

# **RASEF**

Revue Africaine des Sciences de  
l'Éducation et de la Formation



**Sous la direction de**  
Ousseynou THIAM

**Actes des Premières Journées Scientifiques (En Ligne) Du 01  
au 02 Juin 2023, du Réseau Africain des Chercheurs et  
Enseignants-Chercheurs en Sciences de l'Éducation (RACESE)**

---

**Penser les Sciences de l'éducation en Afrique :  
histoires, tendances et perspectives des  
recherches dans divers champs d'intervention  
des chercheurs**

**Numéro spécial, n°2, Août 2024**

ISSN 2756-7370 (Imprimé)

ISSN 2756-7575 (En ligne)

01 BP 1479 Ouaga 01

Site: [www.revue-rasef.org](http://www.revue-rasef.org)

Email: [revueracese@gmail.com](mailto:revueracese@gmail.com)

Numéro du dépôt légal : 22-559 du 13/01/2024



## Numéro spécial n° 2, Août 2024



-----  
ISSN 2756-7370 (Imprimé)  
ISSN 2756-7575 (En ligne)

-----  
Site web et Indexation internationale



<http://esjindex.org/index.php>

<http://esjindex.org/search.php?id=6997>



<https://reseau-mirabel.info/>

[http://www.revue-rasef.org/accueil\\_026.htm](http://www.revue-rasef.org/accueil_026.htm)

-----  
**Revue semestrielle publiée par le Réseau Africain des  
Chercheurs et Enseignants-Chercheurs en  
Sciences de l'Éducation (RACESE)**

-----  
**Domiciliée à l'École Normale Supérieure,  
Burkina Faso**

-----  
**01 BP 1479 Ouaga 01**  
**Site: [www.revue-rasef.org](http://www.revue-rasef.org)**  
**Email: [revueracese@gmail.com](mailto:revueracese@gmail.com)**

-----  
**Numéro du dépôt légal: 22-559 du 13/02/2024**



## **DIRECTION DE LA REVUE**

### **Directeur de Publication**

KYELEM Mathias, Maître de Conférences en didactique des sciences, ENS/Burkina Faso,

### **Directeur de Publication Adjoint**

THIAM Ousseynou, Maître de Conférences en sciences de l'éducation, FASTEF/Université Cheikh Anta DIOP/Sénégal,

### **Directeur de la revue**

BITEYE Babacar, Maître-assistant en sciences de l'éducation, FASTEF/Université Cheikh Anta DIOP/Sénégal,

### **Directeur Adjoint de la revue**

KOUAWO Achille, Maître de conférences en sciences de l'éducation, Université de Lomé/Togo,

### **Rédacteur en chef**

POUDIOUGO Wendkuuni Désiré, Maître de recherche en sciences de l'éducation, Institut des Sciences des Sociétés/CNRST/Burkina Faso,

### **Rédacteur en chef adjoint**

DEMBA Jean Jacques, Maître de Conférences en sciences de l'éducation, École Normale Supérieure de Libreville/Gabon,

### **Responsable d'édition numérique**

DIAGNE Baba Dièye, Maître assistant en sciences de l'éducation, Université Cheikh Anta DIOP/Sénégal,

### **Assistants à la rédaction**

YAGO Iphigénie, Maître assistant en Sciences de l'éducation, École Normale Supérieure/Burkina Faso,

PEKPELI Toyi, Docteur en Sciences de l'éducation, Université de Lomé/Togo.

## **COMITÉ SCIENTIFIQUE**

AKAKPO-NUMANDO Séna Yawo, Professeur Titulaire en Sciences de l'éducation, Université de Lomé, Togo,

BALDÉ Djéneba, Professeur Titulaire en administration scolaire, Institut Supérieur des Sciences de l'éducation, Guinée,

BATIONO Jean-Claude, Professeur Titulaire de didactique des langues Africaines et germanophones, École Normale Supérieure, Burkina Faso,

COMPAORÉ Maxime, Directeur de recherche en histoire de l'éducation, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, Burkina Faso,

DIALLO Mamadou Cellou, Professeur Titulaire en évaluation des programmes scolaires, Institut supérieur des sciences de l'éducation, Guinée,

DIÉDHIOU Ben Moustapha, Professeur en Sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Montréal, Canada,



FERREIRA-MEYERS Karen, Professeur titulaire en linguistique, Université d'Eswatini, Eswatini,

KONKOBO/KABORÉ Madeleine, Directrice de recherche en sociologie de l'éducation, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, Burkina Faso,

KOUAWO Achilles, Maître de conférences en sciences de l'éducation, Université de Lomé, Togo,

KOUDOU Opadou, Professeur Titulaire de Psychologie, École Normale Supérieure d'Abidjan, Côte d'Ivoire,

KYELEM Mathias, Maître de conférences en didactique des sciences, École Normale Supérieure, Burkina Faso,

NEBOUT ARKHURST Patricia, Professeur titulaire en didactique des disciplines, École Normale Supérieure, Côte d'Ivoire,

PAMBOU Jean-Aimé, Maître de conférences en sciences de l'éducation, École Normale Supérieure, Libreville, Gabon,

PARÉ/KABORÉ Afsata, Professeur titulaire en sciences de l'éducation, Université Norbert ZONGO, Burkina Faso,

POUSSOGHO Nowenkûum Désiré, Maître de recherche en sciences de l'éducation, en Institut des Sciences des Sociétés, Burkina Faso,

THIAM Ousseynou, Maître de conférences en sciences de l'éducation, Université Cheick Anta Diop de Dakar, Sénégal,

TRAORÉ Kalifa, Professeur titulaire en didactique des mathématiques, École Normale Supérieure, Burkina Faso,

VALLÉAN Tindaogo Félix, Professeur Titulaire, Sciences de l'éducation, École Normale Supérieure, Burkina Faso,

#### **COMITÉ D'ORGANISATION DU COLLOQUE**

ATTA Yéboua Germain, École Normale Supérieure d'Abidjan, Côte d'Ivoire,

DIÉDHIOU Ben Moustapha, Université du Québec à Montréal, Canada,

ESSONO EBANG Mireille, École Normale Supérieure de Libreville, Gabon,

POUSSOGHO Nowenkûum Désiré, Institut des Sciences des Sociétés, Burkina Faso,

THIAM Ousseynou, Université Cheick Anta Diop de Dakar, Sénégal.

TRAORÉ Ibrahima, Université de Bamako, Mali,

YAGO Iphigénie Aïdara, École Normale Supérieure, Burkina Faso,

KYELEM Mathias, École Normale Supérieure, Burkina Faso,

#### **COMITÉ DE LECTURE**

ADJANOHOUN Jonas, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal ;

ATTA Kouadio Yeboua Germain, École Normale Supérieure, Côte d'Ivoire ;

BAWA Ibn Habib, Université de Lomé, Togo ;

BITEYE Babacar, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal ;



CIJKA KAYOMBO Chrysostome, Université de Lubumbashi, République Démocratique du Congo ;

DIEDHIOU Serigne Ben Moustapha, Faculté des sciences de l'éducation, Université du Québec à Montréal, Canada ;

DIOP, Babacar, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal ;

ESSONO EBANG Mireille, École Normale Supérieure, Gabon ;

GOUDENON, Martine épouse BLEY, Université Felix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire ;

HOUËHA Noukpo Saturnin, Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques (ENS/UNSTIM), Bénin ;

KOUKI Rahim, Université de Tunis el Manar, Tunisie ;

KYELEM Mathias, École normale supérieure, Burkina Faso ;

MAHAMADOU Zakari, Université Djibo Hamani de Tahoua, Niger ;

MANE Papa Malamine Junior, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal ;

NDIAYE Ameth, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal ;

NIANG Amadou Yoro, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal ;

OUÉDRAOGO Léa, École Normale Supérieure, Burkina Faso ;

POUSSOGHO Nowenkûum Désiré, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique, Burkina Faso ;

SECK, Cheikh, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal ;

TCHAGNAOU Akimou, Université André Salifou, Niger ;

TCHASSAMA Ati-Mola, École Normale Supérieure d'Atakpamé, Togo ;

THIAM Ousseynou, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal ;

YABOURI Namiyaté, Université de Lomé, Togo ;

ZINGUE Di, Université de Koudougou, Burkina Faso ;

ZONGO Mahamadi, École Normale Supérieure, Burkina Faso.

