



L'ECONOMISTE

CAMPUS

Enseignement-Recherche

Le best of 2020-2023



Document collector édité à l'occasion
de la 19e édition du Prix de L'Economiste
pour la recherche en Economie, Gestion et Droit



LA RADIO DES URBAINS ACTIFS

Radio partenaire:



Casablanca **92.5** • Rabat **106.9** • Marrakech **90.5** • Agadir **99.7** • Tanger **103.3**
Tétouan **87.8** • Fès **98.8** • Fès Ville Nouvelle **97.2** • Meknès **97.2** • Kénitra **106.9**
Mohammedia **92.5** • El Jadida **97.3** • Settat **106.4** • Chefchaoun **106.4** • Taounat **95.6**
Essaouira **96.8** • Safi **92.3** • Taza **103** • Tiznit **103.1** • Taroudant **104.9** • Tafraout **95.9**
Guelmim **96.8** • Tan tan **95.2** • Skhour Rhamna **92.2**

www.atlanticradio.ma

Edito

Faire bouger les lignes

ENSEIGNEMENT et recherche, deux thématiques intimement liées, et éminemment stratégiques. Aucun projet de développement ne peut fonctionner sans un enseignement performant, et sans une recherche active et ciblée.

L'enseignement supérieur au Maroc compte toujours de nombreux îlots d'excellence. Une nouvelle dynamique a, par ailleurs, été enclenchée, grâce à la réforme

de la licence. Le secteur privé, pour sa part, est en pleine effervescence. Mais il reste encore de nombreux défis, notamment la massification effrénée dans les facultés, le manque de ressources financières, la gestion budgétaire complexe, la relève des enseignants... La recherche, quant à elle, reste mal lotie, avec ses malheureux 0,8% du PIB. Néanmoins, les projets se multiplient, augurant, peut-être, d'une nouvelle ère. Des chercheurs d'exception, il en existe

aussi, toutefois, une grande partie est aujourd'hui sur le départ.

L'Economiste place l'enseignement et la recherche parmi ses sujets de prédilection. Dossiers, analyses, actualités, chaque année de nombreuses publications y sont consacrées. Des distinctions sont également attribuées aux graines de chercheurs.

A l'occasion de la 19e édition du Prix de L'Economiste pour la recherche en économie, gestion

et droit, nous avons décidé de vous offrir cette édition best of. Un document collector avec une série d'articles soigneusement sélectionnés, publiés entre 2020 et 2023. Une manière de remettre le doigt sur quelques-unes des principales problématiques du secteur, dans l'espoir d'enrichir la réflexion et de faire bouger les lignes. □

Ahlam NAZIH

- Doctorat: Séduisant, mais moins de 6% obtiennent le diplôme!.....IV
- Pourquoi 9 thésards sur 10 abandonnent.....VI-VII
- Préparer sa thèse: Le parcours du combattant.....VIII-IX
- Doctorat: Ne pas se transformer en «coursier de l'information»!.....X
- Recherche: Le difficile accès aux données.....XII-XIII
- Revues prédatrices: Pourquoi les chercheurs marocains y vont.....XIV-XV
- Revues prédatrices: Comment les identifier.....XVI-XVII
- Les étudiants continuent de fuir les sciences.....XVII
- Doctorants moniteurs: Le programme enfin activé!.....XVIII
- Une carrière d'économiste, un bon plan?.....XIX
- Le ministre de l'Enseignement supérieur vous dit tout sur la licence nouvelle génération.....XX-XXI
- Sortir gagnant de la fac, mode d'emploi.....XXII-XXIII
- Les business schools devraient-elles coûter aussi cher?.....XXIV
- Tarifs des business schools: Une question d'image aussi?.....XXV
- Enseignement supérieur: Les filles cartonnent partout!.....XXVI-XXVII
- ChatGPT, menace ou opportunité pour le monde académique?...XXVIII-XXIX
- Les sciences et techniques stars du privé!.....XXX





Doctorat

Séduisant, mais moins de 6% obtiennent le diplôme!

■ En Tunisie, cette part est de 23%

■ Le Conseil supérieur de l'éducation qualifie le cycle de «goulot d'étranglement»

