

# LES TICE DANS LES PROGRAMMES DE PHYSIQUE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE : PRATIQUES ET POINTS DE VUE DES ENSEIGNANTS

B. MAZOUZE\* et A. LOUNIS

*Laboratoire de didactique des sciences, ENS Kouba Alger*

(Reçu le 25 Janvier 2015; accepté le 19 Juin 2015; publié en ligne le 08 Juillet 2015)

## RESUME :

Les nouveaux programmes d'études des sciences en Algérie accordent une importance particulière à l'usage des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE), considérées de nos jours comme des aides didactiques pouvant améliorer les performances des apprenants dans l'enseignement-apprentissage des sciences de manière générale.

Cependant, une analyse des programmes de physique du secondaire que nous avons menée, a permis de déceler quelques imprécisions, incohérences et ambiguïtés pouvant engendrer des risques de « dérapages » dans les pratiques, compte tenu du manque de formation de beaucoup d'enseignants dans ce domaine.

Nous avons fait suivre cette analyse par une enquête moyennant un questionnaire (papier-crayon) pour recueillir les points de vue d'une cinquantaine d'enseignants du secondaire.

Ce travail nous a permis de relever les points forts et les points faibles du programme, relatifs à l'usage des TICE, ainsi que certaines difficultés rencontrées par les enseignants dans la compréhension et le suivi des directives et de la démarche préconisée dans ces programmes. Enfin, ces résultats nous ont permis de formuler quelques propositions de remédiations.

**MOTS-CLES** : Programmes de physique, didactique, TICE, difficultés.

## I. INTRODUCTION

Les nouveaux programmes de physique mis en place en 2003 pour le collège et en 2005 pour le lycée affichent une volonté explicite d'intégration des technologies de l'information et de la communication et préconisent leur usage dans les situations d'enseignement-apprentissage, point mentionné clairement dans les curricula des différents niveaux d'enseignement sous le titre: "Les principes fondamentaux organisant le curriculum".

Les points de vue à propos de cet usage ont radicalement évolué au cours des dernières décennies, considérant les TICE comme un moyen pédagogique et une aide didactique efficace pouvant favoriser l'apprentissage et améliorer les performances des apprenants.

En pratique, l'intégration des TICE n'est pas à la hauteur de la demande institutionnelle et l'utilisation de ces technologies rencontre une certaine résistance chez beaucoup d'enseignants. Cette résistance n'est pas due seulement à une méconnaissance technique de l'outil informatique mais aussi à d'autres facteurs liés à la gestion de la classe, à la conception des

situations d'enseignement et à la pertinence de ces dernières.

Toutefois, si l'introduction des technologies de l'information et de la communication dans les situations d'enseignement-apprentissage est souhaitable, une certaine vigilance doit être observée à propos de l'utilisation de cette aide didactique.

## II. CADRE GENERAL ET PROBLEMATIQUE

La refonte du système éducatif en Algérie a permis d'élaborer des programmes ambitieux qui permettraient aux apprenants d'acquérir progressivement des savoirs et des compétences, parmi lesquelles l'usage des TICE pour améliorer leurs résultats scolaires. Ces acquis sont censés les préparer également à la poursuite d'études et formations supérieures<sup>1</sup>.

Le développement rapide, ces dernières décennies, des technologies de l'information et de la communication a emmené les chercheurs à les adapter pour l'enseignement-apprentissage des sciences et les concepteurs de programmes à les intégrer dans les programmes scolaires, dans le but de

<sup>1</sup> Bulletin officiel de l'éducation nationale, n° 08-04 du 23 janvier 2008.

mettre à la disposition des enseignants et des élèves une aide didactique qui améliorerait les performances des apprenants et assurerait ainsi à ces derniers de meilleurs résultats scolaires.

En définissant l'école comme un environnement pédagogique, on la recentre sur l'apprentissage et, partant, sur une utilisation plus rationnelle de ses ressources. C'est lorsqu'ils sont placés dans des environnements pédagogiques riches, réels ou virtuels, comprenant des outils cognitifs efficaces, que les enfants apprennent et se développent intellectuellement et socialement [1].

