

La spécialité *Numérique et sciences informatiques* au lycée en 2024 : péril en la demeure !

La SIF

Dans le paysage entièrement recomposé du lycée général depuis sa réforme de 2019, la spécialité « Numérique et sciences informatiques » (NSI), est apparue à égalité aux côtés de spécialités plus classiques. Son avènement soufflait un vent de modernité sur le lycée, offrant de nouvelles possibilités de profils de formation pour les élèves. Il semblait en phase avec l'explosion du numérique et de l'informatique dans tous les pans de notre société, et précédait de peu la diffusion soudaine de l'« intelligence artificielle » auprès du grand public. Quelle est, cinq ans plus tard, la situation de la spécialité NSI ? Décryptage, chiffres de la note n°24-06 de la DEPP¹ à l'appui.

Comme pour toutes les spécialités, des données sont disponibles sur les effectifs des élèves pour la spécialité NSI sur quatre ans. Dans une première analyse de cette spécialité [Bulletin 1024, n°21] nous mettions en évidence qu'elle était née à un niveau très bas, concernant à peine plus d'un élève par classe de terminale. Dans notre deuxième analyse [Bulletin 1024, n°22], nous relevions la poursuite d'une hausse timide, en notant qu'au rythme de progression observé, NSI atteindrait le taux moyen des spécialités en... 2045. Quid de la cuvée 2023 ? Une stagnation, voire un tassement, couplés à une absence totale de politique publique accompagnant sa mise en place, caractérisent l'évolution récente de la spécialité NSI.

1. Direction de l'évaluation, de la prospective de la performance.

NSI en terminale : des effectifs globaux en légère baisse et une proportion moindre dans le contexte d'un secteur sciences en baisse.

4,6% des élèves de terminale ont choisi NSI en 2023. Soit 0,1 point de moins qu'en 2022 (-223 élèves), après une progression de 3,7% à 4,7% de 2020 à 2022. Ce tassement survient dans le cadre d'une augmentation globale de 1421 élèves et d'une progression du secteur sciences de 3,4 points depuis 2022, masquant des différences majeures : les mathématiques progressent de 4,2 points, et les autres sciences régressent au total de 0,8 point. Depuis 2020, le cas des SVT est le plus inquiétant avec un recul total de 4 points. Au total, sur quatre ans, le secteur sciences recule de 3,7 points tandis que les maths progressent de 2,6 points (figure 1).

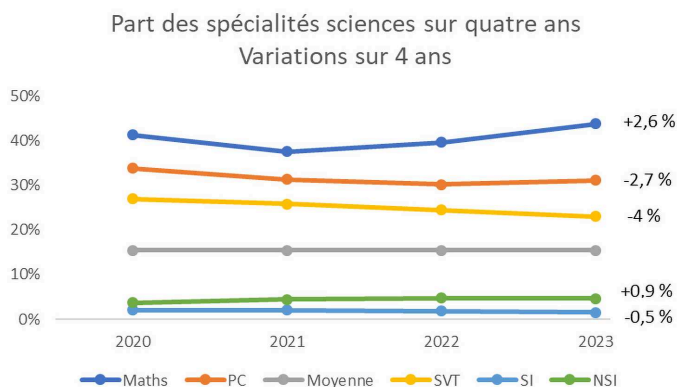


Fig. 1. Part des spécialités sciences et variations sur quatre ans.
(Part moyenne d'une spécialité en gris, à 15,4% = 200% / 13 spécialités.)

En 2024, les moins de 5% des élèves de terminale qui suivent la spécialité NSI représentent à peine 1,4 élève par classe en moyenne. Et 44% des lycées ne proposent pas la spécialité NSI en 2024... notamment parce que les effectifs attendus sont trop faibles, en particulier en terminale.

Mais limiter l'analyse aux seules années postréforme et à la spécialité NSI serait réducteur ; examinons cela.

- NSI progresse certes de 0,9 point entre 2020 et 2023 pour arriver à 4,6% des effectifs, soit 17612 élèves. Ce chiffre est à mettre en regard des 23013 élèves qui suivaient l'option «Informatique et sciences du numérique» (ISN) en 2017, et des 18662 élèves qui la suivaient encore en 2019.