■ 5.172 publications sur Web of Science, contre 23.619 pour l'Afrique du Sud

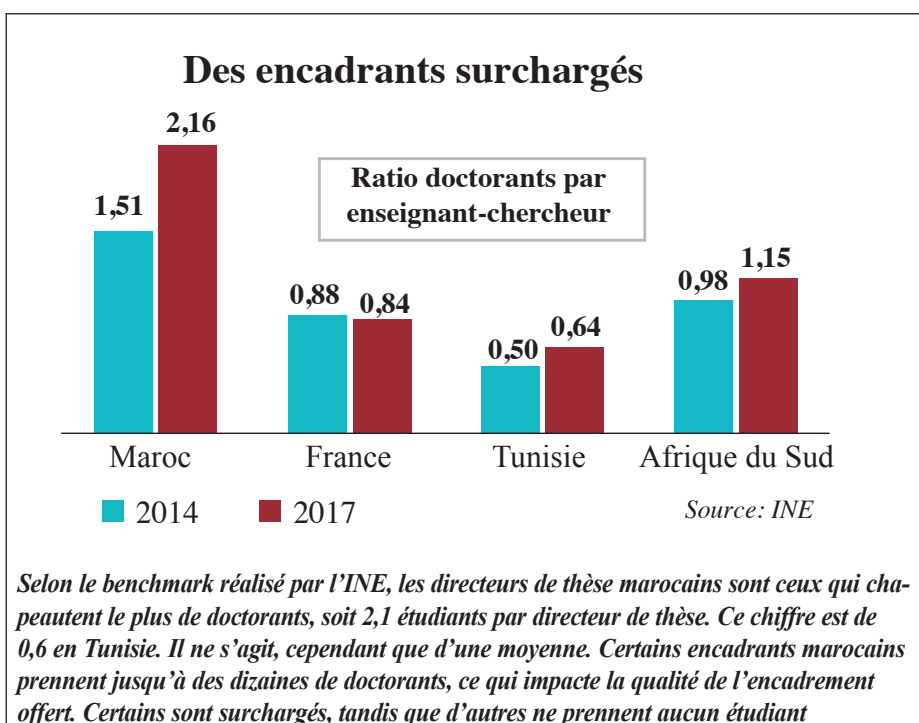
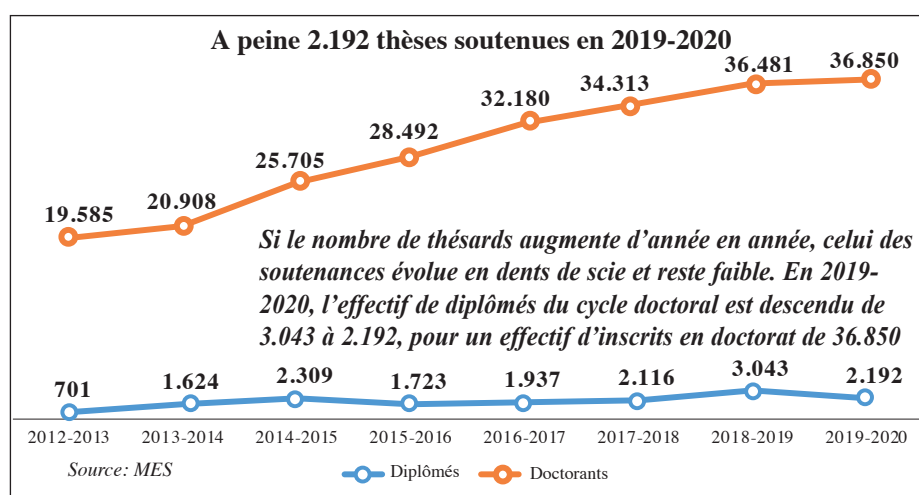
«*IL existe une vraie question d'efficacité du cycle doctoral au Maroc. Il devient un goulot d'étranglement. Les effectifs s'accumulent, sans que les soutenances suivent*», relevait la directrice de l'Instance nationale d'évaluation (INE, Conseil supérieur de l'éducation), Rahma Bourqia, il y a une semaine. Elle intervenait lors de la présentation du rapport de son organe sur la recherche scientifique et technologique au Maroc. Cette «analyse évaluative» met, encore une fois, le doigt sur les travers de ce secteur qui n'a que peu évolué sur les dernières années. A commencer par le cycle doctoral, dont le rendement demeure faible.

Peu de docteurs sortent chaque année des universités. L'analyse revient sur l'augmentation continue des effectifs des doctorants (+75% entre 2013 et 2018), sans que le nombre de diplômés ne s'améliore. Si l'on prend les chiffres les plus récents publiés par l'Enseignement supérieur, ceux de 2020-2021 (non pris en considération par l'Instance), l'évolution est de 93,7% depuis 2012-2013 (voir illustration). L'effectif de doctorants est ainsi passé de 19.585 à 37.948. Côté diplômés, sur la même période, le cycle doctoral a produit en moyenne 1.955 docteurs par an. Le taux de graduation (nombre de thèses soutenues sur celui des doctorants) reste faible, même s'il s'est amélioré par rapport à 2012-2013. En 2019-2020, il n'a pas dépassé 5,9%. Le Benchmark avec trois autres pays montre que le Maroc enregistre le plus faible taux de graduation. Ce ratio tourne autour de 20% (chiffre de 2017) en France, 23% en Tunisie et 13,5% en Afrique du Sud.

Sciences humaines et sociales: 1,6% de la production scientifique! (Répartition de la production scientifique sur Web Of Science par domaine sur trois décennies)								
Période	Biologie	Sciences de la santé	Sciences de la terre et de l'univers	Ingénierie et technologie	Mathématiques	Physique	Chimie	SHS
1988-1997	11%	26,6%	6,5%	8,8%	6,5%	15,3%	23,4%	1,6%
1998-2007	8,6%	26,3%	8,3%	11%	9,3%	16,4%	19%	1%
2008-2017	8,7%	27%	8,8%	14,4%	9,2%	16,6%	13,1%	1,6%

Source: INE

Plus du quart de la production scientifique marocaine relève des sciences de la santé. Cette part est restée stable sur trois décennies. La physique arrive 2e avec 16,6%, suivie de l'ingénierie & technologie (14,4%). Les sciences humaines et sociales ne pèsent que 1,6% dans la production totale, soit la part la plus faible



La quasi-totalité des doctorants marocains (9/10) finit par abandonner. Faute de bourses consistantes permettant aux jeunes de subsister dignement, la majorité se trouve contrainte de travailler en parallèle à la préparation de sa thèse. Se rendant vite compte de la lourdeur de leur tâche, les thésards finissent généralement par décrocher. Ceux inscrits uniquement pour le prestige du diplôme comprennent, également, rapidement qu'il faut être passionné

par la recherche pour aller au bout du chemin. Sans véritable motivation, ils baissent les bras.