Concernant les activités des élèves, « *Les TIC sont des moyens d'apprentissage intéressants parce qu'elles augmentent le champ des possibles ou prennent en charge une partie de la tâche qu'il leur est demandée* » [2].

D'après Barrette [3], les TICE se révèlent efficaces quand elles s'intègrent à une didactique diversifiée qui articule finement les activités d'apprentissage et les approches pédagogiques. En d'autres termes, les programmes d'études proposent l'apprentissage de connaissances, de notions, de concepts et le développement de compétences (savoirs, savoir-faire, savoir-être) et le pédagogue doit savoir utiliser les TICE de façon judicieuse pour atteindre tous ces objectifs.

Les questions de recherche qu'on se pose sont les suivantes :

- Comment les TICE sont intégrées dans les programmes ?
- Les activités proposées utilisant les TICE sont-elles pertinentes ?
- Les établissements scolaires sont-ils dotés du matériel et du « matériau » adéquats ?
- Les enseignants ont-ils reçu une formation en TICE ?
- Les enseignants utilisent-ils les TICE en pratique ?

De nombreux facteurs, notamment l'approche pédagogique privilégiée dans chaque contexte particulier et la façon dont la technologie est mise en œuvre dans la classe jouent un rôle crucial pour l'atteinte de ces résultats [4]. Selon Barrette [3], « *l'usage des TICE améliore les résultats scolaires quand le dispositif d'enseignement :*

- *soutient directement les objectifs du programme d'études qui sont évalués ;*
- *offre aux élèves des possibilités de collaboration ;*
- *s'ajuste aux capacités de l'élève et à son expérience antérieure et fournit une rétroaction au sujet de ses résultats et progrès dans l'application ;*
- *s'intègre aux activités pédagogiques courantes ».*

Ainsi, l'introduction de ces technologies dans les situations d'enseignement-apprentissage de manière générale est souhaitable car elle permet d'aider à la compréhension des phénomènes physiques et à la consolidation des acquis [5].

Néanmoins, une attention et des précautions doivent être considérées à propos de l'utilisation de cette aide didactique, car beaucoup d'applications et logiciels ne s'avèrent guère adaptés aux aptitudes des élèves ou des étudiants qui sont en phase d'apprentissage [6]. Aussi, l'activité "manuelle" doit rester première et ne peut être remplacée [7].

A cet effet, nous visons dans ce travail d'analyser les programmes de physique de lycée concernant l'usage des TICE, de voir comment elles sont intégrées, puis d'analyser la pertinence des activités utilisant les TICE ainsi que les pratiques enseignantes.

Ainsi, notre travail s'inscrit dans le domaine des recherches concernant les aides didactiques et les pratiques enseignantes.

Pour cela, nous avons adopté les deux hypothèses de travail suivantes :

- L'intégration des TICE dans les programmes serait ambiguë, voire non pertinente.
- Les enseignants utiliseraient rarement les TICE.

Nous proposons d'abord de présenter la méthodologie adoptée dans notre travail de recherche.

### III. METHODOLOGIE

Partant de nos hypothèses de recherche, nous avons en tout premier lieu mené une analyse des nouveaux programmes de physique concernant l'usage des TICE en nous référant aux critères de lisibilité, faisabilité, cohérence, pertinence, et ceci dans le but de repérer des lacunes, des incohérences et des difficultés éventuelles dans l'intégration de cette aide didactique dans ces programmes.

Cette analyse nous a amené à élaborer un questionnaire (papier-crayon) par le biais duquel nous avons mené une enquête auprès d'un groupe d'enseignants de lycée.

Notre questionnaire est formé d'un ensemble de propositions en relation avec nos hypothèses de travail et dont les résultats pourraient nous apporter des éléments de réponses à notre problématique.

Le questionnaire demande aux enseignants de donner leurs points de vue sur chaque proposition, selon une échelle à quatre niveaux (dite échelle de Likert [8]).

1 - "Totalemt d'accord"; 2 - "D'accord"; 3 - "Désaccord"; 4 - "Totalemt en désaccord".