- **En 2024, la spécialité NSI est, du point de vue des effectifs, à un niveau voisin de l'option ISN en 2014.** Et le fait que NSI marque le pas en proportion et en nombre d'élèves n'incite pas à l'optimisme : l'objectif, modeste, de retrouver l'effectif de 2019 paraît difficile à atteindre.
- **La progression des mathématiques, toute relative, survient après une chute sans précédent** au moment de la mise en place de la réforme. Un exemple parmi tant d'autres : avant la réforme, 100 % des élèves de la série ES suivaient 4 h ou 5,5 h de maths par semaine. Depuis la réforme, plus des trois quarts des élèves (75,9 %) suivant la spécialité SES ne suivent pas la spécialité maths en terminale, et seuls 18,3 % de ces derniers suivent l'option MC : cela signifie que plus de 62 % des élèves ayant choisi la spécialité SES ne font plus de maths du tout en terminale.
- 70 % des étudiants ayant choisi NSI en terminale suivent la spécialité maths, contre 63,5 % en 2021 et 67,4 % en 2022. Cette augmentation est directement liée à celle des effectifs de la spécialité maths. Parmi les 30 % d'élèves ayant choisi NSI sans la spécialité maths, seuls 52 % de ceux qui ont choisi l'une des spécialités PC, SVT ou SI choisissent l'option MC. Et parmi ceux qui ont choisi l'une des deux spécialités LLCER et SES (choisies plus souvent que les trois précédentes), seuls 30,2 % et 33,6 % d'entre eux suivent l'option MC. En bref, **la majorité des élèves suivant NSI sans la spécialité maths ne suivent pas l'option MC non plus** : ils ne font donc plus du tout de mathématiques en terminale, se fermant de fait la porte des formations du supérieur à dominante informatique, alors que par la structure même du lycée avant la réforme, 100 % des élèves qui suivaient l'option ISN faisaient des mathématiques.

NSI, une spécialité très abandonnée entre la première et la terminale

Si les effectifs et le taux d'élèves en terminale NSI reculent, ce n'est pas le cas en première, où NSI continue de croître légèrement. La raison de ces variations opposées ? Un taux d'abandon de NSI entre la première et la terminale, déjà massif avec 50,7 % en 2022, qui atteint 52,8 % en 2023, au profit des spécialités maths et PC.

En effet, les mathématiques sont passées en deux ans d'un taux d'abandon inquiétant (41,7 %) à un taux inférieur (32,7 %) au taux moyen (33,3 %). La spécialité PC bénéficie d'un taux d'abandon faible et stable (27,7 % entre 2022 et 2023), alors que la spécialité SVT suit un chemin inverse de celui des maths, passant en deux ans de 34,1 % à 39,1 % d'abandon. Avec la spécialité SI, perdant à présent 68,7 % des élèves entre la première et la terminale, la spécialité NSI fait figure de spécialité sinistrée. Elle dépasse très largement le taux moyen d'abandon, et même celui de la spécialité « latin / grec ». Les effets du recentrage

des élèves sur les deux spécialités, maths et PC, qui garantissent des taux de réussite élevés dans l'enseignement supérieur est patent.

Enfin, l'écart d'abandon entre filles et garçons demeure important : 62,5 % des filles abandonnent NSI en 2023 (60,9 % en 2022), contre 50,5 % des garçons, taux lui-même en hausse (48,4 % en 2022) (figure 2).

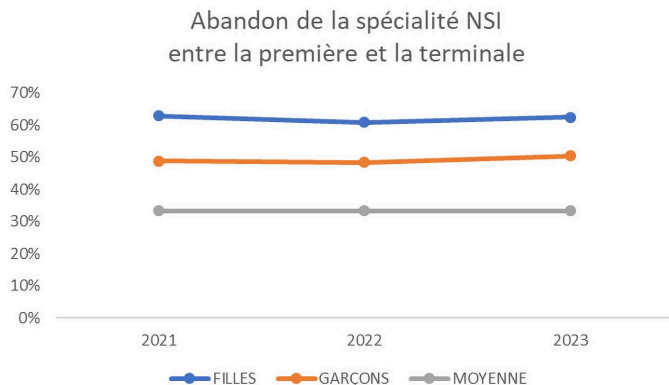


Fig.2. Abandon de la spécialité NSI entre la première et la terminale.
(Taux d'abandon standard à 33 % : chute de 3 à 2 spécialités.)

Combien de filles en spécialité NSI ?

Le taux de filles en NSI a encore cru de 0,6 point, pour s'établir à 15,2 % en 2023 (figure 3). À ce rythme de progression, le plancher de 30 % fixé par le ministère en 2022 serait atteint non plus au début des années 2040 comme l'indique notre précédente analyse, mais plutôt vers 2050. Cela confirme que l'absence de politique volontariste, malgré la multiplication des dispositifs de communication à l'égard des filles en faveur du numérique, ne peut conduire à un taux acceptable de filles à un horizon proche. **Le nombre de filles a quasiment stagné entre 2022 et 2023, passant de 2612 à 2673 filles, soit toujours de l'ordre de 1,5 fille par lycée.** Le taux de filles en NSI est d'autant plus faible que les filles représentent au total 55,6 % des effectifs en 2023.

La doublette maths-NSI ?

La doublette maths-NSI progresse à peine : elle représente 3,22 % des élèves en 2023, contre 3,15 % en 2022, soit 303 élèves de plus, à comparer à la progression de 9919 élèves pour la doublette maths-PC et à la progression de 16499 élèves en spécialité maths. Seuls 1,8 % des élèves supplémentaires en spécialité maths

choisissent NSI comme autre spécialité alors que 60,1% de ces élèves choisissent la spécialité PC : la reconstitution de la série S — en version appauvrie par la perte d'une spécialité — semble « en marche », alors que le but premier, affiché, de la réforme du lycée était de faire pièce à sa suprématie en termes d'effectifs (52% des élèves étaient concernés).

