

Les déshérités de l'Informatique et des Technologies d'Information et de Communication (ITIC) à l'aune du siècle de l'information

Cas des futurs chercheurs en Sciences Biologiques de la Faculté des Sciences de Tunis

¹ZINEDDINE Dawser

²MATOUSSI Fathi

¹Faculté des Sciences de Tunis (FST). Université EL Manar. Tunisie

² Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue (ISEFC). Université de Tunis. Tunisie.

Résumé : La didactique de l'Informatique et des Technologies de l'Information et de la Communication (ITIC) cherche à asseoir ce champ de savoir en tant que discipline scolaire à part entière. Les didactiques des autres disciplines scolaires traitent des questions didactiques relatives à l'intégration des ITIC en tant qu'outil pédagogique dans ces diverses disciplines. Au-delà de ces deux postures de recherche distinctes - où les ITIC constituent tour à tour un objet de recherche didactique et un outil d'enseignement - notre étude didactique interroge les ITIC en tant qu'outil de travail. Mais, contrairement à de nombreuses recherches didactiques, qui étudient les ITIC en tant qu'outil d'acculturation et d'enseignement des savoirs, notre recherche se fixe comme objectif d'étudier les ITIC en tant qu'outil de production de savoirs. Notre public cible est constitué d'étudiants récemment acceptés dans différents mastères de recherche en sciences biologiques à la faculté des sciences de Tunis. Notre étude se veut longitudinale. Nous suivrons ces étudiants le long de leur parcours d'apprentissage de la recherche (Mastère et Doctorat). Nous optons pour l'enquête par questionnaire, administré directement aux étudiants au cours de la première année de Mastère, et d'un suivi par Courriel pour les années suivantes (étant donné que les étudiants rejoindront des laboratoires éloignés géographiquement). Dans cette communication, nous livrerons les résultats de la première partie de la recherche, portant sur les prérequis en ITIC des étudiants et futurs chercheurs. Cette première étape, qui constitue la base de notre recherche, nous renseignera sur les différentes positions des étudiants par rapport aux ITIC (possession des outils ITIC et aptitude à les utiliser). L'enquête qui a démarré cette année nous livre déjà ses premiers résultats qui témoignent de l'existence d'un « fossé numérique » entre les étudiants. Il reste à déterminer les facteurs à l'origine de ce fossé et de suivre par la suite l'influence de cette distinction de base entre les étudiants sur leur comportement d'apprentissage au cours de la première année de mastère et sur leurs résultats. Nous voulons aussi étudier les modalités et les moyens envisagés par les étudiants et ceux qui les encadrent pour le dépassement de ce handicap. Cette partie constituera la suite de l'enquête dans les années à venir.

Mots clés : ITIC, étudiants chercheurs, recherches biologiques, fossé numérique, réussite.

Introduction

Les recherches en didactique de l'informatique et des technologies de l'information et de la communication (ITIC) tentent de promouvoir les ITIC en tant que discipline d'enseignement scientifique au niveau scolaire comme toutes les autres disciplines scientifiques. Les didactiques des différentes autres disciplines scolaires, allant de la didactique des disciplines scientifiques comme la biologie et des mathématiques jusqu' aux didactiques des disciplines littéraires et artistiques comme les langues et les beaux-arts, traitent des questions didactiques relatives à l'intégration des ITIC dans ces diverses et différentes disciplines. Au-delà de ces deux postures de recherche distinctes - où les ITIC constituent un objet de recherche didactique et un outil d'enseignement pour ces différentes disciplines - notre étude didactique s'inscrit dans le cadre des recherches sur les ITIC en tant qu'outil de travail. Mais, contrairement aux nombreuses recherches recensées en didactique de la biologie, qui interrogent les ITIC sur leurs rôles en tant qu'outil d'acculturation scientifique et d'enseignement des savoirs biologiques, notre recherche se fixe comme objectif l'étude des ITIC en tant qu'outil de production de savoirs biologiques.

Notre public cible est constitué d'étudiants au début d'une carrière de recherche, récemment acceptés dans différents Masters de recherche en Sciences Biologiques à la Faculté des Sciences de Tunis.

Notre étude se veut longitudinale, qui suit ces étudiants le long de leur parcours d'apprentissage de la recherche (Mastère et Doctorat). Nous optons pour l'enquête par questionnaire, administré directement aux étudiants au cours de la première année de Master, et d'un suivi par Courriels pour les années suivantes (étant donné que les étudiants gagneront des laboratoires éloignés géographiquement).

Dans cette communication, nous livrerons les premiers résultats portant sur les prérequis en ITIC des étudiants et futurs chercheurs. Cette première étape constituera la base de notre recherche en ce qu'elle peut nous offrir comme réponse sur les différents niveaux de connaissances et de maîtrises des produits technologiques en informatique et en communication par les étudiants. Nous voulons savoir dès le départ si tous les étudiants ont la même chance face à l'informatique et s'ils débutent dans la recherche avec la même maîtrise des outils informatiques. L'enquête qui a démarré cette année nous livre ses premiers résultats qui témoignent de l'existence d'un fossé numérique entre les étudiants, il reste à déterminer les facteurs qui sont en corrélation avec cette donnée et de suivre par la suite l'influence de cette distinction de base entre les étudiants sur leurs comportements au cours de la première année de mastère et sur leurs résultats. Nous voulons aussi étudier, d'une part, l'effet d'une telle inégalité sur leurs études et sur les résultats finaux, et d'autre part, les modalités et les moyens envisagés par les étudiants et ceux qui les encadrent pour le dépassement de ce handicap. Cette partie fera bien sûr l'objet de la suite de l'enquête pour les années à venir.