### **ASSISTANTE**

NDEYE Fatou Thiam.



Table des matières

Introduction aux actes des journées scientifiques .....	8
Ousseynou THIAM.....	8
MOT D’OUVERTURE ET CONFÉRENCE INAUGURALE.....	10
Mot d’ouverture du Président du RACESE .....	11
Ousseynou THIAM.....	11
Réseaux professionnels, expérience personnelle de réseautage et sciences de l’éducation .....	13
Eugénie EYEANG .....	13
PREMIÈRE PARTIE : .....	18
LES TRADITIONS PÉDAGOGIQUES ET LEURS IMPACTS .....	18
Culture de la recherche scientifique dans des traditions pédagogiques en Afrique francophone.....	19
Yao Abraham KONAN.....	19
À propos des fondements théoriques de l’enseignement des sciences : le cas de la modélisation comme canevas d’apprentissage en didactique des sciences.....	28
Liliane MBAZOGUE-OWONO, Raymonde MOUSSAVOU .....	28
Approche par Compétences dans les Centres de formation professionnelle au Burkina Faso : état des lieux pour un renforcement des capacités des formateurs .....	45
Bassolo BASSONO, Jean-Claude BATIONO.....	45
État de la recherche des étudiants de master en sciences et techniques des activités physiques et sportives : quelles contributions des sciences de l’éducation ?.....	57
N’guessan Frédéric KOFFI.....	57
État des lieux de la recherche en didactique des mathématiques et de l’informatique en Tunisie .....	65
Rahim KOUKI, Marwa HADDAD.....	65
État des lieux des pratiques évaluatives des enseignants de mathématiques du cycle primaire tunisien .....	74
Mohamed GHARBI, Rahim KOUKI.....	74
État des lieux de l’enseignement et l’apprentissage de la programmation orientée objet dans le contexte universitaire tunisien .....	87
Marwa HADDAD, Rahim KOUKI.....	87
DEUXIÈME PARTIE : .....	97
LES DÉFIS ACTUELS DE L’ÉDUCATION .....	97
Forces et faiblesses d’un programme de formation des formateurs dépourvu d’un département de sciences de l’éducation : le cas particulier de l’INJS d’Abidjan .....	98
Armand Joseph EDI.....	98
L’appropriation du changement de politique universitaire par les acteurs : cas de la réforme du système LMD au Gabon.....	109
Giscard MEBRIM PAYOS MBA, Henri Rodrigue NJENGOUE NGAMALEU .....	109
Des liens entre l’éducation, la formation et la production économique .....	120
Namiyate YABOURI.....	120
Pour une didactique du français : former aux gestes professionnels des professeurs en formation initiale et/ou continue au Sénégal .....	134
Bounama MBENGUE.....	134
Évaluation complexe en physique en classe de Seconde C en Côte d’Ivoire.....	149
Martine GOUDENON épouse BLEY, Assiba Thérèse AKOUA DAHOUESSA épouse GLITHO.....	149



Un modèle pilote de grille d'analyse multidimensionnelle pour l'étude du processus de transposition didactique de l'algèbre au collège .....	166
Samia OUESLATI, Rahim KOUKI.....	166
L'argot en milieu scolaire, une pratique linguistique aux enjeux multiples : l'expérience du lycée bilingue de Yaoundé au Cameroun.....	175
Martial Patrice AMOUGOU ; Jean-Armand MBIDA NKENE ; Chetou Awa NGOU PAMBOUNDOM.....	175
Riposte contre les violences scolaires au Gabon : un mythe de Sisyphe ? .....	185
Euloge BIBALOU, Romaric Franck QUENTIN DE MONGARYAS .....	185
TROISIÈME PARTIE : .....	197
PERSPECTIVES D'AMÉLIORATION ET INNOVATION PÉDAGOGIQUE .....	197
De la nécessité de repenser l'éducation en Afrique.....	198
Papa Malamine Junior MANÉ.....	198
Financer la recherche en éducation par les fonds publics : enjeux et retombées pour l'École africaine d'aujourd'hui et du futur ?.....	205
Serigne Ben Moustapha DIEDHIOU .....	205
Les innovations pédagogiques en sciences de l'éducation en Afrique.....	215
Mireille ESSONO EBANG.....	215
Potentialités de l'intégration de l'intelligence artificielle à l'enseignement et l'apprentissage de la programmation dans les collèges en Tunisie .....	227
Hafaoua SOUHLI, Rahim KOUKI.....	227
La médiathèque numérique : quels apports pour un apprentissage actif au lycée à Madagascar ? .....	237
Tianamalala Luciano ABRAHAM, Harinosy RATOMPOMALALA.....	237
Enseignement introductif de la Programmation Orientée Objet sous Python via les exemples résolus avec objectifs étiquetés : Cas des instituts préparatoires aux études d'ingénieurs tunisiens .....	246
Ajda KLOUZ, Rahim KOUKI.....	246
Les méthodes de type Euler dans un environnement hybride : enjeux épistémologiques et didactiques .....	259
Lamjed BRINSI, Rahim KOUKI.....	259
Les algorithmes numériques au cœur de l'interdisciplinarité : difficultés et enjeux .....	272
Soumaya DARRAGI, Rahim KOUKI .....	272
Techno-pédagogie et systèmes éducatifs africains : quels modèles choisir ?.....	282
Mohamed Tidiane OUATTARA .....	282



## Introduction aux actes des journées scientifiques

Ousseynou THIAM<sup>1</sup>

Les sciences de l'éducation en Afrique sont devenues incontournables si le continent mise sur une éducation de qualité, équitable pour un développement socioéconomique dynamique et durable. Fort de ce constat, après un an d'existence, le Réseau Africain des Chercheurs et Enseignants-Chercheurs en Sciences de l'Éducation (RACESE) a organisé les Premières Journées Scientifiques du RACESE du 01 au 02 juin 2023. Ces journées ont été l'occasion pour plus d'une centaine d'enseignants - chercheurs, de chercheurs et d'étudiants de croiser les regards, les recherches sur le thème : « Penser les Sciences de l'éducation en Afrique : histoires, tendances et perspectives des recherches dans divers champs d'intervention des chercheurs.

Le projet initié était comme le précise l'appel « une intention panafricaine de développement de la recherche en éducation qui intègre des savoirs sur la formation, la planification, l'intervention et l'évaluation, spécifiques à chaque pays. Le thème du colloque, en lien avec la politique, les curricula et les programmes, les compétences a mis en débat *le présent et l'avenir de la recherche en éducation et la formation en Afrique* ».

L'objectif de cette journée consisté à faire connaître les sciences de l'éducation par la diversité et la complémentarité des spécialisations des chercheurs en Afrique et de favoriser une plus grande visibilité de la recherche en éducation en Afrique et au-delà des frontières nationales et continentales. Les axes de ces journées retenues ont été :

- les sciences de l'éducation d'Hier : *une histoire de précurseurs et de formation de la relève.*
- les sciences de l'éducation d'Aujourd'hui : *à la découverte des recherches dans les divers domaines de spécialité des chercheurs africains en éducation.*
- les sciences de l'éducation de Demain : *penser l'école africaine du futur à partir de la complexité des enjeux et défis qui interpellent l'Afrique.*

Cet ouvrage qui en rend compte prolonge les débats sur des problématiques importantes. Après le mot de bienvenue et d'Ouverture prononcée par le Président du Réseau Docteur Ousseynou Thiam et la conférence inaugurale du Professeur Eugénie EYEANG les « Réseaux professionnels, expérience personnelle de réseautage et sciences de l'éducation », ces actes sont organisés en trois parties.

La première partie porte sur les traditions pédagogiques et leurs impacts trouve qu'en Afrique francophone, les institutions de formation universitaire et scolaire rencontrent des difficultés à adopter des méthodes d'apprentissage participatives et constructivistes. Ces institutions restent ancrées dans une tradition pédagogique conservatrice, bien que la pédagogie constructiviste, qui encourage une approche dynamique et dialectique de la construction des connaissances, soit reconnue pour sa capacité à développer l'esprit scientifique (Bachelard, 1996).