Ainsi les candidats sont appelés à cocher la case qui leur convient puis sollicités à justifier leurs choix. Les arguments avancés par les enseignants serviront à consolider l'analyse.

Notre questionnaire est anonyme de façon à ce que les candidats répondent plus librement.

Nous avons sollicité dans cette enquête 51 enseignants de lycée de plusieurs wilayas. Compte tenu des limites de l'étude en moyens et en temps, cet échantillon, bien que non représentatif de la population totale concernée, reste néanmoins appréciable et significatif pour une première approche. (Voir répartition en Annexe).

Comme première étape d'investigation, le questionnaire s'adresse exclusivement aux enseignants, acteurs déterminants dans l'opération d'enseignement-apprentissage, car nous estimons que leur jugement a posteriori est des plus précieux pour la fiabilité de l'analyse.

## IV. RESULTATS ET DISCUSSION

### IV.1 Analyse des programmes de physique concernant les TICE

L'analyse des programmes de physique et des documents d'accompagnement concernant l'intégration des TICE pour les trois années du secondaire nous a conduit à relever des points forts et des points faibles que nous résumons dans ce qui suit.

- Le programme a accordé dans son approche et sa philosophie une grande importance à l'usage des TICE dans les activités d'enseignement-apprentissage, mais plusieurs incohérences et lacunes sont à relever dans l'intégration de ces technologies dans les différents chapitres.

- On a relevé que l'introduction générale présentée dans les programmes des trois années d'enseignement est précisément la même sans aucune modification ni commentaires spécifiques à chaque niveau d'étude.

- Des ambiguïtés dans le vocabulaire utilisé ont été relevées, notamment entre technologie et technique ; technologie de l'information et informatique.

- L'analyse détaillée des programmes des trois niveaux d'étude a montré qu'il n'y a pas une stratégie cohérente et pertinente quant à l'intégration des TICE dans ces derniers. Les résultats de cette dernière analyse peuvent se résumer dans ce qui suit.

a) Pour la première année secondaire, les TICE ont été intégrées dans le programme globalement de manière cohérente. En effet, ce niveau d'étude comporte trois chapitres de physique: la mécanique, la cohésion dans la matière et dans l'espace et enfin les phénomènes lumineux. Pour la mécanique, les activités utilisant les TICE ont été bien décrites dans le programme et détaillées dans le document d'accompagnement, on peut y retrouver l'usage de vidéos, la chronophotographie, ainsi que l'utilisation des logiciels avistep et satellite.

Pour les deux autres chapitres, le programme n'évoque pas les TICE, il met l'accent sur les activités manuelles et de documentation.

b) Le programme de la deuxième année secondaire comprend les chapitres suivants: l'énergie, les phénomènes électriques et les phénomènes lumineux. Nous avons relevé des insuffisances et des imprécisions concernant les activités basées sur les TICE préconisées dans ce niveau d'étude. En effet, le programme s'est limité aux deux expressions suivantes: "utilisation de logiciels de simulation" qu'on retrouve à la fin du chapitre de l'énergie et "utilisation de logiciels traitant les défauts de la vision" qu'on retrouve à la fin du chapitre des phénomènes lumineux, sans aucune explication ni détail. Aussi, le document d'accompagnement censé expliquer la démarche du programme et guider les enseignants, ne donne pour cela aucune information sur le type de logiciels à utiliser ou les adresses de sites à consulter.

c) Le programme de la troisième année secondaire, évoque dans chaque chapitre l'usage des TICE mais ne renseigne pas sur le type de logiciel à utiliser, le nom de la simulation à exploiter ni la démarche à suivre. On retrouve dans la colonne réservée aux activités dans les différents chapitres les mêmes expressions suivantes: "faire une expérience manuelle ou une simulation, utiliser une simulation, utiliser un logiciel adéquat" et aucune activité TICE n'est indiquée dans le chapitre des phénomènes électriques. Toutefois, le document d'accompagnement a apporté quelques éclaircissements concernant certains logiciels tels que: le lancer de dés pour la radioactivité, regavi et regressi en mécanique. Aussi, l'expérience de simulation du pendule simple a été décrite en détail quoique aucune adresse de site à consulter n'a été indiquée.