L'informatique est étudiée par les didactiques sous ces différentes facettes. Les premières études se sont développées dans le champ des didactiques de l'informatique. Dans ce cadre d'étude, c'était et c'est toujours le cas d'une recherche qui se penche sur l'informatique en tant qu'un objet d'enseignement tout comme la biologie l'est pour les didacticiens de la biologie. À cette première approche s'ajoute celle des didacticiens des autres disciplines

scientifiques et non scientifiques. D'autres chercheurs, comme LEVY (1992), Duchateau (1992) et Baron (1989) se sont intéressés aux apports et aux rapports des ITIC à l'enseignement des disciplines scolaires. En biologie, les recherches sont multiples et les thèmes sont variés. L'introduction de l'ordinateur et du multimédia en classe a été étudiée sous toutes ses formes et aspects. Seulement, voilà, toutes ces études bien enracinées dans une perspective didactique, ont exploré toutes les facettes de l'objet, mais en gardant toujours le même angle de vue : c'était toujours les ITIC en tant qu'outil d'enseignement de la biologie. Un autre regard est nécessaire pour mieux cerner toutes les facettes de cet objet-outil. L'informatique en tant que moyen de production de savoir biologique. En effet, ce n'est certainement pas seulement le gain de temps que l'informatique offre aux biologistes, c'est bien une nouvelle façon de concevoir le vivant et son étude : EXAO, modélisation, simulation, expérimentation, calcul, etc.

Mais nos futurs chercheurs sont-ils bien préparés à cette nouvelle façon d'étudier le vivant, sont-ils familiarisés à l'univers informatique et aux différents outils et ressources qu'il met à leur disposition (logiciels, programmation d'applications, échanges de données, banques de données en lignes...).

C'est dans ce cadre là que viennent s'insérer nos questionnements. Ainsi, nous voulons savoir si les étudiants sont égaux face à l'outil informatique à leur entrée en troisième cycle d'études biologiques. Si le retard de certains les handicape dans leur progression (études théoriques et recherche empirique). Nous voulons aussi savoir si les étudiants en retard sur l'acquisition de la maîtrise de l'outil informatique rattraperaient leur retard ! Et par quel moyen ?

Le but est de savoir s'il y a un fossé numérique à la base et s'il est corrélé avec les différences entre les étudiants comme la situation socioprofessionnelle des parents, le développement de la région d'origine.

Le fossé est à redouter sur deux formes différentes : un fossé au niveau de l'acquisition des supports informatiques (ordinateurs, logiciels et Internet) ce qui nous semble *a priori* plus lié au niveau de vie des familles des étudiants. Un autre type de fossé attire notre attention, c'est l'inégalité des chances face à l'accès à la formation aux outils informatiques, ce qui provoque inévitablement un fossé numérique, cette fois-ci, lié à la fréquence d'utilisation des outils informatiques et à leur maîtrise.

Pour réduire le fossé numérique sur la base de l'acquisition de matériels et supports informatiques entre les étudiants, il faut venir en aide à ces derniers en leur offrant la chance d'acquérir du matériel. Les études du Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de Vie (CREDOC) montrent que d'Internet et la micro-informatique pourrait, à long terme, jouer un rôle dans la réduction des inégalités d'accès aux nouvelles technologies, dans la population générale (CREDOC 2004). Cette logistique est lourde et nécessite une volonté politique qui, par ailleurs, ne fait pas défaut.

En France, plusieurs enquêtes sur l'utilisation de l'informatique réalisées par le CREDOC, montrent que l'accès aux nouvelles technologies reste très inégalement réparti entre les différentes couches sociales. Les diplômés sont plus branchés aux technologies que les non diplômés. Les cadres supérieurs sont trois fois plus connectés à Internet que les ouvriers.

Cette étude s'intéresse à l'existence probable d'une *fracture numérique* ou le « fossé numérique » comme certains aiment le nommer. Ce que nous voulons étudier ici, c'est les

bases possibles de cette fracture et l'influence de celle-ci sur les étudiants dans leurs cursus universitaires.

Baron¹ (1994) trouve que l'informatique s'est dissimulée à ses usagés derrière l'interface des logiciels de plus en plus conviviaux et intuitifs. La facilité d'usage de ces derniers a aboulié la nécessaire condition de maîtrise d'un ou de plusieurs langages de programmation informatique pour pouvoir travailler avec un ordinateur.

Selon Gibbons et coll. (1994)² les pratiques des recherches universitaires se sont transformées par la collaboration entre l'Université et l'industrie. Cette transformation se ressent surtout dans le mode de production des connaissances, l'orientation des recherches et l'assimilation des nouveaux diplômés par le monde de l'emploi (Auger : 2000).

Mais il n'y a pas que le monde industriel qui influence les pratiques de recherche universitaires. Il y a aussi le développement des outils informatiques et de communication (Boily : 2000). Si l'industrie à orienter la recherche universitaire par la périphérie (orientation sur des thèmes, des objets et des productions de recherches bien déterminées, orientation sur des formations bien spécifiques des futurs diplômés...) les outils informatiques l'on fait par le centre (élargissement du domaine du possible, gain énorme de temps, modélisation informatique à la place d'expérimentation lourde et onéreuse...)

Nous voulons aussi savoir comment les étudiants utilisent l'ordinateur. L'ordinateur multimédia et connecté au réseau peut fournir de multiples usages aux utilisateurs. Ainsi, il peut être un instrument de loisir (jeux vidéo, album photos, lecteur DVD, DivX...), un instrument de développement de compétences (utilisation de logiciel dans le cadre d'un travail, apprentissage par les NTIC...) et de télécommunication (E-Mailing, Chatting, sites de rencontres, sites d'échanges de documents électroniques, sites d'achat et vente sur Internet...).

Toutes les informations qui seront recueillies dans cette enquête nous serviront à mieux mener les étapes suivantes de notre étude qui se dérouleront les années suivantes.