La deuxième partie interroge les défis actuels de l'éducation. Le Gabon, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Tunisie, le Madagascar, le Cameroun, le Sénégal... illustrent bien les défis de l'enseignement des sciences, notamment l'absence de laboratoires, le manque d'enseignants qualifiés, et les ressources pédagogiques insuffisantes. Malgré ces obstacles, des efforts sont faits pour promouvoir les vocations scientifiques. Les textes adoptent une approche descriptive

---

<sup>1</sup> Université Cheikh Anta Diop de Dakar.



et comparative et mettent en exergue des défis persistants, tels que la formation insuffisante des formateurs et l'indisponibilité des référentiels.

La troisième partie intitulée perspectives d'amélioration et innovation pédagogique explique qu'une approche basée sur l'usage du numérique et l'intelligence artificielle développerait des stratégies pédagogiques explicites pouvant améliorer l'apprentissage. Toutefois, il a été noté que les ressources numériques contribuent à l'acquisition des connaissances, mais ne favorisent pas suffisamment l'apprentissage actif. Une amélioration du contenu interactif est nécessaire. Plusieurs initiatives sont étudiées, mais les recherches trouvent qu'il est important que celles-ci soient accompagnées de formations adéquates pour les enseignants et d'une meilleure intégration des technologies éducatives pour surmonter les défis actuels et futurs. Les efforts concertés des gouvernements, des institutions éducatives et des partenaires internationaux sont nécessaires pour assurer une éducation de qualité et le développement durable en Afrique.

Ces actes présentent des résultats de recherche qui enrichissent la recherche scientifique et qui aident à la décision pour une éducation en Afrique plus rentable, performante et compétitivité.

Pour le comité d'organisation



# MOT D'OUVERTURE ET CONFÉRENCE INAUGURALE



## Mot d'ouverture du Président du RACESE

**Ousseynou<sup>1</sup> THIAM**

Monsieur le Directeur de Publication de la Revue Africaine des Sciences de l'Éducation et de la Formation (RASEF),

Madame la conférencière,

Mesdames et Messieurs les membres du Comité scientifique,

Mesdames et Messieurs les membres du Comité d'organisation,

Madame et Messieurs les participants,

Chers invités,

C'est avec joie et honneur que je vous souhaite la bienvenue aux premières journées scientifiques du Réseau Africain des Chercheurs et Enseignants Chercheurs en Science de l'Éducation (RACESE). Cet événement, qui se déroule en ligne les 1er et 2 juin 2023, marque une étape importante dans notre quête collective pour enrichir et promouvoir les sciences de l'éducation en Afrique.

Permettez-moi de remercier Monsieur Mathias KYELEM, Directeur de publication de la Revue Africaine des Sciences de l'Éducation et de la Formation (RASEF) pour ses orientations scientifiques et son sens élevé de l'apport du Réseau à l'éducation et l'enseignement supérieur, à la recherche et à la formation professionnelle.

Mes remerciements sont aussi adressés au comité technique composé de Docteur Mireille ESSONO EBANG, Vice-Présidente chargée de la recherche ; de Docteur Kouadio Yeboua Germain ATTA, Vice-Président chargé de l'enseignement ; de Docteur Nowenkûm Désiré POUSSOGHO, Secrétaire général ; du Professeur Serigne Ben Moustapha DIEDHIOU, Secrétaire général adjoint ; de Docteur Babacar BITEYE, Directeur de la revue RASEF. Ils sont concepteurs du projet journées scientifiques et n'ont ménagé aucun effort pour sa pleine réussite. J'associe à ses remerciements les membres des comités scientifiques et d'organisation et les modérateurs des communications pour leur inestimable apport.

Je remercie le Professeur Eugenie EYEANG pour sa conférence inaugurale pour la disponibilité, mais aussi l'ambitieux projet d'échange sur une question importante comme celle qui interroge les « Réseaux professionnels, expérience personnelle de réseautage et sciences de l'éducation ». Le thème de sa conférence en lien avec le thème des journées « Penser les Sciences de l'Éducation en Afrique : histoires, tendances et perspectives des recherches dans divers champs d'intervention des chercheurs », est particulièrement pertinent. Il nous invite à réfléchir, soit individuellement soit ensemble, mais dans un réseau, sur l'évolution de notre discipline, à partager nos découvertes et à envisager des perspectives nouvelles pour son avenir et l'avenir.

Ces journées scientifiques ont deux objectifs majeurs. Le premier est de faire connaître les sciences de l'éducation par la diversité et la complémentarité des spécialisations des chercheurs et enseignants-chercheurs en Afrique. La richesse de nos diversités et la complémentarité de

---

<sup>1</sup> Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.



nos approches sont les fondements de notre force collective. Elles nous permettent d'aborder les défis éducatifs avec une perspective plurielle et inclusive.

Le deuxième objectif est de favoriser une plus grande visibilité de la recherche en éducation en Afrique et au-delà des frontières continentales. Il est essentiel de montrer au monde entier la qualité et l'originalité des travaux de recherche menés sur notre continent. Nous devons établir des ponts avec d'autres chercheurs, institutions et réseaux à travers le monde, afin de partager nos découvertes et d'enrichir nos pratiques.

Nos discussions seront structurées autour de trois axes principaux. Le premier axe concerne les sciences de l'éducation d'hier, une histoire de précurseurs et de formation de la relève. Cet axe nous invite à rendre hommage aux pionniers qui ont jeté les bases de notre discipline et à réfléchir à la manière dont leurs héritages peuvent nous inspirer dans la formation des futures générations de chercheurs et d'éducateurs. Le deuxième axe se focalise sur les sciences de l'éducation d'aujourd'hui, à la découverte des recherches dans les divers domaines et spécialités des chercheurs africains en éducation. Nous explorerons les travaux actuels, en mettant en lumière les innovations, les méthodologies et les résultats qui définissent la recherche contemporaine en éducation sur notre continent. Le troisième axe envisage les sciences de l'éducation de demain, penser l'école africaine du futur à partir de la complexité des enjeux et défis qui interpellent l'Afrique. Il s'agit ici de projeter notre réflexion vers l'avenir, en envisageant les transformations nécessaires pour répondre aux défis éducatifs de demain. Quels sont les nouveaux paradigmes à adopter ? Comment pouvons-nous anticiper les besoins futurs de nos sociétés ?

En conclusion, je souhaite que ces journées soient une source d'inspiration, de collaboration et d'échanges fructueux. Ensemble, nous avons le pouvoir de transformer l'éducation en Afrique, de renforcer nos capacités et d'influencer positivement les politiques éducatives. Je vous encourage à participer activement aux débats, à partager vos expériences et à nouer des collaborations qui perdureront au-delà de ces journées.

C'est avec une grande fierté que je déclare officiellement ouvertes les premières journées scientifiques du Réseau Africain des Chercheurs et Enseignants-Chercheurs en Science de l'Éducation. Je vous remercie pour votre engagement et votre présence. Que ces journées soient riches en enseignements et en découvertes.

Le Président du RACESE



## Réseaux professionnels, expérience personnelle de réseautage et sciences de l'éducation

Eugénie EYEANG<sup>1</sup>

### Introduction

Le fonctionnement des sociétés modernes est constitué d'un faisceau de relations entrelacées. Chaque groupe compose un ensemble cohérent qui cherche, néanmoins à s'élargir au travers d'expériences nouvelles et de projets porteurs d'avenir. Cette réalité atteste qu'il est de plus en plus difficile, de nos jours, de progresser en demeurant dans un vase clos. Les observateurs avisés s'évertuent à scander que l'évolution professionnelle n'est pas un acte solitaire, mais plutôt le résultat d'un travail d'équipe et collaboratif. Le réseau personnel semble être le principal soutien du développement des individus. Ceci semble lié au nouveau contexte des carrières. En effet, l'aplatissement des structures organisationnelles et le développement des technologies font évoluer la carrière des individus de manière plus transversale et fonctionnelle (S. Ventolini, 2010). Sur le plan étymologique, le mot réseau, en latin, vient de *retis*, c'est-à-dire le filet. Or, un filet sert à retenir. Ce qui m'intéresse, c'est de comprendre ce paradoxe invraisemblable où le réseau devient le symbole de la liberté alors que l'étymologie indique exactement le contraire. D'où vient cette subversion ? Mais étymologiquement, le réseau, c'est aussi le tissu, des éléments différents, mais unis dans un tout qui les tient ensemble (D. Wolton, 2012). Le réseau ressemble aux mailles du filet qui permet d'attraper une quantité importante de poissons en un seul essai. C'est un multiplicateur d'opportunités de tous genres. Ainsi, le fonctionnement en réseau permet à un individu isolé et limité d'entrer en connexion avec plusieurs personnes à la fois ; et dont il n'est pas forcément l'initiateur de la relation. L'homme seul n'aboutit à rien. Les relations sont aujourd'hui une richesse inestimable. On parle d'ailleurs, communément, de *carnet d'adresses influent*.