### IV.2 Résultats de l'enquête et discussion

Nous présentons l'ensemble des résultats dans des tableaux avec les textes des différentes propositions afin de faciliter la lecture et le suivi du travail.

Dans le but de simplifier l'analyse et de faciliter la lisibilité nous avons regroupé dans chaque tableau les réponses en deux catégories (techniques de réduction des données [8], [9]):

- D'accord ("*totalemment d'accord*" + "*d'accord*") et Désaccord ("*désaccord*" + "*totalemment en désaccord*"), concernant le programme.

Pour ce qui concerne les pratiques, nous avons aussi :

- "Souvent" ("*toujours*" + "*souvent*") et "Peu ou Rarement" ("*peu*" + "*très peu*").

Les résultats obtenus sont résumés dans les tableaux 1 et 2 suivants (les résultats détaillés sont donnés dans les tableaux 1bis et 2bis en Annexe). Les résultats enregistrés dans ces tableaux montrent que

l'usage des TICE présente de manière générale plusieurs avantages, néanmoins des ambiguïtés dans les programmes, des difficultés dans leur utilisation et des confusions dans les pratiques sont relevées. Ces points se résument dans ce qui suit:

- *Place des TICE dans les programmes*

D'entrée (proposition p1), la problématique de la clarté et de l'intelligibilité des activités des TICE dans les programmes de physique n'est pas résolue dans son aspect global (47% pour et 53% contre). Cependant, nous avons noté que les enseignants en désaccord avec cette proposition (53%) ont donné des justifications montrant qu'il y a ambiguïté dans la compréhension du sens de la proposition. Elle mérite donc d'être approfondie dans le cadre du prolongement de cette recherche.

Pour près de 2/3 des sujets (proposition p2), les activités basées sur les TICE ne sont pas intégrées dans le programme de manière étudiée (pertinentes, objectives, intéressantes,...).

Ce résultat donne à penser que ces activités sont souvent présentées par l'enseignant, et ne permettent pas ainsi à l'apprenant de manipuler, questionner, interagir, ... Ceci est corroboré par le score de la proposition p3 qui montre que 73% des enseignants pensent que ces activités présentées laissent souvent l'apprenant plutôt passif "en position de spectateur" et sont donc peu fructueuses.

Aussi, la majorité des enseignants (80%) atteste que le document d'accompagnement supposé apporter des détails et des explications au programme et guider l'enseignant dans sa tâche n'apporte que peu de précisions (proposition p4).

Concernant le volume horaire alloué à ces activités (p5), la grande majorité des enseignants (90%) confirme qu'il est insuffisant.

Plus de 4/5 des enseignants questionnés sont d'avis que l'intégration des TICE dans les activités de classe peut faciliter et aider à atteindre les compétences visées dans le programme (proposition p6). Cependant, cet avis est conditionné, d'après les justifications des enseignants, par la mise à leur disposition, de manière raisonnée, les moyens matériels et humains nécessaires.

- *Difficultés dans l'usage des TICE*

- En pratique, les difficultés rencontrées par les enseignants dans l'usage des TICE, sont dues essentiellement :

- au manque de formation de ces derniers (80% d'avis favorable pour cette proposition, p9). Cette affirmation est consolidée par les réponses à la proposition p10, où les enseignants déclarent à 92% ne pas avoir bénéficié de formation suffisante pour l'usage des TICE.

- au manque du personnel qualifié pour le bon fonctionnement de ces activités (97% des enseignants confirment la proposition p7).

- aux problèmes purement techniques, d'après 84% des enseignants (proposition p8).

- *Avantages des TICE*

Pour 92% des enseignants, les activités basées sur les TICE s'utilisent essentiellement pour les expériences qu'on ne peut réaliser (manuellement) au laboratoire (proposition p11), et/ou comme prolongement et approfondissement de l'expérience manuelle (proposition p12).

Aussi, les cours soutenus par les TICE (simulations, vidéo, film, ..) aident l'enseignant dans l'opération d'enseignement (p13) et permettent à l'élève de mieux suivre et comprendre (p14). Ces deux propositions sont confirmées respectivement par 97% et 86% des enseignants.