Résultats

Notre échantillon

Notre échantillon se compose de 52 étudiants inscrits en première année de différents Masters de recherche au département des Sciences Biologiques à la Faculté des Sciences de Tunis. Dans cet échantillon seulement 15% sont des garçons. La quasi-totalité des étudiants a moins de 30 ans et près de 80% a entre 23 et 25 ans, ayant récemment terminé leurs études de deuxième cycle des études supérieures. Ces étudiants ont pour 80% d'entre eux un Baccalauréat option « Sciences Expérimentales » et les 20% qui restent un Baccalauréat option « Mathématiques ». Les $\frac{3}{4}$ d'entre eux, ont obtenu leurs Baccalauréat entre l'année 2002 et 2003 et font ainsi parti des dernières promotions qui ont intégré l'université tunisienne avant sa dernière réforme « LMD ». Le fait que 50% d'entre eux ont eux le Bac

¹ Baron Georges-louis (1994) l'informatique et ses usagers dans l'éducation.

² Gibbons, M. et al (1994) The New Production of Knowledge. London: Sage Publications.

avec la mention « Assez Bien » et 44% avec la mention « Passable » confirme le fait que la filière SVT se situe dans une zone médiane entre les filières les moins plus demandées (Médecine, écoles préparatoires...) et les filières les moins demandées.

Plus de la moitié des étudiants ont ou moins un de leurs parents issus d'un milieu socioprofessionnel ouvert à l'ITIC. Autre constatation surprenante et celle du fort pourcentage des mères inactives (61%) contre seulement 2% des pères. Selon les conditions socioprofessionnelles des parents, nous avons classé les étudiants en trois classes :

- Classe1 : au moins, un des deux parents est un cadre supérieur ou ayant une fonction intellectuelle
- Classe2 : le père ou le père et la mère sont d'une classe socioprofessionnelle moyenne (employés, techniciens, artisans, commerçants...)
- Classe3 : le père ou le père et la mère sont des ouvriers, des petits agriculteurs ou sans emploi.

Nous avons subdivisé la carte de la Tunisie en 3 zones :

- Zone1 : l'agglomération du Grand Tunis
- Zone2 : l'agglomération des grandes villes tunisiennes
- Zone3 : les zones rurales et les petites villes

Cette subdivision est basée sur le développement de l'urbanisme et de l'infrastructure en Tunisie. Le Grand Tunis est la zone la plus développée du pays. Depuis longtemps elle bénéficie d'un développement exponentiel sur tous les plans. Ainsi, les habitants de cette zone jouissent de l'infrastructure la plus développée du pays et sont toujours les premiers à accéder aux toutes nouvelles technologies, telles que l'Internet ADSL, le réseau GSM, etc. la « Zone2 » est généralement bien développée et est dans la foulée de la Zone1. Les habitants de cette zone, ont aussi accès assez rapidement à toutes les infrastructures des nouveautés technologiques, certes moins rapidement que pour les habitants de la Zone1, mais certainement beaucoup plus rapidement que pour ceux de la Zone3 qui, par exemple, pour une grande partie d'entre eux, n'ont toujours pas accès au début de cette année 2008 à l'Internet haut débit (ADSL), qui est déjà disponible dans la Zone1 depuis plus de 5 ans. Cependant, les résultats montrent qu'une petite frange de ces étudiants a suivi ses études dans la Zone3. Sans vouloir tirer rapidement des conclusions qui risquent d'être hâtives et en tenant compte du fait que notre étude ne porte que sur les étudiants de la Faculté des Sciences de Tunis, il est frappant de voir que seulement 13,5% de ceux qui s'inscrivent en troisième cycle des études supérieures sont originaires de la Zone3. Il faut pondérer ce résultat par le fait que 50% de ces étudiants habitent le Grand Tunis et qu'ils choisissent naturellement la Faculté des Sciences la plus proche de leur lieu d'habitation. C'est pour cette raison que la moitié des étudiants ont suivi leurs enseignements de base et secondaire dans la Zone1.

La formation en informatique

Dans le cadre des réformes institutionnelles visant à intégrer les Technologies de l'Information et de Communication (TICE) dans l'enseignement public tunisien les élèves de l'enseignement secondaire et même de l'enseignement de base ont depuis plus d'une décennie l'occasion d'apprendre l'informatique et de travailler sur des ordinateurs. Dans notre étude, 86,5% des étudiants interrogés affirment avoir suivi entre 2 et 6 ans de formation en informatique entre l'école de base et l'enseignement supérieur. Moins de 20% ont fait le choix de suivre une formation hors des murs de leurs institutions. L'informatique ne semble pas avoir été un choix pour la majorité de nos étudiants.

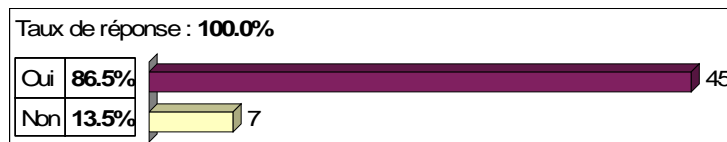


Fig. 1 : Taux d'étudiants ayant suivi une formation en informatique à l'école publique

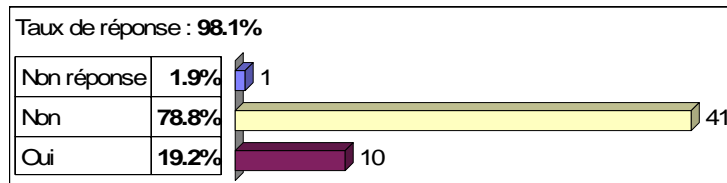


Fig. 2 : Taux d'étudiants ayant suivi une formation en informatique dans le secteur privé