### 1. Objectifs

L'objectif de notre propos est triple. Il s'agit, tout d'abord, de montrer l'importance des réseaux professionnels dans la carrière d'un individu, en soulignant comment ces connexions peuvent ouvrir des opportunités, faciliter l'échange de connaissances et promouvoir la croissance personnelle et professionnelle. Ensuite, la conférence vise à partager une expérience personnelle de réseautage en sciences de l'éducation, offrant des exemples concrets et inspirants sur la manière dont les relations professionnelles peuvent influencer positivement la trajectoire de la carrière d'un individu. Enfin, il s'agit de démontrer l'impact significatif qu'un réseau professionnel bien établi peut avoir sur le développement professionnel, en illustrant comment les collaborations et les soutiens au sein de ces réseaux contribuent à l'innovation, à l'apprentissage continu et à l'avancement de la carrière.

### 2. Méthodologie adoptée

La méthodologie adoptée ici simple. Il s'agit de celle du récit de vie. Sachant que le récit de vie peut être oral ou écrit, formel ou informel, s'inscrire dans une perspective pédagogique ou artistique, être le lieu d'une quête de soi ou d'une interaction sociale, avoir vocation à demeurer dans le cadre de l'intime ou à l'inverse à être largement diffusé : il est protéiforme (Vincent Ponroy & Chevalier, 2018). Il a donc plusieurs formes ou manifestations.

---

<sup>1</sup> École Normale Supérieure de Libreville au Gabon.



En effet, un récit de vie est une narration détaillée et personnelle de l'expérience de vie d'une personne. Il est souvent raconté par la personne elle-même. Il s'agit d'une forme de biographie subjective permettant à l'individu de partager ses souvenirs, ses sentiments, ses perceptions et ses interprétations des événements significatifs de sa vie. Les récits de vie sont utilisés dans diverses disciplines, telles que la psychologie, la sociologie, l'anthropologie et les études littéraires, pour comprendre les parcours individuels et les contextes sociaux et culturels qui les influencent. Les caractéristiques principales d'un récit de vie relèvent de la subjectivité, de la chronologie, de la réflexivité, de la narration détaillée. C'est aussi une opportunité pour l'individu d'aborder des thématiques variées, divers aspects de la vie de la personne, tels que le travail, les relations, les défis personnels, les succès, et les échecs. Le plus important reste la contextualisation. De fait, le récit place les expériences personnelles dans un contexte plus large, comme les événements historiques, les changements sociaux ou les influences culturelles. Dans le cadre de l'éducation, le récit de vie peut être utilisé comme outils pédagogiques pour enseigner des concepts complexes à travers des exemples concrets et personnels.

Nous voulons partager ici notre propre expérience comme membre d'un réseau de chercheurs en sciences de l'éducation.

### 3. Compréhension d'un réseau

La définition que je donne est le produit de mon expérience. Un réseau commence comme une graine qui donne plusieurs autres graines. C'est une semence qui est mise en terre et qui grandit.

Schéma n° 1 : Un ensemble entrelacé



Source : Internet : Frédérique Genicot, 2017

Progressivement, jusqu'à devenir un grand arbre, avec de nombreuses branches et ramifications. Une branche qui pousse appelle une autre branche. Un individu qui est rattaché à un réseau (R1) s'attache à un autre réseau (R2). Il relie par la suite les membres de R1 à ceux de R2, et ainsi de suite.

Schéma n° 1 : Un réseau



Source : Internet : Rémy Bigot, 2011



### 3.1. Mon expérience de membre d'un réseau en sciences de l'éducation

C'est en 2001 que j'ai été contactée pour faire partie d'un réseau en sciences de l'éducation. Au travers de la convention signée entre l'Ecole Normale Supérieure (Gabon) et la Faculté des sciences de l'Éducation de l'Université de Salamanca, une fenêtre s'est ouverte pour moi. À cette époque, l'Union européenne (UE) des universités du continent un certain nombre de préalables en matière de coopération scientifique. Il leur était demandé de rechercher des partenariats et de constituer des réseaux. Le réseau initial devait alors être composé de :

- 2 universités du nord : universidad de Salamanca - Espagne et universidad de Coimbra - Portugal)
- 1 institution d'enseignement supérieur du sud : Ecole Normale Supérieure (Gabon)
- Ce premier réseau a permis de réaliser un certain nombre d'actions et de productions scientifiques<sup>2</sup>.

Puis, en 2012, mon expérience s'est enrichie. Il est important de signaler que tous les membres du réseau sont affiliés au laboratoire « Helmantica paideia »<sup>3</sup> de la facultad de Educación de la universidad de Salamanca.

- 3 universités du nord : Universidad de Salamanca, Universidad de Palencia – Espagne, Universidade de Coimbra - Portugal
- 1 institution d'enseignement supérieur du sud : École Normale Supérieure (Gabon)

À partir de 2017, mon réseau s'est à nouveau élargi. À travers le premier réseau, des contacts ont été noués avec d'autres entités universitaires et des projets de coopération se sont mis en branle. Après l'organisation conjointe du deuxième II FORO (África, Educación, Desarrollo) entre l'ENS de Libreville et l'Université de Salamanca, voici la constitution du nouveau réseau :

- 5 universités du nord : universidad de Salamanca, universidad de Palencia, universidad de La laguna – Islas Canarias (Espagne) ; universidad de Coimbra, ISCE DOURO – Penafiel (Portugal);
- 1 université d'Amérique latine : universidad de Maringá (Brésil),
- 1 institution d'enseignement supérieur du sud : École Normale Supérieure (Gabon).

En 2021, par mon réseau, nous avons ouvert une brèche à l'université de La laguna (Islas Canarias) pour une coopération avec l'Université Houphouët-Boigny pour le projet d'un ouvrage collectif sur le leadership féminin.

### 3.2. Développement professionnel en tant que membre d'un réseau en sciences de l'éducation

Cette collaboration m'a permis de développer plusieurs aptitudes dont ce tableau rend compte :

<sup>2</sup> Il est possible de retrouver certaines de ces publications sur le site suivant : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=119632>

<sup>3</sup> Helmantica Paideia : <https://helmanticapaideia.wordpress.com/>



Tableau n° 1 : Aptitudes et réseau en sciences de l'éducation

Aptitude	Déclinaison	Observations
<b>Compétences en communication</b>	<b>Écoute active :</b> <b>Expression orale et écrite</b>	Apprendre à écouter attentivement et à comprendre les perspectives et les besoins des autres. Améliorer la capacité à articuler des idées de manière claire et convaincante, tant à l'écrit qu'à l'oral.
<b>Collaboration et travail d'équipe</b>	<b>Coopération :</b> <b>Gestion des conflits</b>	Travailler efficacement avec d'autres membres du réseau pour atteindre des objectifs communs. Apprendre à résoudre les désaccords de manière constructive et à trouver des solutions mutuellement bénéfiques.
<b>Développement professionnel continu</b>	<b>Apprentissage continu :</b> <b>Adaptabilité</b>	Participer à des formations, des ateliers et des conférences pour rester à jour avec les dernières recherches et pratiques en sciences de l'éducation. Rester ouvert aux nouvelles idées et aux changements dans le domaine de l'éducation.
<b>Leadership et mentorat</b>	<b>Influence positive :</b> <b>Mentorat</b>	Développer la capacité à inspirer et à motiver les autres membres du réseau. Offrir du soutien et des conseils aux collègues moins expérimentés. Apprendre des mentors plus expérimentés
<b>Recherche et innovation</b>	<b>Méthodologie de recherche :</b> <b>Innovation pédagogique</b>	Améliorer les compétences en conception et en mise en œuvre de recherches éducatives. Développer et partager des approches novatrices pour l'enseignement et l'apprentissage.
<b>Gestion de projets</b>	<b>Planification et organisation :</b> <b>Évaluation et suivi</b>	Apprendre à planifier, organiser et gérer des projets éducatifs, y compris la gestion du temps et des ressources. Acquérir des compétences pour évaluer l'efficacité des projets et des programmes éducatifs et apporter des améliorations.
<b>Sensibilité culturelle et inclusion</b>	<b>Établissement de contacts :</b> <b>Maintien des relations</b>	Développer la capacité à nouer des relations professionnelles solides et à créer des opportunités de collaboration. Savoir entretenir et renforcer les relations professionnelles au fil du temps.