De ce qui précède nous constatons qu'en majorité les enseignants sollicités dans cette étude trouvent des vertus à l'intégration des TICE dans l'opération d'enseignement, et sont même convaincus qu'elles représentent une aide appréciable pour eux (p13) et pour les apprenants (p14). Pour cette dernière appréciation (p14) relevant de l'opération d'apprentissage qui concerne essentiellement les apprenants, l'avis de ces derniers est souhaitable.

Concernant les logiciels à utiliser dans les différentes activités (p15), 70% des enseignants affirment qu'ils ne sont pas disponibles dans les établissements, bien que près de 1/3 ont un avis contraire. L'avis de cette dernière catégorie est relativisé, par des justifications soulignant le manque de ces logiciels.

- *Pratiques enseignantes*

La consultation du tableau 2, relatif aux pratiques enseignantes des TICE, montre avec 63% d'avis (p16) qu'en général ces dernières ne sont que rarement utilisées en classe. Il est à noter que les scores les plus défavorables ont été attribués à l'appareil photo (peu utilisé à 90% d'avis) et l'ExAO (peu utilisé à 96% d'avis). Ce dernier résultat (pour l'ExAO) coïncide avec notre point de vue. Nous pensons en effet que cette technique n'est pas recommandée pour le lycée, car elle ne permet pas à l'élève de manipuler, calculer, tracer,... elle le dispense ainsi de plusieurs opérations nécessaires dans la démarche d'apprentissage. Seule la technique permettant la simulation des expériences est privilégiée (63% des enseignants déclarent l'utiliser souvent).

**Tableau 1: Résultats à propos du programme avec "Accord" et "Désaccord", (en %)**

N°	Propositions	Accord	Désaccord	Sans rép.
p1	Les activités utilisant les TICE dans le programme sont claires et compréhensibles.	47	53	0
p2	Les activités utilisant les TICE dans le programme sont intégrées de manière étudiée (pertinentes, objectives, intéressantes,...).	37	63	0
P3	Les activités basées sur les TICE proposées dans le programme mettent l'élève en position de "spectateur" (passif).	73	27	0
P4	Le document d'accompagnement explique comment présenter ces activités.	20	80	0
P5	Le volume horaire alloué à ces activités est suffisant.	10	90	0
P6	Les activités basées sur les TICE permettent d'atteindre les compétences visées dans le programme.	84	16	0
P7	Les techniciens chargés du bon fonctionnement des TICE sont disponibles dans votre établissement.	4	96	0
P8	Les difficultés rencontrées par les enseignants dans l'usage des TICE sont purement techniques.	84	2	14
P9	Les difficultés rencontrées par les enseignants dans l'usage des TICE sont essentiellement dues à leur non formation dans ce domaine.	80	10	10
p10	Les enseignants ont suivi une formation suffisante pour l'usage des TICE.	8	92	0
P11	Les activités basées sur les TICE ne s'utilisent que pour les expériences qu'on ne peut réaliser manuellement au laboratoire.	92	8	0
P12	Les activités basées sur les TICE s'utilisent comme prolongement de l'expérience manuelle (approfondissement).	92	8	0
P13	Le cours soutenu par les TICE aide l'enseignant dans l'opération d'enseignement.	97	3	0
P14	Le cours soutenu par les TICE permet à l'apprenant de mieux comprendre.	86	14	0
P15	Les logiciels pour l'étude des différents phénomènes sont disponibles dans votre établissement.	30	70	0

**Tableau 2: Résultats à propos des pratiques avec "Souvent et Peu", (en %)**

N°	Propositions	Souvent	Peu	Sans rép.	
p16	Vous utilisez les TICE dans votre enseignement	35	63	2	
p17	Vous utilisez dans votre enseignement	Simulations	63	33	4
		Appareil photo	4	90	6
		Vidéo	20	70	10
		Logiciels (excel, avistep, avimeca,...)	30	66	4
		Exao	2	96	2

## V. PROPOSITIONS DE REMEDIATIONS

Les résultats de l'enquête que nous avons menée nous permettent de proposer quelques remédiations. Nous souhaitons que ces dernières soient prises en compte par les concepteurs de programmes. Nos propositions peuvent se résumer comme suit:

- Intégrer les TICE dans les programmes de manière "étudiée" et objective.
- Assurer une formation continue en TICE pour les enseignants en poste.
- Former des techniciens en TICE pour assurer le bon fonctionnement des activités au niveau de chaque établissement.
- Doter les établissements du matériel informatique nécessaire et mettre à leurs dispositions les logiciels préconisés dans les programmes.