La qualité de l'encadrement laisse, en outre, à désirer. Dans les universités publiques, certains enseignants encadrent jusqu'à des dizaines de doctorants, ce qui rend l'accompagnement de tous les étudiants quasi impossible. La comparaison avec les pays du benchmark réalisé par l'INE montre la surcharge des encadrants maro-

cains (voir illustration). A titre d'exemple, le nombre moyen de thésards par enseignant est de 2,1 (2017), contre 0,6 en Tunisie (voir illustration).

Des structures de recherche peu performantes

Les structures de recherche, aussi, posent problème, selon l'INE. Elles sont sous forme de laboratoires, équipes et centres, en plus d'un réseau universitaire. Elles sont au nombre de 782, selon les derniers chiffres de l'Enseignement supérieur. Les laboratoires en représentent 36%, les équipes 32% et les centres 5%. «Plusieurs constituent un assemblage de chercheurs, sans projets ou programmes de recherche», critique le rapport de l'INE. L'instance note un «désintérêt» pour la recherche, qui n'apporte pas de réel coup de pouce à l'évolution de carrière, la faiblesse des moyens accordés, le manque de personnel de recherche (ingénieurs, assistants, post-docs, techniciens, administratifs, financiers...), la rareté des formations en montage de projets, la dégradation de la qualité des thésards... De quoi démotiver enseignants et doctorants.

Tout cela impacte, nécessairement, à la fois la qualité et la quantité de la production scientifique. Le Maroc fait partie des pays qui produisent le moins de publications. Le pays a, par exemple, enregistré 5.068 publications sur la base Web Of Science (WOS) en 2017, contre 23.619 pour l'Afrique du Sud, 27.354 pour la Malaisie et 77.755 pour le Brésil. □

Ahlam NAZIH

PRIX DE LA RECHERCHE

— EN ECONOMIE, GESTION ET DROIT —



Prix
*pour la meilleure
Thèse*

Prix
*pour le meilleur
Master*

Prix
*pour le meilleur
Bachelor*

Une consécration signée L'Économiste



Pourquoi 9 thésards

■ **Beaucoup de profils s'inscrivent dans ce cycle pour «de mauvaises raisons»**

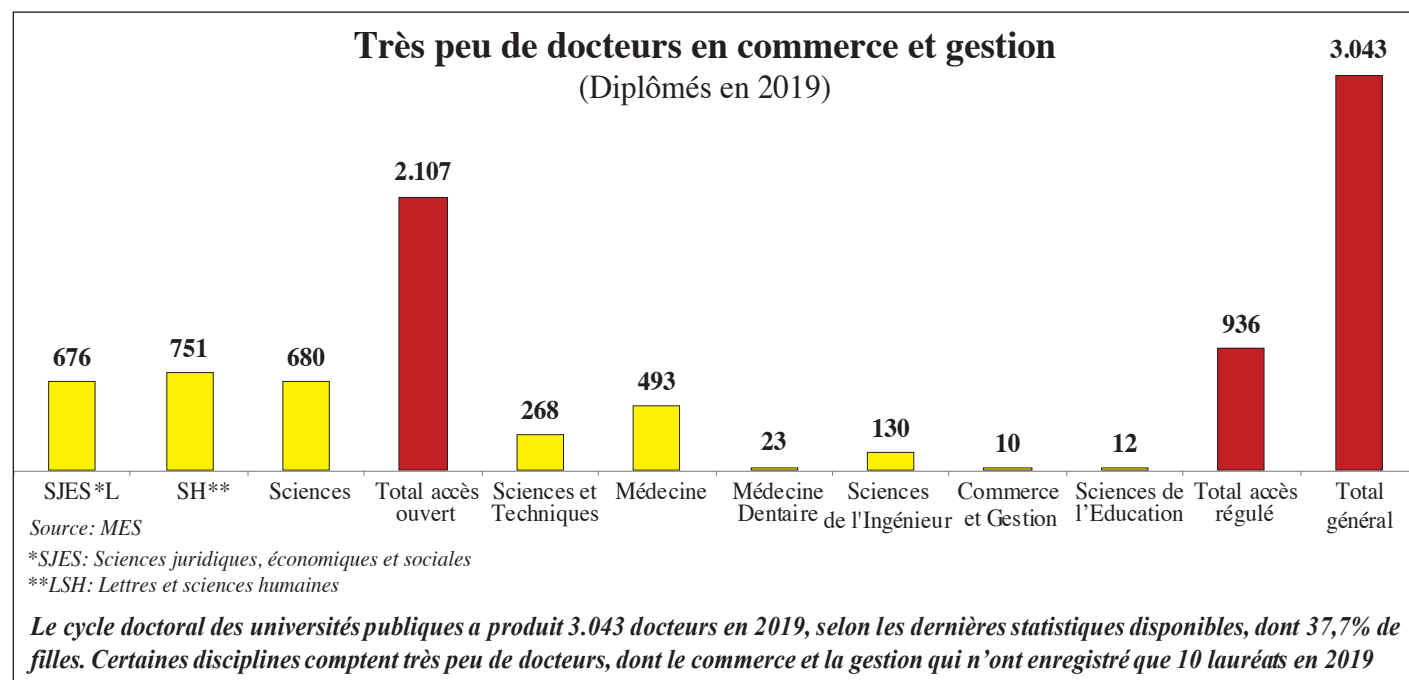
■ **De petites bourses rendant impossible un engagement à 100% dans le cursus**

C'EST au niveau du cycle doctoral que se joue l'essentiel de la recherche scientifique au Maroc. C'est aussi grâce à ce parcours que les universités préparent la relève de leurs enseignants, celle qui formera les compétences de demain. L'enjeu est donc crucial. Toutefois, force est de constater qu'aujourd'hui à l'université publique ce cycle peine à remplir correctement sa mission.