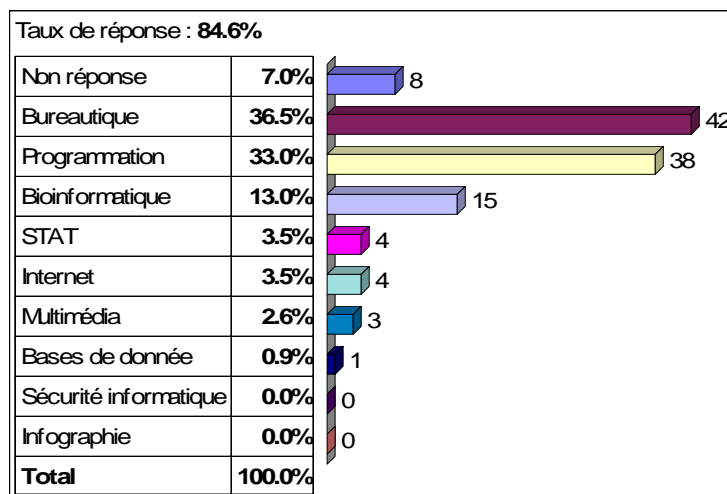


Fig. 3 : Domaines de formation en informatique à l'école publique

Que ce soit dans les établissements public ou privés, la formation en informatique est assurée dans deux grands domaines : la bureautique et la programmation (respectivement 36,5% et 32,5% dans le secteur public ; 41,7 et 33,3 dans le secteur privé). À l'université, et surtout pour les étudiants de la Faculté des Sciences de Tunis (FST), la formation est orientée sur la bio-informatique et les logiciels statistiques. Ce sont là, bien sûr, des outils de travail incontournables dans la recherche en sciences biologiques.

Malgré la disponibilité du matériel informatique dans les établissements d'enseignement supérieur, l'accès à des postes de travail reste impossible pour plus de 55% des étudiants interrogés et quand l'accès est autorisé, 1/5 de ces étudiants juge que cet accès est difficile pour eux.

Matériel informatique-apprentissage de l'informatique

Vu la difficulté que rencontrent les étudiants à l'intérieur de l'institution d'étude pour avoir à leur disposition un ordinateur, l'acquisition d'un ordinateur personnel devient indispensable pour bénéficier d'une utilisation correcte de cet outil de travail incontournable. Mais à la question « Avez-vous un ordinateur chez vous ? » les étudiants ont répondu par « Non » à 23,1%. Ce résultat, en réalité, nous surprend. Nous nous attendions à un pourcentage plus élevé d'étudiants n'ayant pas à leur disposition un ordinateur personnel. Nous suivrons par la

suite cette frange d'étudiants n'ayant pas la chance d'avoir un ordinateur personnel et de les comparer aux étudiants bénéficiant d'un tel avantage.

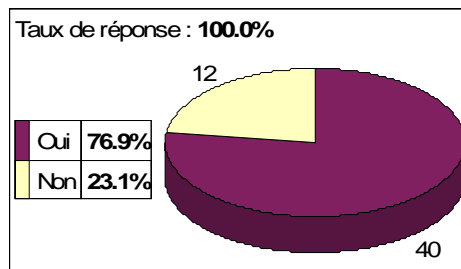


Fig. 4 : Possession d'un PC (échantillon total)

Les résultats par zone donnent des chiffres révélateurs quant à l'irrégularité des chances par régions. À la question précédemment citée, les étudiants de la zone1 et de la zone2 ont répondu « Oui » respectivement à 88% et 85% alors que le chiffre s'inverse pour les étudiants de la zone3 qui est 85% de « Non ». Il y a peut-être une exclusion de certaines couches de la population de cette démocratisation numérique opérée depuis plusieurs années. Nos résultats ne nous permettent pas d'affirmer avec certitude que les conditions socioprofessionnelles des parents sont derrière une telle exclusion.

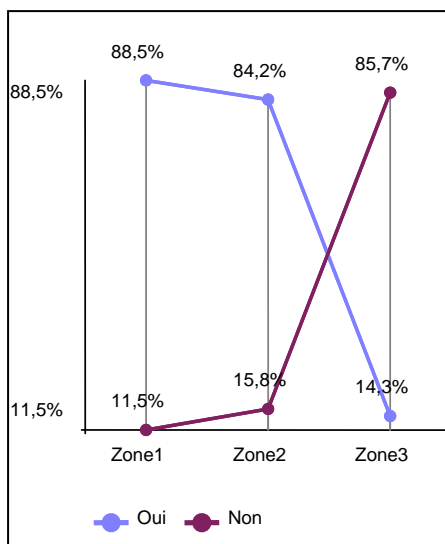


Fig. 5 : Possession d'un PC selon la zone

Posséder un ordinateur est une chose, l'utiliser régulièrement en est une autre. Seulement 21,7% de ceux qui possèdent un ordinateur chez eux, affirment ne l'utiliser que rarement, mais c'est déjà 21,7% de trop étant donné le profil de notre échantillon. Nous remarquons, donc, que 78,3 % des étudiants en possession d'un PC l'utilise d'une manière régulière et 37% l'utilise tous les jours. Ce sont des chiffres rassurant même par comparaison à une enquête menée par Médiamétrie sur un public de même âge en France et qui montre que seulement 18% des jeunes utilisent un ordinateur tous les jours contre 37% dans notre échantillon et que 31% affirment ne jamais utiliser un ordinateur alors qu'aucun étudiant de notre échantillon n'affirme la même chose (figure 6). Il faut juste rappeler que la comparaison s'arrête à ce niveau, car les deux publics ne sont pas les mêmes (étudiants en mastère dans notre cas, un public de jeunes dans l'enquête de Médiamétrie) et les effectifs ne sont pas aussi d'un même niveau.

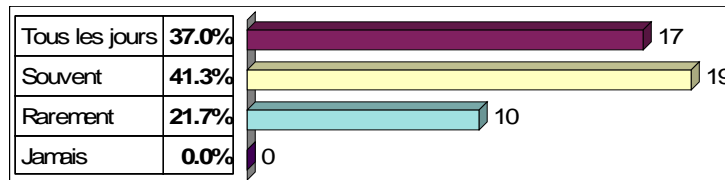


Fig. 6 : Fréquence d'utilisation d'un PC

L'endroit où les étudiants utilisent le plus un ordinateur semble être la maison (49,3%). En effet, la moitié des réponses sont dans ce sens. Le cybercafé (Publinet en Tunisie) avec 28,2% est un endroit privilégié pour le travail sur un ordinateur et le surf sur le Net. Les 9/10 de ceux qui ont un ordinateur personnel, le possèdent depuis plus de 2 ans. Ce qui indique que ces étudiants avaient accès à l'ITIC durant leurs études supérieures.