Ces aptitudes apportent dans le quotidien de l'enseignant-chercheur et du chercheur, ce qui suit :

- la rigueur et la persévérance dans le travail de recherche
- la loyauté dans la collaboration avec mes pairs.

Pour mon cas, le réseautage a facilité les aspects suivants :

- la participation à plusieurs événements scientifiques et de recherche en Espagne et à travers le monde ;
- la publication très tôt des articles dans des revues indexées, à facteur d'impact ;
- l'intégration à des comités scientifiques de symposiums, de revues scientifiques et de congrès en sciences de l'éducation ;



- la Co-organisation des colloques internationaux à ENS - Universidad de Salamanca : I, II et III FORO : 2014, 2017, 2021.
- la participation comme membre du Conseil scientifique de FIACED I & II, ISCE DOURO, Portugal : 2016, 2018.

### 3.3. Participation exclusive à des activités liées aux membres du réseau et à des activités facilitées par les membres du réseau

En 2005, j'ai été invitée à prendre part, à Bruxelles, à la Conférence internationale entre l'UE, Afrique et Caraïbes (ACP) sur le système LMD. Lors de cette conférence, la question récurrente/anecdote : « De quel réseau faites-vous partie ? » ou encore « Qui vous a invité ? »

Ici : Réponse à ces questions : Universidad de Salamanca/Facultad de Educación

Autrement dit : Faire partie d'un réseau donne accès à des informations particulières contenues dans d'autres types de réseaux.

Rappelons par exemple, qu'en 2014, ma participation au Congrès International de *África con eñe* de la Fondation *Mujeres por África*, organisé par l'ex-Premier ministre espagnol à Abidjan (Côte d'Ivoire), a été rendue possible par le réseautage.

En 2018, sur Invitation du Roi d'Espagne, j'ai pris part à la cérémonie d'hommage à l'hispanisme international pour l'ensemble de mes publications en langue espagnole et au rayonnement de l'espagnol dans le monde.

En 2023, sur Invitation de Casa África (Islas Canarias), j'ai pris part à la 3<sup>e</sup> Rencontre d'hispanistes d'Afrique et d'Espagne à Las Palmas (III ENCUESTRO DE HISPANISTAS ÁFRICA – ESPAÑA).

### Discussion conclusive

Être membre d'un réseau est à la fois une contrainte et une liberté. Satisfaire aux exigences du réseau en termes de performance et d'atteinte des objectifs de production et de développement des projets est une exigence de premier plan. Élargir l'espace de sa tente au maximum en profitant des opportunités qu'offrent les différentes institutions concernées passe par une souplesse d'esprit. L'impact d'un réseau ne consiste pas seulement à ajouter de nouveaux membres. Il réside en la capacité des membres à prendre part aux activités et projets du réseau. Il importe d'apprendre à l'intérêt pour les thèmes de recherche qui ne sont pas directement liés à notre champ d'action, mais qui le sont pour les autres membres du réseau. La régularité des rencontres et le sérieux des travaux proposés sont une clé pour la prise en compte de vos intérêts dans le réseau. Enfin, toute opportunité est à saisir pour le positionnement d'un membre compétent du réseau auquel on appartient.

### Références bibliographiques

Vincent-Ponroy, J. & Chevalier, F. 2018. [https://faculty-research.ipag.edu/wp-content/uploads/recherche/WP/IPAG\\_WP\\_2018\\_006.pdf](https://faculty-research.ipag.edu/wp-content/uploads/recherche/WP/IPAG_WP_2018_006.pdf)

Ventolini, S. 2010. Le réseau de développement professionnel des managers : Quels déterminants ? *Revue française de gestion*, 202, 111-126. <https://www.cairn.info/revue--2010-3-page-111.htm>.

Wolton, D. 2012. Réseaux, altérité et communication : Entretien avec Éric Letonturier. In Letonturier, É. (Ed.), *Les réseaux*. CNRS Éditions. Doi:10.4000/books.editions-cnrs.19321.



## État des lieux de la recherche en didactique des mathématiques et de l'informatique en Tunisie

Rahim KOUKI<sup>1</sup>, Marwa HADDAD<sup>2</sup>

### Résumé

Dans cet article, nous décrivons, dans une première partie, les processus de la mise en place des domaines de la recherche en didactique des mathématiques et de celui de la didactique de l'informatique en Tunisie. Dans une deuxième partie, nous présentons des données empiriques liées aux développements réalisés depuis la création de ces deux domaines de recherche jusqu'à ce jour. La troisième et dernière partie de cet article a été consacrée à l'étude de l'ampleur de la dimension interdisciplinaire dans toutes les recherches des domaines étudiés et qui ont été publiées sous la forme de mémoires de mastère, mémoires de thèses de doctorat, articles de revues, etc.). Dans cette nous nous sommes appuyés sur un socle de définitions autour du concept de l'interdisciplinarité qui a permis de repérer le plus finement possible les aspects interdisciplinaires de ces travaux d'une part, et de montrer que dans un bon nombre de travaux, la composante interdisciplinaire est quasi absente.

**Mots clés :** Didactique des mathématiques, didactique de l'informatique, interdisciplinarité

### Abstract

In this article, we describe, in a first part, the processes of setting up the fields of research in mathematics teaching and that of computer teaching in Tunisia. In a second part, we present empirical data linked to developments made since the creation of these two fields of research to date. The third and final part of this article was devoted to the study of the extent of the interdisciplinary dimension in all research in the fields studied and which has been published in the form of master's theses, doctoral theses, articles magazines etc.). In this we relied on a base of definitions around the concept of interdisciplinarity which made it possible to identify as finely as possible the interdisciplinary aspects of this work on the one hand, and to show that in a good number of works, the interdisciplinary component is almost absent.

**Keywords :** Didactics of mathematics, didactics of computer science, interdisciplinarity.

---

<sup>1</sup> Université de Tunis el Manar, Tunisie.

<sup>2</sup> Université de Carthage, Tunisie.



## 1. Lancement de la formation en didactique des mathématiques et en didactique de l'informatique en Tunisie

Dans cette partie, nous décrivons les processus et les conditions de la mise en place des deux formations à la recherche en didactique des mathématiques et de l'informatique.

### 1.1. La formation en recherche en didactique des mathématiques :

La formation pour l'obtention du diplôme des études approfondies (DEA) de recherche en didactique des mathématiques a été mise en place en 1998 à l'Institut Supérieur de l'Éducation et de la Formation Continue (ISEFC) qui a multiplié les projets de partenariats avec des laboratoires de recherche français du domaine de la didactique<sup>3</sup>. C'est grâce à l'Institut français de Tunisie (IFT) que ces collaborations ont été mises en place d'une part, et des missions pour des enseignants français ont été financées afin qu'ils puissent intervenir, en Tunisie, dans le cadre du DEA, d'autre part<sup>4</sup>.