En 2018, le Conseil supérieur de l'éducation livre un rapport choc (voir L'Economiste N°5427 du 8 janvier 2019) selon lequel 4 doctorants boursiers sur 10 abandonnent leur thèse. En 2019, le ministre de l'Éducation nationale, Saaïd Amzazi, livre un chiffre encore plus préoccupant: 9 thésards sur 10 abandonnent, qu'ils soient boursiers ou pas. L'analyse des statistiques universitaires permet de relever un rendement très faible (nombre de diplômés sur le nombre d'inscrits en doctorat), se situant autour de 8% en 2019. Pourquoi la quasi-totalité des doctorants finit-elle par décrocher?

Pour répondre à cette question, il faut d'abord remonter en amont de la chaîne, aux motivations des doctorants. «Au Maroc, le doctorat attire beaucoup de personnes pour les mauvaises raisons. Certains s'y inscrivent pour décrocher l'échelle 11, et non pour effectuer un parcours de recherche. Si vous soustrayez cette catégorie, où le taux d'abandon est très fort puisque les candidats se rendent vite compte qu'il ne s'agit pas d'une promenade de santé, le tableau serait moins inquiétant», explique Hamid Bouchikhi, doyen de SolBridge International School of Business (Corée du Sud), membre de la Commission spéciale sur le modèle de développement, et l'un des théoriciens les plus influents en management à l'international (Thinkers50).

«Il existe un deuxième segment, celui des étudiants qui, à la sortie



d'un master, n'ont pas trouvé de débouché professionnel. Pour eux, le doctorat est un peu une fuite en avant. Et là, le taux d'échec est très élevé. Ils s'inscrivent juste pour avoir un statut et une petite bourse, et non par vocation. Au final, les candidats qui s'engagent dans une thèse car réellement intéressés par une carrière académique ne représentent que 10 ou 20%», poursuit-il. Les enseignants ne sont pas dupes de ces motivations. Pourquoi alors acceptent-ils de prendre des étudiants obnubilés par le diplôme ou tout simplement désœuvrés? Eh bien les écoles doctorales ont bien besoin de fonctionner... Pour les profs, dont une bonne partie n'assure que très peu de productions scientifiques, c'est une manière de «justifier» leur prime de recherche.

Même pour les plus motivés des doctorants, préparer une thèse pendant au minimum trois ans (sachant qu'il est généralement rare d'y arriver dans ce délai) sans toucher un revenu «correct» semble difficile. Les boursiers ne reçoivent que 1.000 DH par mois. Les meilleurs, à savoir 300 sur tout le Maroc, bénéficient d'une bourse d'excellence de 3.000 DH.

Les doctorants sont ainsi souvent obligés de travailler pour financer leurs études. Selon le rapport du Conseil supérieur de l'Éducation, 44% exercent une activité professionnelle. Les salariés ou fonctionnaires présentent l'avantage de pouvoir financer les frais de leur parcours. Néanmoins, ils ne peuvent s'investir dans leurs recherches que durant leur temps libre, à savoir le

soir et les week-ends. Ils n'ont pas la possibilité d'effectuer des stages dans des laboratoires étrangers, et rarement l'occasion de se déplacer pour des événements scientifiques. Déchirée en deux occupations prégnantes, la majorité déclare forfait.

Des étudiants obligés d'acheter du matériel de leur poche!

Quelques enseignants, ouverts sur l'international et sur le monde socioéconomique, arrivent à décrocher des bourses pour leurs étudiants. «En France, les étudiants en co-tutelle perçoivent au minimum 1.000 euros par mois durant leur séjour dans le pays», relève un enseignant-chercheur qui a démarré sa carrière dans l'Hexagone. Cependant, il ne s'agit que d'exceptions. «L'accès au doctorat ne devrait pas être ouvert à tout le monde, et en contrepartie, il faudrait offrir des bourses consistantes, au moins 5.000 DH, et limiter le nombre d'années pour soutenir sa thèse, par exemple à 4 ans», suggère l'enseignant-chercheur.

Dans les filières scientifiques, il n'est pas rare que des doctorants soient obligés d'acheter des produits et matériels pour leurs expérimentations, de leurs poches. «Dans le cadre de collaborations avec des laboratoires étrangers, nous pouvons obtenir du matériel ou de l'aide pour effectuer des mesures, mais ce n'est pas le cas de tous les collègues. Dans ma faculté, j'ai vu le cas d'une étudiante salariée, en 6e année, obligée d'acheter une électrode, de mauvaise qualité en plus, à 3.000 DH.

La qualité des candidats en chute libre!

«L'ABANDON n'est pas le seul problème qui se pose dans le cycle doctoral, il y a aussi la question de la qualité. Malheureusement, les étudiants, de par leur formation depuis le primaire, ne possèdent pas un esprit critique. Ils ont tendance à croire que réciter ou reproduire ce qu'ils ont lu à droite et à gauche, c'est cela la recherche. Or, il ne s'agit que d'une recherche pauvre, sans aucun intérêt», relève Fouzi Mourji, enseignant-chercheur à la faculté de droit Ain Chock de Casablanca, et l'un de ses illustres économistes. Cela se répercute évidemment sur la qualité des travaux produits. Un avis partagé par plusieurs éminents chercheurs contactés par L'Economiste. Certains regrettent «la faiblesse de l'équipement intellectuel et méthodologique des étudiants» et leur manque de maîtrise des langues étrangères. De rares profils réussissent à sortir du lot. Le manque d'ouverture des laboratoires sur l'international et sur des profils étrangers ne leur permet pas non plus d'enrichir leur expérience doctorale, et les prive d'une opportunité de s'arrimer aux meilleures pratiques. Selon le Conseil supérieur de l'éducation, la part des étudiants internationaux dans l'effectif des doctorants est de seulement 2,1%. □

sur 10 abandonnent

Cela représente une bonne partie de son salaire. Je me suis débrouillé pour lui en procurer une», confie l'enseignant-chercheur.