Dans la figure 7, nous pouvons lire que pour ces étudiants, la navigation sur Internet (Surf, Mailing, Chat) constitue plus de la moitié de leurs activités devant un ordinateur. Cette activité est quotidienne pour 30,8% des étudiants est régulière pour 71,3%. Les sites Internet les plus visités par ces étudiants sont les sites faisant office de moteurs de recherche et fournissant le service de messagerie comme « Google » « Yahoo » et « MSN » qui totalisent à leurs trois 55,5% des réponses données par les étudiants. En deuxième position viennent les sites scientifiques à 27% et enfin les sites culturels avec 8,7%.

La deuxième activité est consacrée à l'utilisation des logiciels de bureautique. Une minorité d'étudiants font de la programmation. Les jeux ne constituent que 14,4% de leurs activités numériques.

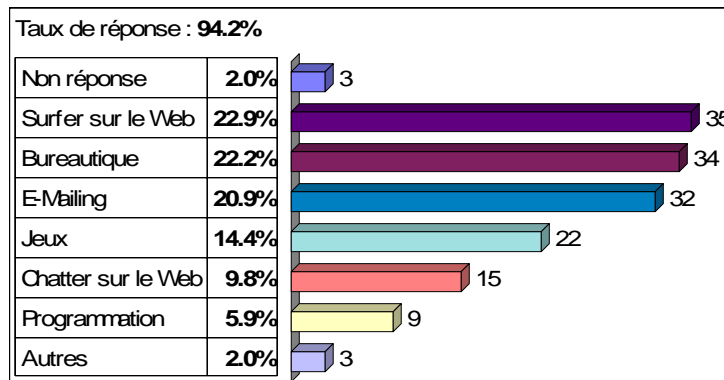


Fig. 7 : Utilisation de l'ordinateur

Selon la condition socioprofessionnelle des parents

Les étudiants issus d'un milieu aisé (Classe1) avec des parents ayant une situation socioprofessionnelle compatible avec un mode de vie moderne, ont plus accès aux nouvelles technologies que les autres. Sur le plan financier, les nouvelles technologies restent, malgré les efforts, moins abordables pour les familles ouvrières (Classe3) que pour les familles de cadres (Classe1).

Aucun des étudiants de la Classe1 n'a suivi ces études primaires ou secondaires dans une Zone3. Ils sont concentrés dans la Zone1. Les étudiants issus d'une famille d'un niveau

moyen (Classe2) sont plus concentrés dans la Zone2, et enfin les étudiants issus d'une famille de la classe ouvrière, viennent pour les 2/3 d'entre eux dans la Zone3.

Mais les dissemblances ne s'arrêtent pas là et l'étude de notre échantillon par strates nous montre que les étudiants de la Classe1 ont tous des ordinateurs chez eux. Ce résultat confirme nos attentes. Quand on passe à la Classe2, le pourcentage est de 60% pour s'annuler quand il s'agit de la Classe3. Voilà un premier résultat qui atteste que malgré les efforts considérables en matière de démocratisation des nouvelles technologies, certaines couches sociales peinent à rejoindre l'ensemble de la société dans cet élan.

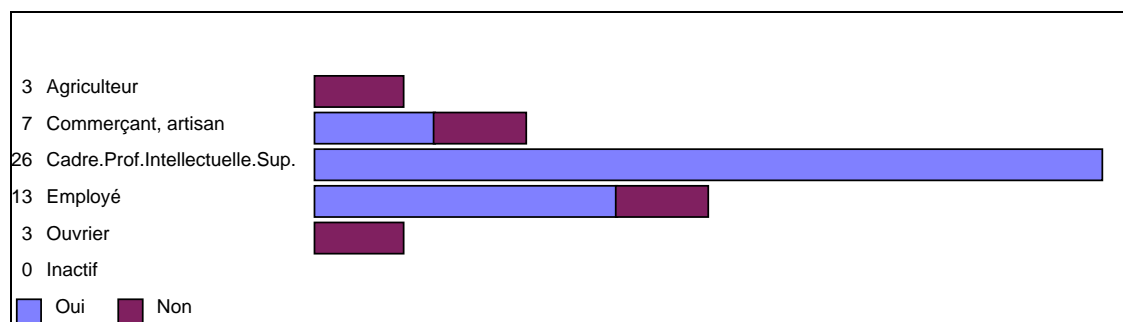


Fig. 8 : Possession d'un PC selon la CSP du père

Mais, il semble que les étudiants de la Classe3 essayent de rattraper leur retard numérique en profitant au maximum de l'infrastructure qui est mise à leur disposition dans leurs établissements d'études. 66,7% de ces étudiants affirment avoir accès à un ordinateur dans leur établissement contre seulement 47,8% des étudiants issus de la classe moyenne et 42,3% de la classe aisée. De plus, 100% des étudiants de la Classe3 trouvent que l'accès aux ordinateurs dans leur établissement d'étude est facile contre 50% pour la Classe2 et 27,5% pour la Classe1. Les mêmes résultats se confirment quand on cherche l'appréciation des étudiants selon la disposition ou non d'un PC chez eux. En effet, 80% les étudiants de la strate « Sans Pc », trouve que l'accès au postes de travail dans les institutions d'étude est très facile contre seulement 29,4% pour ceux de la strate « Avec PC » (Fig.9 et 10).

Étant donné que le règlement interne des établissements publics s'applique à tous les étudiants de la même façon, une question s'impose face à ce résultat très surprenant. Pourquoi les étudiants de la Classe3 estiment-ils que l'accès aux ordinateurs des établissements est très facile, alors que ceux de la Classe2 et surtout ceux de la Classe1 le trouvent moins facile ? Il est possible que plus les étudiants aient besoin de quelque chose et plus ils sont disposés à braver les difficultés pour l'obtenir.