La sélection des candidats comme le précisait Abdeljaouad<sup>5</sup> (2009) n'était pas chose facile puisque le choix des futurs étudiants prenait en considération des éléments extra-académiques parallèlement au dossier académique du candidat<sup>6</sup>. En ce qui concerne les critères extra-académiques, comme il n'y avait pas suffisamment de visibilité par rapport à la destinée des futurs diplômés en didactique des mathématiques à cause de l'incertitude relative à leur employabilité après la formation, le jury a préféré, ne retenir que ceux qui sont déjà des enseignants titulaires et en exercice au ministère de l'Éducation nationale.

La formation effective du DEA de didactique des mathématiques a impliqué des enseignants tunisiens et français. Les Tunisiens sont des enseignants universitaires de mathématiques qui ont des affinités par rapport aux questions relatives à l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, ou en sciences de l'éducation<sup>7</sup>. Quant aux enseignants français, ils sont des experts en didactique des mathématiques<sup>8</sup>. Depuis les cinq dernières années, la formation est assurée, exclusivement, par des docteurs tunisiens en didactiques des mathématiques<sup>9</sup> en sciences de l'éducation<sup>10</sup> ou en histoire des mathématiques<sup>11</sup>.

La formation en DEA de didactique des mathématiques s'est arrêtée en juin 2006 et depuis septembre 2006, le DEA a été remplacé par le MASTER,<sup>12</sup> et ce, jusqu'à ce jour<sup>13</sup>.

### 1.2. La formation en recherche en didactique de l'informatique :

Comme l'expliquait Kouki & Kilani (2022),

*« L'enseignement de l'informatique en Tunisie se fait de manière informelle dans certaines institutions scolaires du primaire. Mais à partir du collège*

<sup>3</sup> Les laboratoires LIRDHIST (Université Lyon1) ; LEIBNIZ (Université Grenoble 1) ; LACES (Université de Bordeaux) et DIDIREM (Université Paris 7).

<sup>4</sup> L'apport de l'IFT a été bien développé dans KOUKI & Kilani (2022)

<sup>5</sup> Mahdi Abdeljaouad était l'un des membres du jury de sélection des candidats.

<sup>6</sup> Le candidat doit avoir obtenu sa maîtrise en mathématique en 4 ans ou bien en 5 ans à condition qu'il ait au moins une mention assez bien dans une des 4 années de formation universitaire en mathématiques.

<sup>7</sup> Il s'agit des professeur(e)s Mahdi Abdeljaouad, Hikma Smida, Faouzi Chaabane, Karim Boulabiar, Hanène, Ahmed Chabchoub, Nouredine Sassi et Mohamed Ben Fatma ainsi que Abrougui Hattab (1ère docteur en didactique des mathématiques), Marouan Ben Miled (historien des mathématiques).

<sup>8</sup> Il s'agit des professeur(e)s Claude Tisseron, Colette Laborde, Gérard Vergnaud, Sylvette Maury, Nicolas Balacheff, Viviane Durand-Guerrier, Isabelle Bloch, Brigitte Grugeon et Hamid Chaachoua.

<sup>9</sup> Il s'agit des professeur(e)s Feiza Chellougui, Imen Ghedemi, Rahim Kouki, Sonia Ben Nejma, Faten Khalloufi, Imed Kilani, Sassi Haddad, Mounir Dhiab, etc.

<sup>10</sup> Abdelmajid Naceur, Najoua Ghriss.

<sup>11</sup> Marouan Ben Miled.

<sup>12</sup> Le master s'inscrit dans le cadre de la réforme LMD (Licence-Master-Doctorat) conduite par la Tunisie.

<sup>13</sup> Pour comprendre le déroulement de la formation dans le cadre du Mastère, se référer à Kouki & Kilani, 2022.



*l'enseignement de cette science devient obligatoire et se poursuit jusqu'au baccalauréat. L'informatique s'enseigne également dans presque tous les cursus universitaires. Des questionnements d'ordres didactiques sur la manière de bien l'enseigner surgissent fréquemment dans la sphère éducative surtout qu'il s'agit d'une science qui évolue de manière rapide... » (Kouki & Kilani, 2022, p. 64-65).*

La mise en place de ce Mastère n'a pas été une tâche facile aux acteurs qui ont été impliqués dans le processus de l'élaboration et de l'évaluation du projet d'habilitation de ce Mastère.

En effet, la réflexion sur ce projet a commencé en septembre 2017 et a été réalisée par des informaticiens<sup>14</sup> qui défendaient les questions liées à l'enseignement et à l'apprentissage de l'informatique d'une part, et par les didacticiens des différentes disciplines scientifiques, d'autre part.

Ces derniers étaient, tous, des maîtres-assistants<sup>15</sup> et avaient contribué à l'ameublement de l'habilitation de ce Master par des modules de didactique, psychologie de l'apprentissage, l'évaluation, statistiques appliquées aux sciences humaines, etc. Malheureusement, leurs statuts ne leur permettaient pas de défendre ce projet auprès de la commission nationale d'habilitation des Mastères. Heureusement, les habilitations à diriger des recherches des deux didacticiens des mathématiques en juillet et octobre 2017 ont été un atout des réalisateurs du projet du Mastère de didactique de l'informatique.

C'est en mai 2018 que le Directeur de l'ISEFC<sup>16</sup> et un maître de conférences habilité à diriger des recherches (HDR) en didactique des mathématiques<sup>17</sup> étaient convoqués pour défendre le projet du Mastère et convaincre les membres de la commission nationale des Mastères de la pertinence et de la nécessité la mise en place de ce projet unique au sein de l'Université tunisienne.

Le dossier d'habilitation de ce Mastère a été approuvé par la commission nationale et en septembre 2018 ce Mastère a été mis en place dans le cadre de la formation à l'ISEFC. L'implication des didacticiens des mathématiques dans ce Mastère a permis de mettre en place des projets de recherche avec les étudiants dans le cadre de l'interdisciplinarité mathématiques-informatique.

## **2. Vingt-cinq ans de recherche en didactique des mathématiques versus cinq ans de recherche en didactique de l'informatique**

Dans ce qui suit, nous présentons les développements, aussi bien en didactique des mathématiques qu'en didactique de l'informatique, qui ont été réalisés depuis la création de ces deux disciplines à l'Université Tunis.

### **2.1. Vingt-cinq ans de didactique des mathématiques**

Depuis 1998, l'année de l'institutionnalisation de la formation diplômante en didactique des mathématiques, 214 étudiants ont accédé à cette formation. Parmi eux, 60 étudiants ont soutenu leurs travaux de recherche qui les ont permis d'avoir des diplômes de DEA et de Mastère et parmi ces 60 étudiants, 22 ont soutenu leurs thèses et ont obtenu leurs diplômes de doctorat.

<sup>14</sup> Madame Hedia Sallemi, maître de conférences en informatique à l'Institut Supérieur de Gestion de l'Université de Tunis, a joué un rôle fondamental pour convaincre des informaticiens universitaires pour contribuer dans ce projet de Mastère.

<sup>15</sup> L'équivalent des maîtres de conférences en France.

<sup>16</sup> Pr Abdelmajid Nacer en psychologie cognitive.

<sup>17</sup> Rahim Kouki qui est actuellement Professeur des Universités.



Dix projets de thèse sont en cours de réalisation et qui sont soit, exclusivement tunisiennes soit, en cotutelle ou en co-direction. Notons que deux projets de thèse, parmi ces dix, sont proposés et dirigés par des professeurs didacticiens tunisiens à des étudiants étrangers. Les mémoires de DEA et de Master ainsi que les thèses de doctorat en didactique des mathématiques ont traité des sujets sur l'éducation mathématique du primaire à l'université.

Le tableau 1 ci-dessous présente le nombre des mastères et des thèses soutenues traitant des sujets du primaire à l'université ainsi qu'au niveau des phases transitoires d'un cycle à un autre.

**Tableau n° 1 : Mémoires de recherche et thèses de doctorat soutenus selon les cycles d'enseignement<sup>18</sup>**

Cycle	Primaire	Transition primaire/collège	Collège	Transition collège/lycée	Lycée	Transition lycée/université	Université
DEA/Mastères	5	4	12	4	30	3	2
Thèses	1	0	1	2	10	2	6

Soixante mémoires de master de recherche et vingt-deux thèses de doctorat ont été soutenus jusqu'à ce jour. La plupart des sujets de recherche abordés par les étudiants se rapportaient à des niveaux d'enseignement au sein duquel chaque étudiant ou doctorant était déjà impliqué dans son enseignement. En effet, la majorité des étudiants et des doctorants sont des enseignants en exercice et qui ont un certain regard critique par rapport aux programmes, manuels et pratiques dans les classes de mathématiques.