«Même pour les déplacements et inscriptions dans des congrès, les doctorants sont contraints de mobiliser leurs propres moyens. Donc même les meilleurs sont tentés d'abandonner», s'indigne-t-il. A la faculté des sciences de Fès, une étudiante a dû vendre son téléphone, offert par son père, à 2.000 DH pour payer du matériel.

«Dans certains cas, les doctorants sont sélectionnés en fonction de leur

capacité à financer leurs recherches et leurs déplacements. Les étudiants issus de familles aisées sont ainsi favorisés», regrette Adnane Remmal, enseignant-chercheur à la faculté des sciences de Fès, spécialiste en microbiologie et pharmacologie, lauréat de plusieurs distinctions à l'international.

Les encadrants, jamais contrôlés ou évalués, assument une bonne part de responsabilité dans le faible rendement du cycle doctoral. Cette responsabilité commence tout d'abord au niveau du choix du sujet de thèse. Certains centres d'études doctorales ouvrent 150 à 250 sujets. «Il s'agit à 80% de sujets irréalistes ou irréalisables», déplore l'enseignant chercheur ancien MRE. Du pur remplissage pour ainsi dire... «Parfois des profs proposent des sujets trop pointus nécessitant des techniques sophistiquées, avec des moyens chers et des compétences rares au Maroc, sur lesquels ils ont travaillé à l'étranger. L'étudiant est tenté car le sujet est à la mode. Mais pour le traiter, il faut des moyens dont le prof ne dispose pas!» illustre Remmal.

«Normalement, le prof ne devrait pas décider seul du sujet de thèse à proposer. Le collègue doctoral est

censé mobiliser une commission pour évaluer l'intérêt du sujet, les moyens de le réaliser, l'opportunité d'un partenaire socioéconomique ou d'une collaboration avec un laboratoire étranger... Si les conditions ne sont pas réunies, il ne devrait pas être accepté. Chaque université devrait être dotée d'une commission de ce genre, associant des acteurs socioéconomiques», insiste-t-il.

Evidemment, si le sujet n'aboutit pas, c'est l'étudiant, seul, qui en paie les frais. «Le système est fait de telle sorte que si ça marche le prof est bon, et si ça ne marche pas, l'étudiant est mauvais», résume le microbiologiste.

Même si le département de l'Enseignement supérieur a limité le nombre de thésards par encadrant (8 au maximum), certains continuent d'en prendre des dizaines en même temps, ne pouvant leur consacrer que peu d'attention. Pourtant, prendre 5 ou 20 doctorants, cela ne change rien à la carrière d'un professeur... «Un enseignant en sciences humaines et sociales, par exemple, travaillant seul et occupé à réaliser ses propres recherches ne peut encadrer valablement plus de 3 ou 5 étudiants. Cela demande beaucoup de travail», estime Bouchikhi. Sous-encadrés, ne

maîtrisant que très peu les outils méthodologiques, des étudiants peuvent traîner leur projet pendant des années livrés à eux-mêmes, jonglant entre improvisation et bricolage.

«Durant leurs soutenances, leurs encadrants se permettent de leur adresser les pires remarques, alors qu'ils sont censés avoir supervisé leur travail. En France, des commissions de suivi de thèses sont mobilisées et les étudiants sont audités. Si à la troisième année le projet n'avance pas, l'encadrant est mis en question», témoigne l'enseignant-chercheur ancien MRE. Au Maroc, même si le doctorant demande dérogation sur dérogation et fini par décrocher après avoir épuisé les 6 ans durant lesquels il est autorisé à reconduire son projet, l'encadrant n'est jamais questionné.

Actuellement les universités s'attaquent à la réorganisation de leurs centres d'études doctorales. L'idée est de mettre un terme à la multiplication des centres doctoraux au sein des universités, pour n'en garder qu'un seul relevant de la présidence. Toutefois, cela ne saurait régler les problèmes de fond qui se posent. □

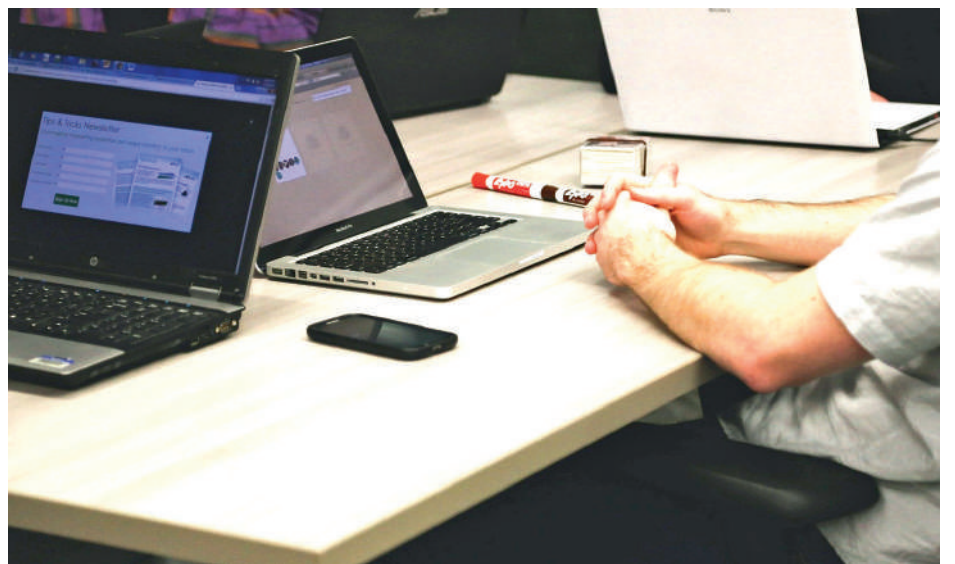
Ahlam NAZIH

Harcèlement, emprise, humiliation...