En effet, il est possible que les étudiants ayant un ordinateur chez eux ou un PC portable, ne cherchent pas trop à utiliser ceux qui sont accessibles dans leurs institutions. Étant donné que le nombre d'étudiants dépasse le nombre de PC à leur disposition, ces étudiants rechignent à attendre leur tour et préfèrent rentrer chez eux travailler sur leurs propres machines. Ceux qui ne peuvent pas compter sur un ordinateur personnel sont, donc, plus téméraires et attendent leur tour sans manifester le moindre mécontentement. L'appréciation de la facilité d'accès n'est que subjective.

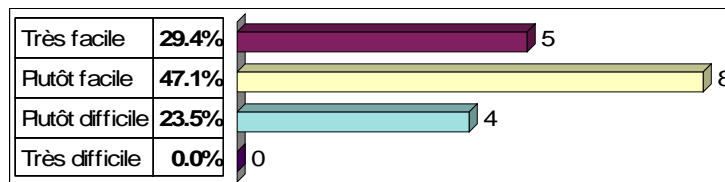


Fig. 9 : Appréciation de la facilité d'accès à un PC par les étudiants de la strate « Avec PC »

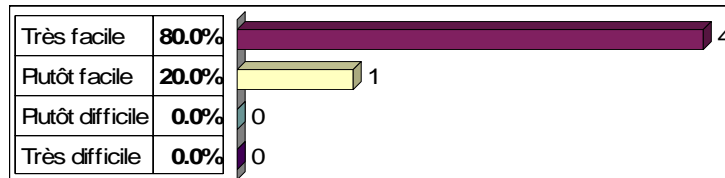


Fig. 10 : Appréciation de la facilité d'accès à un PC par les étudiants de la strate « Sans PC »

Une de nos questions est sous forme d'un test de connaissances qui porte sur la signification de 8 termes ayant un rapport avec l'ITIC comme les termes « web » et « système d'exploitation », l'extension « .doc », etc. Les étudiants n'ont pas à fournir les définitions exactes de ces termes, mais de dire par leurs propres mots ce que signifie pour eux ces termes et à quoi ils se rapportent. Si l'étudiant connaît la signification d'un terme, nous lui accordant un point. Nous avons par la suite comptabilisé par simple addition la somme des points. Sur un total de 8 termes, le maximum de la note est 8. Le nombre des « non-réponses » est de 7,7%. Ne pas répondre à cette question peut cacher l'ignorance de la signification de ces termes. Les étudiants préféreraient ne pas répondre plutôt que de se tromper dans la réponse.

Cette question départage les étudiants selon les classes indiquées. En effet, les étudiants de la Classe1 se distinguent, certes, des deux autres classes par la moyenne des notes qui s'élève à 4,28 alors qu'elle n'est que de 2,85 pour la Classe2 et 2,67 pour la Classe3, mais cette différence n'est pas significative et ne distingue pas la classe2 de la classe3. Il faut isoler la vraie raison derrière cette différence de niveau. L'appartenance aux différentes classes n'est en réalité qu'un écran de fumé qui dissimule la vraie raison. L'étude des strates selon la variable « Avec ou Sans PC » montre que la possession d'un PC est un facteur très déterminant quant à la compréhension des termes donnés : la strate d'étudiants « Avec PC » obtient une note moyenne de 5, alors que la note moyenne de la strate des étudiants « Sans PC » est de 1,75 (Figure 11). La différence est flagrante et révélatrice de l'importance de l'accès permanent des étudiants à un PC dans l'acquisition d'une culture numérique.

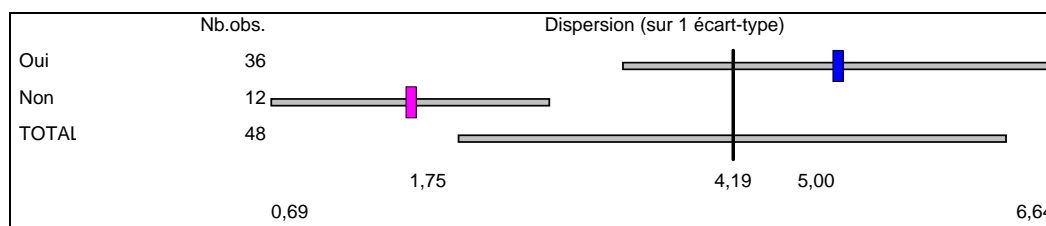


Fig. 11 : Moyenne des notes obtenues par les étudiants de la strate « Avec ou Sans PC ».

La différence entre les deux moyennes nous laisse penser qu'il est serait nécessaire à un apprenant de travailler sur le PC d'une manière régulière pour acquérir les compétences nécessaires dans les différents domaines qu'offrent aujourd'hui les ITIC. Les formations assurées dans les établissements publics sont certes nécessaires, mais sûrement insuffisantes. L'application soutenue et assidue est la clé de l'apprentissage dans le monde numérique.

Accès à l'informatique et réussite dans les études

Nous devons faire attention à une exigence méthodologique qui nous impose la prudence dans l'interprétation des résultats dans ce qui suit. La réussite dans les études est une résultante de plusieurs facteurs, extrêmement variés et parfois interdépendants. Nous ne prétendons pas dans cette analyse chercher à prouver que la maîtrise de l'outil informatique est derrière la réussite scolaire et que son absence cause l'échec. Mais, il est possible que ces deux variables évoluent ensemble avec une certaine logique. En effet, dans les figures suivantes on note une logique entre les mentions obtenues par les étudiants et leurs notes obtenues dans le test de connaissances informatiques.