## 2.2. Cinq ans de didactique de l'informatique

Depuis septembre 2018, date de la mise en place du Mastère de didactique de l'informatique, 85 étudiants ont été retenus pour suivre la formation à la recherche dans ce nouveau MASTER dont 61 avaient réussi leur première année de Mastère M1 et 16 étudiants parmi ces 61 avaient obtenu leurs diplômes du Mastère M2 après une soutenance publique de leurs mémoires de recherche. En janvier 2023, quatre étudiants avaient obtenu l'accord de la commission de l'école doctorale DISEMEF<sup>19</sup> pour s'inscrire en thèse pour commencer leurs projets de thèse dans le domaine de la didactique de l'informatique.

Les mémoires de Mastère ainsi que les projets de thèses de doctorat en didactique de l'informatique ont traité des sujets sur l'enseignement et l'apprentissage de l'informatique du collège à l'université. Le tableau 2 ci-dessous présente le nombre des MASTER et des projets de thèse en cours traitant des sujets dans les cycles d'enseignement.

**Tableau n° 2 : Mémoires de recherche et projets de thèses de doctorat selon les cycles d'enseignement**

Cycle	Primaire	Transition primaire/collège	Collège	Transition collège/lycée	Lycée	Transition lycée/université	Université
Mastères			3		6		7
Projets de Thèse					1		3

Sachant que tous les étudiants, retenus pour conduire leurs études dans le cadre du mastère de didactique de l'informatique, étaient des enseignants<sup>20</sup> en exercice. Les sujets de recherche se

<sup>18</sup> Les données du tableau ont été prises de la direction des mastères de l'ISEFC.

<sup>19</sup> Didactique, Sciences de l'Enseignement, Métiers de l'Éducation et de la Formation.

<sup>20</sup> Ces enseignants étaient des enseignants dans les collèges et les lycées, mais aussi il y avait certains parmi-eux qui étaient recrutés au ministère de l'enseignement supérieur comme professeurs de tronc commun qui est l'équivalent du grade de professeur de l'enseignement secondaire au ministère de l'Éducation nationale.



sont rapportés à des niveaux d'enseignement dans lesquels ils étaient impliqués. L'expérience pédagogique et didactique de ces étudiants a joué un rôle important dans le choix et la réalisation des sujets de recherche.

Notons, enfin, que le domaine de l'enseignement primaire n'a pas été abordé puisque l'enseignement de l'informatique n'est pas officiellement intégré dans l'enseignement primaire publique. Par ailleurs, l'enseignement privé intègre l'enseignement de l'informatique à partir des premières années du primaire. Nous pensons que l'enseignement privé est un terrain qui pourrait être exploré par les recherches à venir en didactique de l'informatique.

## **2. La dimension interdisciplinaire en didactique des mathématiques et de l'informatique**

La prise en compte de la dimension interdisciplinaire est actuellement d'une grande importance dans les systèmes éducatifs d'un bon nombre de pays.

Dans cette partie, nous allons étudier l'ampleur de la prise en compte de cette dimension dans les recherches tunisiennes dans les domaines de l'éducation mathématique et informatique.

Afin de pouvoir repérer les travaux de recherche ayant mobilisé une dimension interdisciplinaire, nous nous sommes référés aux points de vue d'Erickson (1996), Klein (1998), Mieke (2002), Maingain et al (2002), et Lenoir (2020) développés autour de cette dimension. L'interdisciplinarité au sens de Mieke (2002) consiste en l'existence de concepts appelés « travelling concepts » qui voyagent d'une discipline à une autre et le sens de ces concepts pourrait se modifier. Elle a aussi expliqué que, pour éviter notamment chez les élèves, les difficultés liées au sens d'un concept nomade, il est fondamental, de l'étudier dans une approche interdisciplinaire.

De leur côté, Klein (1998) et Erickson (1996), soutiennent l'hypothèse que l'interdisciplinarité favorise le développement des habiletés cognitives supérieures comme la pensée critique, l'esprit de synthèse et d'intégration, et la compréhension des concepts difficiles. Lenoir (2020) explique que l'interdisciplinarité, au sens large, désigne toutes les formes de liens qui peuvent se dessiner entre les disciplines et l'interdisciplinarité, au sens strict, désigne les interactions effectives tissées entre deux ou plusieurs disciplines portant sur leurs concepts, leurs démarches méthodologiques, leurs techniques...

Finalement, Maingain et al. (2002) supposent que l'interdisciplinarité consiste en une mise en relation d'au moins deux disciplines pour élaborer une représentation originale d'une notion, d'une situation, etc. Ces différents points de vue développés autour du concept d'interdisciplinarité nous permettent de confirmer que l'idée où les concepts mathématiques et informatiques semblent être propres à ces deux disciplines n'est qu'une illusion. En effet, elles sont souvent mobilisées dans d'autres disciplines comme la physique, la logique, la géomatique, etc.

Cela nous a permis d'adopter une méthodologie selon laquelle on peut confirmer ou à infirmer l'existence d'une dimension interdisciplinaire dans les travaux de recherches didactiques tunisiennes, et ce, dès qu'il y a une mise en relation d'au moins de deux disciplines dans les différents scénarios et investigations didactiques.

### **2.1. La dimension interdisciplinaire dans les recherches en didactique des mathématiques et de l'informatique**

L'analyse des recherches en didactique des mathématiques réalisées jusqu'à ce jour et se référant à la méthodologie adoptée précédemment montre que, parmi les 60 DEA/Mastère et



22 thèses de doctorat 6 recherches dont 3 DEA/Mastères et 3 thèses avaient développé des problématiques liées à l'interdisciplinarité d'une part, et 3 Mastères de recherche en didactique de l'informatique parmi 16 sont dans une approche interdisciplinaire, d'autre part.

Le tableau 3 ci-dessous présente avec précision les différentes recherches conduites, dans les deux domaines de la recherche en didactique des mathématiques et de l'informatique, qui avaient un caractère interdisciplinaire dans les domaines explorés.

**Tableau n° 3 : La dimension interdisciplinaire dans les recherches didactiques en mathématiques et en informatique**

<b>Didactique des mathématiques</b>				
<b>Diplôme</b>	<b>Chercheur</b>	<b>Année</b>	<b>Sujet de la recherche</b>	<b>Disciplines impliquées</b>
DEA	Kilani	2001	<i>Les conceptions des élèves de la 6e année de l'enseignement secondaire tunisien à propos de la négation des énoncés quantifiés</i>	Mathématiques/Logique/Langue française.
DEA	Kouki	2004	<i>La logique des prédicats comme cadre d'analyses didactiques des équations et des inéquations</i>	Mathématique/Logique philosophique
Mastère	Néji	2022	<i>Modélisation via les équations du second degré entre mathématiques et physique dans l'enseignement tunisien</i>	Mathématiques/Physique
Doctorat	Kilani	2005	<i>Les effets didactiques des différences de fonctionnement de la négation dans la langue arabe, la langue française et le langage mathématique</i>	Mathématiques / Logique / Langue française / Langue arabe
Doctorat	Haj Ali	2005	<i>Quelles mathématiques enseigner dans une école supérieure d'économie ? Une étude de cas en Tunisie</i>	Mathématiques/Économie
Doctorat	Kouki	2008	<i>Enseignement et apprentissage des équations, inéquations et fonctions : Entre syntaxe et sémantique</i>	Mathématiques/Sémantique logique/Modélisation
<b>Didactique de l'informatique</b>				
<b>Diplôme</b>	<b>Chercheur</b>	<b>Année</b>	<b>Sujet de la recherche</b>	<b>Disciplines impliquées</b>
Mastère	Darragi	2021	<i>Étude didactique de la mise en place des programmes itératifs : Applications aux algorithmes numériques dans les classes préparatoires aux études d'ingénieurs</i>	Informatique/Mathématique
Mastère	Mezienne	2022	<i>Transposition didactique des concepts de la Programmation Orientée Objet via l'approche par emboîtement</i>	Informatique/Mathématiques
Mastère	Souhli	2023	<i>Spécificités et potentialités du logiciel PictoBlox dans l'enseignement et l'apprentissage de la programmation aux collègues tunisiens</i>	Informatique/



Le tableau 4, ci-dessous, nous donne avec précision le nombre des articles publiés, par les didacticiens tunisiens, dans les différentes revues internationales. Les deux dernières colonnes, du tableau, sont dédiées au nombre des articles ayant touché à la dimension interdisciplinaire ainsi qu'aux disciplines impliquées avec les mathématiques.