DES dérapages, il en existe aussi en milieu universitaire. Des encadrants peuvent se permettre de s'adonner à du harcèlement sexuel, profitant du rapport de force installé avec leurs étudiantes, selon certains témoignages. «Cela existe dans tous les types de facultés, même celle de charia! D'ailleurs, des affaires ont déjà donné lieu à des poursuites à Tétouan, Mohammedia... A Agadir un enseignant a même assassiné l'une de ses doctorantes ayant refusé ses avances il y a quelques années. Mais ce ne sont que des cas qui émergent, la majorité reste sans suite», nous confie un enseignant-chercheur. D'autres exercent une véritable emprise sur leurs doctorants, se permettant de les exploiter, et même de les insulter et de les humilier. «Ils doivent les suivre n'importe où, surveiller à leur place, enseigner à leur place, préparer les cours et même faire les devoirs de leurs enfants! Le doctorant devient l'esclave de son encadrant», nous avait confié une doctorante, aujourd'hui diplômée après 6 ans de préparation de sa thèse. Une période durant laquelle elle a été tentée d'abandonner à plusieurs reprises. «Des profils comme ça ne devraient pas travailler avec les jeunes car ils détruisent leur personnalité. Une charte éthique de la relation entre encadrants et jeunes chercheurs devrait être élaborée», pense l'enseignant-chercheur. □

«Concurrence déloyale» des fonctionnaires

LES doctorants sont également découragés par le faible nombre de postes ouverts dans les universités. A quoi bon opter pour une carrière académique alors que les chances d'être embauché sont très limitées, se disent-ils. Ces dernières années, afin de contourner l'insuffisance des postes accordés par les Finances, le département de l'Enseignement supérieur opte pour la transformation de postes de la fonction publique. Le département accorde ainsi aux fonctionnaires titulaires d'un doctorat l'opportunité de le rejoindre. Pas besoin donc d'ouvrir un poste, il suffit d'en transformer un déjà existant. Cette année par exemple, les postes transformés, au nombre de 700, représentent 50% des embauches du ministère. Certains y voient de la «concurrence déloyale» contre de jeunes profils méritants et entièrement dédiés à leur parcours doctoral. Surtout lorsqu'il s'agit de fonctionnaires ayant préparé leur doctorat tout en étant en poste, et



Certains enseignants continuent de prendre des dizaines de doctorants en même temps et de n'accorder que peu d'attention à leurs travaux

n'ayant pu fournir autant d'efforts que leurs camarades simples étudiants. A la fin, ils ont plus de chances de devenir enseignants, grâce à la transformation de leurs postes.

«Par ailleurs, le ministère prend des profils ayant passé 10 ou 15 ans dans une administration, sans aucun

lien avec le monde de la recherche. Or, dans le secteur on peut être dépassé en 2 ou 3 mois seulement si l'on se passe de lectures et de suivi des publications scientifiques. Nous sommes en train de plomber le système d'enseignement supérieur!» s'indigne un enseignant-chercheur. □



Préparer sa thèse,



Adnane Remmal, professeur à la faculté des sciences de Fès (Ph. YSA)



Fouzi Mourji, professeur à la faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Aïn Chock (Ph. Bziouat)



Doha Sahraoui, professeure à la faculté des sciences économiques de Marrakech (Ph. DS)



Hamid Bouchikhi, doyen de SolBridge International School of Business (Ph. Jarfi)



Fouad Bentiss, professeur à la faculté des sciences d'El Jadida (Ph. FB)

Une thèse, c'est au minimum trois ans de dur labeur. Mal encadrés, perdus et ne disposant que de peu de moyens, la majorité des doctorants finissent pas abandonner (voir article précédent). La première année est décisive, elle détermine la suite de tout le parcours doctoral. Pour bien démarrer dans la recherche, des enseignants-chercheurs de renommée nationale et internationale partagent leurs conseils.

■ D'abord, le vouloir vraiment



Ne devient pas chercheur qui veut. Cela suppose de la technicité, du sérieux, du désir et de la curiosité profonde, selon Fouzi Mourji, enseignant-chercheur à la faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Aïn Chock de Casablanca, et l'un de ses illustres économistes. Avant de s'inscrire en doctorat, il est important de s'assurer de le vouloir vraiment, d'en avoir la vocation. Surtout qu'un parcours doctoral est loin d'être une sinécure! La majorité de ceux qui s'engagent dans ce projet uniquement pour obtenir le prestigieux diplôme, ou satisfaire leurs proches, finissent par décrocher. Ils ne sont tout simplement pas faits pour être chercheurs. Certains ne s'en rendent compte que trop tard, après avoir perdu 2 ou 3 ans de leur vie. «Il est important d'être honnête avec soi-même. Et quand on rentre dans ce domaine, on ne compte facile au-