Dans les figures (12, 13 et 14) nous remarquons une certaine logique entre les mentions dans les études et les notes obtenues au test. En effet, plus les mentions sont élevées plus la note obtenue au test est plus élevée. Mais cela semble une évidence. Les bons élèves sont ceux qui réussissent plus au moins dans toutes les matières. Cela semble être plus lié au sérieux des uns et des autres qu'à une relation qui lie l'informatique à la réussite dans les études. D'ailleurs, plus loin, nous aurons une confirmation de cette supposition.

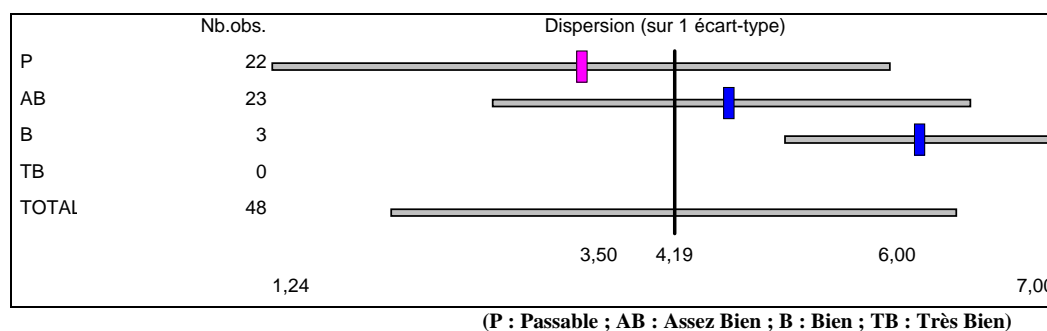


Fig. 12 : Dispersion des mentions au Baccalauréat par rapport aux notes obtenues au test.

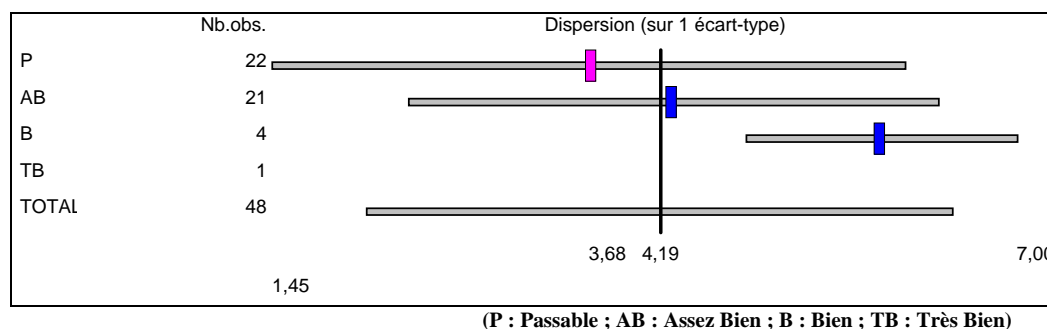


Fig. 13 : Dispersion des mentions au premier cycle par rapport aux notes obtenues au test.

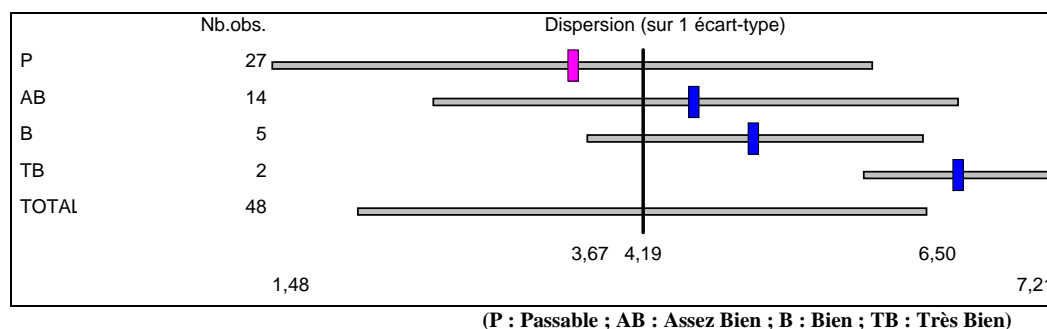


Fig. 14 : Dispersion des mentions au second cycle par rapport aux notes obtenues au test.

Même si les résultats montrent une relation entre les notes obtenues par les étudiants dans le test et leurs mentions durant leur cursus scolaire, il semble que les facteurs qui les relient sont multiples et même indissociables.

D'autres croisements de variables montrent qu'il n'y a pas de corrélation entre ces mentions et le fait d'avoir ou non un PC comme le montre la figure 14 :

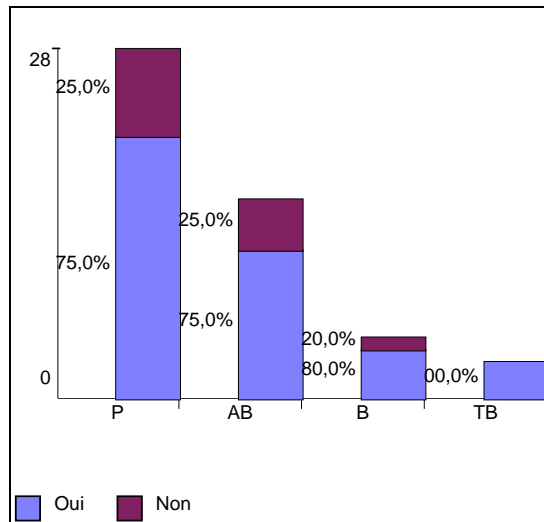


Fig. 15 : Dispersion des mentions au second cycle par rapport à la variable « Avec ou Sans PC ».

En effet les rapports sont presque toujours les mêmes : ¼ Non; ¾. Ceci exclut le fait qu'il y ait un rapport entre la réussite de ces étudiants dans les études et leur possession ou non d'un PC.

Les notes obtenues dans le test (Avec PC=5 ; Sans PC=1,75) ne corroborent pas la relation entre l'acquisition de compétence en informatique et la réussite dans les études (figure 15 et 16). En effet, il semble que les bonnes notes dans le test, ne vérifient que l'importance de l'acquisition d'un PC dans l'apprentissage de l'informatique.