La proportion de filles poursuit sa pénible progression, passant de 11,4% à 12%, ce qui est un niveau plus bas encore (de plus de 3 points) que le taux de filles suivant NSI et une autre spécialité. 1478 filles suivent cette doublette en 2023, soit environ une fille par lycée offrant la spécialité NSI. Ces effectifs sont et demeurent confidentiels. Ils sont par exemple à comparer aux 29060 filles qui suivent la doublette maths-PC, soit 37,2% des effectifs en 2023 contre 35,9% en 2022, ce qui est une progression notable puisque le nombre d'élèves au total suivant cette doublette est passé de 17,9% à 20,4% sur cette période.

La triplète maths-PC-NSI ?

La triplète maths-PC-NSI poursuit sa lente progression, pour arriver à 5,3% des effectifs en 2023 (20342 élèves). La proportion de filles progresse également un peu, s'établissant à 14,7% (2994 filles). Cette proportion est à comparer d'une part à celle de la doublette maths-PC : 37,2% de filles, et celle de la triplète maths-PC-SVT : 57,3% de filles. En outre, toutes les triplètes contenant NSI et une autre spécialité scientifique sont très minoritaires en filles : la spécialité NSI agit donc bien comme un repoussoir pour les filles.

Après quatre ans d'existence, la spécialité NSI plafonne, au point de se tasser en terminale, à un niveau très bas. Actuellement, au lycée général :

Existe-t-il des indicateurs positifs de l'évolution future de la spécialité NSI ? Oui, mais ils sont trop ténus pour conduire à des taux satisfaisants à moyen terme. Par exemple, la part des élèves passe de 9,8% à 10,1% entre 2022 et 2023 en première... mais le taux moyen d'une spécialité est de 23,1%. La proportion de filles en terminale passe de 13,1% à 15,2% entre 2020 et 2023... mais la proportion de filles au lycée est de 55,6%.

Les effectifs de la spécialité NSI correspondent-ils à la place centrale qu'a pris le numérique dans la société ? Non. La proportion de filles répond-elle aux enjeux sociétaux d'égalité des chances d'accès aux emplois bien rémunérés et valorisés du numérique ? Non. En tant que spécialité scientifique, NSI soutient-elle la comparaison avec les spécialités scientifiques « historiques » ? Pas plus.

Il existe pourtant d'innombrables opérations de sensibilisation à l'informatique, en particulier à destination des femmes. Locales ou nationales, elles demeurent inopérantes, au regard des chiffres caractérisant NSI. L'aide à l'orientation ne semble pas plus efficace. En revanche, le changement de structure du lycée a induit, lui, des changements drastiques et soudains : baisse du nombre d'élèves scientifiques, et en particulier de celui des filles, baisse du

nombre et du taux de filles en informatique, augmentation des différences entre catégories socio-professionnelles, inégalités persistantes de territoires. La faible demande en postes NSI de la part des établissements a bon dos. L'absence de NSI dans un tiers des lycées et le faible nombre de postes au CAPES NSI et à l'agrégation lui sont trop aisément imputés.

Environ 90% des élèves ne suivent pas NSI en 1 ^{re}	Plus de 95% des élèves ne suivent pas NSI en terminale	50,5% des garçons et 62,5% des filles abandonnent NSI après la 1 ^{re}
1,4 garçon par classe suit la spécialité NSI	1,5 fille par lycée suit la spécialité NSI	Les filles représentent 15% des effectifs de NSI
Les effectifs NSI augmentent de 1,8% en 1 ^{re} et baissent en terminale	La doublette maths-NSI stagne	Presque aucun nouvel élève choisissant la spécialité maths ne choisit NSI

Seule une politique publique agissant sur la structure du lycée, appuyée par un volet «ressources humaines» significatif pourrait pallier à court terme les travers de la réforme, qu'ils soient généraux, spécifiques aux sciences, ou plus spécifiques encore à la spécialité NSI. Pour la structure, sont en cause la quasi-absence de sciences dans le tronc commun et l'obligation d'abandonner une spécialité en terminale. Pour les ressources humaines, les quelques dizaines de postes au CAPES NSI et à l'agrégation d'informatique ne répondent pas aux besoins des établissements. Sans politique publique répondant à ces deux questions, NSI restera très abandonnée en terminale — surtout par les filles — et avec des effectifs demeurant sans rapport avec les enjeux socio-économiques.

Imaginons simplement que le nombre de garçons (14939) en première NSI représente, comme pour l'ensemble du lycée général, 44,4% des effectifs. Imaginons en outre que les spécialités de première soient conservées en terminale. On aboutirait ainsi à 70820 élèves en terminale NSI, soit un peu plus de quatre fois plus que les effectifs réels (17612 élèves) de 2023. Les effectifs de NSI seraient de fait d'un ordre de grandeur comparable aux effectifs des principales spécialités scientifiques. Mais, surtout, ils irrigueraient bien plus et mieux qu'actuellement cursus informatiques des universités, des classes préparatoires et écoles d'ingénieurs, et permettraient à court terme de répondre aux besoins socio-économiques et à la justice sociale dans le numérique. Seule une volonté politique forte permettrait de s'approcher de ces chiffres... existera-t-elle un jour ?