jourd'hui de le faire via des sites spécialisés, à l'instar de Google Scholar. Il est aussi utile de se renseigner auprès des étudiants ayant déjà travaillé avec lui», conseille Adnane Remmal, enseignant-chercheur à la faculté des sciences de Fès, expert reconnu à l'international en microbiologie et pharmacologie. Il est important d'opter pour un profil présentant le moins de risques de «dérappages humains». Il faudrait également vérifier le nombre de thésards qu'il chapeaute déjà. S'il en a plus de 8, il y a de fortes chances qu'il n'ait que peu de temps à consacrer à de nouveaux étudiants. S'il s'aventure dans un sujet sur lequel il n'a encore jamais travaillé, mieux vaut ne pas en payer les frais si jamais la reconversion ne marche pas. «L'étudiant gagnerait à s'assurer de la compétence de son encadrant, qui devrait aussi posséder un laboratoire doté du minimum requis, autrement, le pas le temps, on s'y engage à fond!» insiste Fouad Ben-

tiss, enseignant-chercheur à la faculté des sciences d'El Jadida, expert des matériaux, classé par Stanford University parmi les 2% de chercheurs en sciences les plus impactants au monde.

■ Mieux vaut bien choisir son encadrant

Pour réussir votre thèse, il est impératif de bien choisir votre encadrant, celui qui va vous accompagner des années durant dans votre projet de recherche. «Malheureusement, les étudiants s'inscrivent en général à l'aveugle. Or, la qualité de l'encadrant, à la fois sur le plan scientifique et humain, est décisive dans la réussite du parcours doctoral. Il faudrait se renseigner sur ses publications, ses références, sa spécialité, le nombre de thèses encadrées... C'est doctorant pourrait être amené à acheter lui-même ses outils de travail!» prévient Remmal. Ceci est surtout valable dans les filières scientifiques nécessitant de

réaliser des expérimentations. «Travailler avec un encadrant jouissant de relations à l'international et menant des collaborations avec des laboratoires étrangers garantirait une expérience plus enrichissante, et ouvrirait des opportunités de stages, de bourses et de participation à des congrès internationaux, et même de décrocher un post-doc», souligne pour sa part Fouad Bentiss. La majorité des thèses qu'il encadre est menée en codirection avec des laboratoires français. «Assurez-vous aussi de travailler avec un encadrant qui est à la pointe de la recherche, et qui va veiller à ce que vous fassiez les bonnes lectures pour acquérir l'état de l'art, et non quelqu'un qui travaille avec les références des années 60 ou 80», insiste Hamid Bouchikhi, doyen de SolBridge International School of Business (Corée du Sud), et l'un des théoriciens les plus influents en management à l'international (Thinkers50).

Pour ne pas se piéger, un sujet avec une application concrète

LE doctorat ne devrait pas être un objectif en lui-même mais un moyen pour atteindre un objectif professionnel, selon Adnane Remmal. Tous les lauréats de ce titre ne pourront pas intégrer l'enseignement supérieur. Il est donc important de choisir un sujet permettant d'ouvrir plusieurs portes professionnelles. «La recherche devrait être réalisée en collaboration avec des entités externes à l'université, et en ce sens, elle devrait avoir une dimension appliquée», recommande Fouzi Mourji. Cette dimension appliquée offrirait une application concrète de la recherche et permettrait plus d'opportunités sur le marché de l'emploi. «Un thésard doit être en mesure de



montrer à un industriel qu'il est aussi compétent qu'un ingénieur, ou plus, dans son domaine. S'il ne décroche pas un travail, il peut monter son business ou devenir consultant. Le sujet de thèse doit avoir deux composantes: une application concrète, et une réponse à un besoin de l'environnement socioéconomique. Autrement, c'est un mauvais sujet!» estime Remmal. En 2019-2020, le microbiologiste a supervisé la

soutenance de 12 thèses, toutes en lien avec le monde socioéconomique. Ses doctorants, ayant collaboré avec des industriels, ont tous pu être embauchés, certains, avant même leur soutenance, selon ses confidences.

«Il est normal qu'au bout de 6 ou 9 mois on se rende compte qu'on n'est pas sur le bon sujet, ou pas avec le bon encadrant. Il faut donc être prêt à changer de fusil d'épaule. Dans un bon dispositif d'encadrement, il est possible de détecter ces problèmes d'aiguillage et de rediriger le thésard», fait remarquer Hamid Bouchikhi. «En recherche, on sait par quoi on commence, mais on ne sait pas par quoi on termine. Cependant, il faut disposer d'un objectif, d'une mission», lance Remmal. □

Le parcours du combattant

■ Réussir ses premiers pas dans la recherche

La première année, les étudiants, plein de doutes, sont souvent perdus. Par quoi commencer? «D'abord, il faut absolument appartenir à un groupe. L'erreur à ne pas commettre est de préparer sa thèse en solitaire. En 1re année, il est important de s'intégrer à la dynamique du laboratoire, aller à la rencontre des autres doctorants, notamment ceux en 2e et 3e année pour développer un esprit de groupe», conseille Doha Sahraoui, enseignante-chercheuse à la faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Marrakech, experte en genre et diversité. «Après l'inscription, il ne faut pas baisser les bras, car ça commence à peine! Premier réflexe, lire énormément, notamment sur les outils méthodologiques et non sur le sujet en lui-même. Ceci est surtout valable pour les profils non issus de formations préparant à la recherche. Ce sont ces outils qui permettent de comprendre le sujet», poursuit-elle. Durant cette phase, le doctorant a intérêt à ne pas «disparaître». Il gagnerait à être proactif et à ne pas hésiter à solliciter son encadrant, du premier au dernier mot. L'introduction est souvent riche en informations. On peut regarder les techniques et méthodes utilisées, s'en inspirer, et pourquoi pas les critiques, voir comment les résultats sont traités et pré-