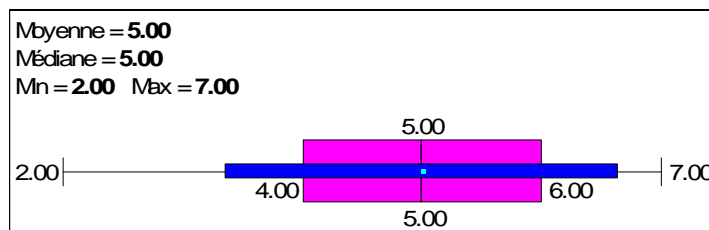


Fig. 16 : Moyenne des notes obtenues par les étudiants de la strate « Avec PC ».

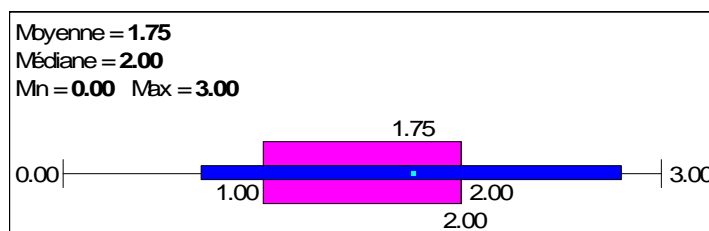


Fig. 17 : Moyenne des notes obtenues par les étudiants de la strate « Sans PC ».

Conclusion

L'informatique nécessite un apprentissage théorique, mais sans l'exercice continu, voire même quotidien, les personnes seraient vite dépassées et leurs connaissances ne résistent pas au temps. Aujourd'hui nous pouvons prétendre apprendre l'informatique sans avoir un poste de travail personnel, car l'apprentissage en informatique est basé avant tout sur l'application directe. C'est pour cette raison que les salles de classe ne peuvent plus considérer les ordinateurs comme un luxe. Nos propos ne sont que plus pertinents quand c'est les laboratoires de recherche dans nos facultés et instituts.

Malgré beaucoup d'efforts, l'ITIC semble être toujours hors de portée de certaines classes sociales. La fracture numérique est en voie de consolidation, mais le processus nécessite d'être poursuivi pour encore plus d'efficacité. Comme la classe2, la classe3 doit rejoindre le cortège du numérique. L'informatique, outil de communication entre les peuples, ne doit plus être la porte par laquelle entre la discrimination entre les couches d'une même société.

La politique de la démocratisation de l'informatique en Tunisie semble être porteuses de bons résultats quand on remarque que les étudiants qui appartiennent à ce que nous avons défini comme classe2 (classe intermédiaire), ne se distinguent guère des étudiants de la classe1. Cette politique semble avoir rapproché la classe2 de la classe1, mais ne semble pas avoir résolu les problèmes de la classe3. Même si le fossé numérique n'est pas aussi large, dans cette population, que ce à quoi on s'attendait, il est néanmoins toujours persistant et place les étudiants dès le départ à des niveaux différents face au monde de la recherche qui bouge et qui mute avec les nouveaux moyens de l'informatique et de la communication.

En ce qui concerne le fossé numérique par rapport à la formation aux outils informatiques, l'aide peut être imaginée sous forme de formations facultatives ou obligatoires pour tous les étudiants. Cette aide peut être échelonnée à des niveaux et sur des périodes différentes. On peut imaginer une formation générale pour les nouveaux bacheliers intégrant nouvellement les institutions universitaires. Cette formation peut être accompagnée par une mise en place des moyens nécessaires pour un accès permanent des étudiants aux NTIC (par exemple, des salles informatisées équipées par des ordinateurs multimédias et connectés au réseau.

Il nous semble aujourd'hui nécessaire de travailler dans le sens de la démocratisation de l'informatique pour toute la population. Mais l'urgence en ce moment c'est d'équiper par des ordinateurs personnels, ceux dont ils en ont le plus besoin : les étudiants de 3e cycle, ceux qui font de la recherche et qui ont énormément besoin d'un outil de travail personnel et moderne.

Nous pensons qu'il serait vraiment bénéfique, à la fois pour les étudiants, mais aussi pour la recherche dans notre pays, que les étudiants ayant validé la première année d'un master de recherche d'obtenir une allocation de recherche sous forme d'une subvention pour l'achat d'un PC portable ou de bureau pour les besoins de leurs travaux de recherche.

Bibliographie

- AUGER, J-F.** (2000), « La recherche universitaire au service des industries », Commission internationale d'histoire des universités, Congrès international des sciences historiques, Oslo.
- BARON G-L.** (1989), « L'informatique discipline scolaire ? Le cas des lycées ». Presses Universitaires de France, Paris.
- BARON G-L.** (1994), « l'informatique et ses usagers dans l'éducation ».
- BIGOT, R.** (2004), « Internet et nouvelles technologies. Les ados pris dans la Toile ? ». Publication du Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie. ISSN : 0295-9976. N° 172.
- BOILY, C** (2000), « L'intégration des techniques de communication en milieu scolaire : la radio, la télévision et l'ordinateur à la Commission des écoles catholiques de Montréal, 1920-1990. Bulletin du Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie. Vol. 5. N° 4.
- DUCHATEAU, C.** (1992), "L'ordinateur et l'école. Un mariage difficile ?" Rapport interne 5.28, CeFIS, Facultés N-D. de la Paix, Namur.
- GIBBONS, M. et al,** (1994), *The New Production of Knowledge*. London : Sage Publications.
- LEVY J-F.** (1992), "Didactique des connaissances minimales pour l'utilisation de la micro-informatique dans les disciplines" in *L'intégration de l'informatique dans l'enseignement et la formation des enseignants EPI/INRP*, PARIS, pp. 227-231.
- MEDIAMETRIE,** (2005), « Baromètre des usages de l'Internet : Notice méthodologique ». Rapport réalisé par Médiametrie pour la Délégation aux usages de l'Internet.