**Tableau n° 4 : La dimension interdisciplinaire dans les publications didactiques tunisiennes**

Revues de recherche impactées et indexées	Nombre de publications	Nombre de publications ayant une dimension interdisciplinaire	Disciplines impliquées
Recherches en Didactique des Mathématiques	5	2	Philosophie/Logique/Mathématiques
Petit x	5	0	
Canadian Journal of Science, Mathematic and Technology Education	2	0	
African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education	2	1	Mathématiques/Physique
ZDM Mathematics Education	1	0	
International Electronic Journal of Mathematics Education	1	0	
RADISMA Revue Africaine de Didactique des Mathématiques	2	0	
Ensino Mathematica em Debate	2	1	Mathématiques/Physique
Ensino Mathematica Pesquisa	1	0	
Revue Québécoise de Didactique des Mathématiques	3	0	
Spirale	1	1	Langue/Mathématique/logique
Neurophysiology	1	1	Mathématiques/Psychologie/Informatique
Pesquisa e Ensino	1	0	
Revue Marocaine de Didactique et Pédagogie	2	0	
Les Langues Modernes	1	1	Langue/Mathématiques
Cahiers du Français Contemporain	1	1	Langue/Mathématiques

Le peu d'articles en didactique des mathématiques s'inscrivant dans une approche interdisciplinaire montre la nécessité d'ouvrir, en Tunisie, de nouveaux champs de recherche dans les domaines de l'éducation mathématique, informatique, physique... qui pourraient ouvrir d'autres champs de recherche sous l'angle de l'interdisciplinarité, et ce, dans une perspective de développement du champ de l'éducation en Tunisie comme ailleurs.

## 2.2. La dimension interdisciplinaire dans les projets réalisés par les didacticiens tunisiens

Tout au long de cette partie, nous essayerons de présenter chronologiquement les différentes réalisations des didacticiens des mathématiques aussi bien dans le domaine de la didactique des mathématiques que dans celui de la didactique de l'informatique nouvellement développée.

Le tableau 5, ci-dessous, présente l'année de la réalisation du projet, les objectifs du projet et la prise en compte ou pas de la dimension interdisciplinaire dans chaque projet.



**Tableau n° 5 : La dimension interdisciplinaire dans les projets des didacticiens tunisiens**

Année	Projet réalisé	Objectif du projet	Interdisciplinarité du projet
2007	Création de l'Association Tunisienne de Didactique des Mathématiques	Rayonnement de la recherche en didactique des mathématiques en Tunisie Diffuser la culture didactique dans la communauté des enseignants, des inspecteurs et des enseignants universitaires des mathématiques Organisation des conférences scientifiques annuelles entre didacticiens des mathématiques.	<b>Pas de dimension interdisciplinaire</b>
2018	Création du Mastère de Didactique de l'Informatique	Développer la recherche dans le domaine de l'enseignement de l'informatique.	<b>Pas de dimension interdisciplinaire</b>
2018	Licence de Didactique des Mathématiques	Formation initiale en mathématiques et en didactique des futurs enseignants de mathématiques.	Mathématiques / Psychologie Cognitive / Didactique / Histoire / Informatique
2021	Licence de Didactique de l'Informatique	Formation initiale en mathématiques et en didactique des futurs enseignants d'informatique	Mathématiques/Informatique/Psychologie cognitive
2022	Organisation du colloque international ADiMA-3-Tunisie	Les projets et les enjeux d'une approche interdisciplinaire pour l'enseignement des mathématiques en Afrique	Mathématiques / Géomatique / Physique / Informatique/Psychologie
2023	Création de l'Association de Recherche et de Développement en Éducation et Cognition en Sciences et Technologies ARDECoST	Développer la recherche dans l'enseignement et l'apprentissage des disciplines scientifiques avec un regard didactique et psychologique	Mathématique / Physique / Psychologie Cognitive / Informatique / Musique / Médecine
2023	Création de la Revue Méditerranéenne en Éducation Mathématique, Scientifique et Technologique RMEMST/MJMSTE	Favoriser l'échange interdisciplinaire entre chercheurs en éducation et experts en mathématiques, sciences et technologie.	Mathématique/Physique/Informatique

Depuis 2018, année de la mise en place du Mastère de didactique de l'informatique et de la licence en didactique des mathématiques, la prise en compte de la dimension interdisciplinaire domine tous les projets scientifiques réalisés.



Ceci se justifie clairement par la création de la licence de didactique de l'informatique en 2021 et l'organisation du colloque international ADiMA 3 en 2022 sur le thème de l'interdisciplinarité des mathématiques en Afrique. Ce colloque a contribué à rassembler plusieurs chercheurs tunisiens, mathématiciens, didacticiens des mathématiques et de l'informatique, physiciens et psychologues qui étaient convaincus par la pertinence de la prise en compte de la dimension interdisciplinaire dans le système éducatif tunisien. Cette rencontre a débouché à deux idées principales. La première est la création d'une association interdisciplinaire qui est l'ARDECoST<sup>21</sup> et la deuxième idée consistait en la mise en place d'un réseautage d'associations entre l'ARDECoST et l'ATDM. Tout cela a été couronné par la création de la Revue Méditerranéenne en Éducation Mathématique, Scientifique et Technologique (RMEMST<sup>22</sup>) qui a publié son premier numéro en août 2023.

## Conclusion

Depuis la création des deux disciplines de recherche en didactique des mathématiques et de l'informatique, des réalisations considérables ont été conduites aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale. Plusieurs chercheurs se sont associés à des laboratoires étrangers et ce, dont l'objectif du développement de la recherche en éducation à l'échelle internationale.

Les recherches nombreuses et originales en didactique des mathématiques et de l'informatique ont été diffusées et reconnues à l'échelle internationale et ont constitué un socle pour le développement des projets de l'éducation en Tunisie. Il faut noter, enfin, que les résultats de l'étude de l'ampleur de la dimension interdisciplinaire dans les recherches didactiques tunisiennes montrent clairement que l'interdisciplinarité est l'une des perspectives du développement du champ de la recherche en éducation.

## Références bibliographiques

- Abdeljaouad, M. (2009). *L'introduction de la didactique des mathématiques en Tunisie*. Revue africaine de didactique des sciences et des mathématiques, Numéro 4.
- Erickson, L. (1996). *Designing Integrated Curriculum that Promotes Higher Level Thinking*. Alexandria, VA : Association for Supervision and Curriculum Development.
- Lenoir, Y. (2020). « *L'interdisciplinarité dans l'enseignement primaire : pour des processus d'enseignement apprentissage intégrateurs* », Tréma [En ligne], 54, mis en ligne le 01 décembre 2020, consulté le 14 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/trema/5952> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/trema.5952>
- Maingain, G. et al. (2002). *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*. Bruxelles, De Boeck.
- Kein, J. (1998). L'éducation primaire, secondaire et postsecondaire aux États-Unis : vers l'unification du discours sur l'interdisciplinarité. In Revue des sciences de l'éducation, Vol. XXIV (1), pp. 51-75.
- Kouki, R. & Kilani, I. (2022). État des lieux de la didactique des mathématiques en Tunisie, In A. Adihou et al (Eds.), *Approche interdisciplinaire dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques : Quels projets et quels enjeux pour l'Afrique ?* pp. 54-69.

<sup>21</sup> Officiellement crée en 2023.

<sup>22</sup> <https://www.atdm-tn.org/revue/>