- Créer des équipes de recherche formées de physiciens d'informaticiens et de didacticiens pour la production locale de logiciels et d'applications informatiques pertinentes, adaptées au contexte et au programme algérien.

## VI. CONCLUSION

L'analyse de l'intégration des TICE dans les programmes de physique en cours au lycée depuis l'année 2005, et leur usage par des enseignants, que nous avons menée, nous a permis de relever des incohérences et des insuffisances notamment pour les deux dernières années de lycée concernant le type d'activités à faire, les simulations à présenter, la disponibilité des logiciels... Aussi, nous avons constaté que le document d'accompagnement n'apporte que peu de précisions pouvant aider les enseignants à l'usage des TICE.

Cette analyse a été complétée par une étude de cas<sup>2</sup> moyennant un questionnaire comprenant 17 propositions. Les résultats de l'enquête, certes non exhaustive, peuvent se résumer comme suit:

- Les activités utilisant les TICE ne sont pas pertinentes, pour beaucoup d'enseignants.
  - Le volume horaire alloué à ces activités n'est pas suffisant.
  - La majorité des enseignants, atteste que le cours bien soutenu par les TICE aide l'enseignant dans sa tâche d'enseignement et l'apprenant à mieux comprendre.
  - Les logiciels adéquats sont rarement disponibles dans les établissements.
  - La majorité des enseignants évoque le manque de formation dans le domaine des TICE.
- La presque totalité des enseignants signale la non disponibilité, dans les établissements, de techniciens chargés du suivi et du bon fonctionnement des activités utilisant les TICE.

Le bilan de ces résultats, issu de cette étude de cas pour défricher la problématique des TIC en éducation, aussi partiel qu'il est, révèle en soi l'état des lieux peu reluisant qu'occupent les TICE dans les programmes et leur usage par les enseignants en classe. Dix ans nous séparent déjà de la réforme des programmes censée consolider, grâce aux TICE, les acquis des élèves en compétences et en autonomie. Force est de constater que cet objectif est encore loin d'être réalisé. Pour ce faire, une révision des programmes cités, ainsi que les documents accompagnateurs, pour une meilleure pertinence de l'intégration des TICE dans les programmes et leur usage en classe, notamment en termes de volume horaire alloué à ces activités, est préconisée. Aussi, la prise en charge de l'accompagnement des enseignants en poste est plus que recommandée par une formation continue tenant compte de leur disponibilité. Une sensibilisation de ces enseignants à l'usage des TICE est à opérer.

Pour une meilleure prise en charge de cette nouvelle mission de l'enseignant du 21<sup>ème</sup> siècle, les enseignants stagiaires devraient bénéficier d'une formation initiale à même de les préparer à cette nouvelle tâche. Ceci suppose la dotation des établissements d'équipement et des logiciels adéquats indispensables à l'intégration de ces technologies en classe. Cette dotation est à confier à une structure (service) techno-pédagogique, gérée par des "ingénieurs pédagogiques", fonctionnant en étroite collaboration avec les enseignants et les services administratifs de l'établissement.

Nous signalons que ce bilan est loin d'être exhaustif et mérite d'être complété par un autre touchant un public plus large en nombre d'enseignants et de personnel technico-administratif et plus diversifié géographiquement. Le thème de cette étude, qui s'inscrit au cœur de l'actualité de formation, est à mener dans le cadre d'un programme de recherche doté de moyens matériels et humains autrement plus conséquents que ceux utilisés pour la réalisation de la présente contribution.

[1] R. Bibeau, *EpiNet 94*, (2007).

[2] E. Bruillard, In J. L. Derouet, *Le collège unique en question* (PUF, Paris, 2003).

[3] C. Barrette, *Bulletin Clic 57*, 18 (2005).

[4] T. Mzoughi et al., *Computers & Education* **49**, 110 (2007).

[5] B. Mazouze et A. Lounis, *Congrès international AREF*, Montpellier, France, (2013).

[6] D. Beaufile et M. J. Ramage, *BUP* **98**, 1081 (2004).

[7] J.A. Bryan et B.D. Fennell, *Physics Education* **44**, 403 (2009).

[8] G. De Landsheere, *Introduction à la recherche en éducation* (Armand Colin-Bourrelier, Paris, 1982).

[9] M.A. Nadeau, *L'évaluation des programmes d'études: théorie et pratique* (Les Presses de l'Université Laval, Québec, 1981).

<sup>2</sup> L'étude de cas est une méthodologie qui est employée pour étudier quelque chose de spécifique dans un phénomène complexe. Ici les TIC dans l'enseignement.

## Annexes

## 1) Répartition de l'échantillon par région

Tableau 0: Répartition des questionnés par région

Région	Wilaya	Enseignants (en %)
Centre	Alger, Blida, Médéa, Tipaza	57
Est	Mila	4
Ouest	Chlef, Oran, Ain Defla	31
sud	Biskra	8

## 2) Résultats détaillés de l'enquête

Tableau 1bis: Résultats détaillés concernant le programme, (en %)

N°	Propositions	Total accord	Accord	Désaccord	Total désaccord	Sans rép.	Justif.
P1	Les activités utilisant les TICE dans le programme sont claires et compréhensibles.	4	43	43	10	0	
P2	Les activités utilisant les TICE dans le programme sont intégrées de manière étudiée (pertinentes, objectives, intéressantes,...)	8	29	45	18	0	
P3	Les activités basées sur les TICE proposées dans le programme mettent l'élève en position de "spectateur"	22	51	25	2	0	
P4	Le document d'accompagnement explique la façon de présenter ces activités.	4	16	37	43	0	
P5	Le volume horaire alloué à ces activités est suffisant.	2	8	53	37	0	
P6	Les activités basées sur les TICE permettent d'atteindre les compétences visées dans le programme.	10	74	14	2	0	
P7	Les techniciens chargés du bon fonctionnement des TICE sont disponibles dans votre établissement.	2	2	16	80	0	
P8	Les difficultés rencontrées par les enseignants dans l'usage des TICE sont purement techniques.	39	45	0	2	14	
P9	Les difficultés rencontrées par les enseignants dans l'usage des TICE sont essentiellement du à la non formation dans ce domaine.	37	43	4	6	10	
P10	Les enseignants ont suivi une formation suffisante pour l'usage des TICE.	2	6	37	55	0	
P11	Les activités basées sur les TICE ne s'utilisent que pour les expériences qu'on ne peut réaliser manuellement au laboratoire.	47	45	6	2	0	
P12	Les activités basées sur les TICE s'utilisent comme prolongement de l'expérience manuelle (approfondissement).	29	63	6	2	0	
P13	Le cours soutenu par les TICE aide l'enseignant dans l'opération d'enseignement.	19	78	3	0	0	
P14	Le cours soutenu par les TICE permet à l'apprenant de mieux comprendre.	28	58	12	2	0	
P15	Les logiciels pour l'étude des différents phénomènes sont disponibles dans votre établissement.	4	26	27	43	0	

Tableau 2bis: Résultats détaillés concernant les pratiques, (en %)

N°	Propositions	Toujours	Souvent	Peu	Très peu	Jamais	Sans rép.	Justif.	
p16	Vous utilisez les TICE dans votre enseignement	6	29	61	0	2	2		
p17	Vous utilisez dans votre enseignement	simulations	18	45	33	0	0	4	
		Appareil photo	0	4	8	6	76	6	
		Vidéo	6	14	23	33	14	10	
		Logiciels(excel,,avistep, avimeca)	10	20	58	6	2	4	
	Exao	0	2	14	8	74	2		