sentés, lire les discussions. Pour devenir poète, il faut lire au moins 1.000 poésies. Pareil pour la recherche!» explique Adnane Remmal. Rien de mieux donc que de viser des articles scientifiques de revues indexées pour s'en inspirer. «Si vous lisez 20, 30 ou 40 publications de bonne qualité sur votre sujet vous ne manquerez pas de méthodologie. Cela vous aidera aussi à cumuler une base de connaissances fondamentales sur la thématique. On ne peut créer dans un domaine qu'on ne maîtrise pas», souligne le microbiologiste qui justifie de plus de 35 ans d'expérience dans la recherche. En parallèle aux lectures scientifiques, les mêmes en dehors des rendez-vous fixés, selon la chercheuse qui insiste sur le suivi régulier et sur l'autodiscipline des doctorants, au final seuls responsables de leur parcours.

Une préparation mentale est nécessaire. «Une thèse de doctorat est un véritable parcours du combattant. La réalité de ce parcours est très loin de la représentation linéaire que l'on se fait. C'est tout sauf un long fleuve tranquille où il suffirait de suivre X étapes pour ensuite empocher son diplôme», relève Hamid Bouchikhi. «Quand on s'engage dans un doctorat, on s'inscrit dans une aventure passionnante, exaltante, permettant d'apprendre de nouvelles choses. Toutefois, on y rencontre plein d'obstacles. Pour aller jusqu'au bout, il faut avoir le

cuir épais, avec beaucoup de persévérance et de résilience», ajoute-t-il.

■ Pour apprendre la méthodologie, lire, lire et lire!

Difficile de saisir et de s'approprier les outils méthodologiques de la recherche scientifique en se contentant de formations ou de cours sur le sujet. Surtout si vous n'êtes pas passé par un master recherche auparavant. Tous les



chercheurs contactés par L'Economiste sont unanimes: pour maîtriser les outils méthodologiques, il faut lire, lire, et lire! «Il ne s'agit pas d'une lecture en diagonal, mais d'analyser les textes articles de presse pourraient compléter les informations récoltées, pour être au fait des dernières évolutions liées au sujet choisi, ainsi que des enjeux (économiques,

sociaux, politiques, médicaux...) qui y sont liés. Remmal recommande de «décloisonner son esprit».

Même les chercheurs chevronnés sont tenu de se mettre sans cesse à jour en termes de méthodologie. «Durant les 15 dernières années, nous avons assisté à une énorme avancée en outils méthodologiques. Moi-même je m'impose une lecture de 2 à 3 heures par semaine sur le sujet pour être au diapason des dernières évolutions. Ce n'est plus comme avant où l'on n'avait que quelques outils standards que tout le monde pouvait s'approprier. Aujourd'hui, chaque six mois vous avez un outil avec le logiciel correspondant», confie Doha Sahraoui.

■ Se dédier à 100% à son projet

La recherche, c'est du temps et de l'énergie. Le scénario idéal est de s'y consacrer à 100%. Difficile de s'en sortir en étant en même temps salarié ou fonctionnaire, et en ne s'y attelant que le soir et les week-ends, hormis quelques exceptions. «Certaines personnes, avec une grande capacité de travail et prépa-



rant une thèse en lien avec leur activité, peuvent capitaliser sur leurs connaissances et leurs réseaux. Là, ça pourrait marcher. Quand le sujet traité n'a rien à voir avec l'activité professionnelle, je ne pense pas que l'on puisse y accorder suffisamment de temps», relève Hamid Bouchikhi. Un avis partagé par Fouzi Mourji. «Les doctorants doivent travailler à plein temps sur leurs thèses. Les rares cas où des salariés ont produit de bonnes thèses concernent des profils dont le sujet de recherche est lié à leurs tâches quotidiennes. Dans notre équipe, nous trouvons un financement pour nos chercheurs, au niveau interne ou externe, mais nous exigeons qu'ils travaillent à plein temps», partage-t-il. □

Ahlam NAZIH

Combien de temps pour la phase lecture?

DANS le laboratoire de Adnane Remmal, les doctorants se dédient entièrement à la lecture de publications scientifiques pendant les 6 premiers mois, dont ils font des présentations régulières. «Si après ce délai le doctorant n'arrive toujours pas à cibler sa problématique et à proposer des voies pour une solution, car la recherche c'est trouver une solution à un problème, alors il n'est probablement pas fait pour cette tâche», estime Remmal.

Pour Doha Sahraoui, toute la première année est une phase «d'accumulation de connaissances, et non de production». «Durant ce processus, le doctorant a l'impression de ne pas avancer. Or, cette étape est déterminante, sinon, il sera incapable de produire par la suite», insiste la chercheuse en genre et diversité. «Pour arriver à réaliser sa thèse en 3 ou 4

ans, au moins 6 à 8 heures de lecture par jour sont nécessaires. Et il s'agit d'une lecture analytique de la manière dont le sujet est traité, avec des fiches de synthèse structurées», conseille-t-elle. Des logiciels, désormais populaires auprès des chercheurs (Zotero, Mendeley, End-note...), permettent de simplifier cette tâche, avec la possibilité de classer les documents lus, d'intégrer des synthèses et d'enregistrer les références (auteur, année, maison d'édition...). A la fin de la thèse, la bibliographie peut être exportée selon les normes académiques. Les logiciels peuvent même proposer des articles en fonction des centres d'intérêt du chercheur.

Le temps à consacrer à la lecture ne fait pas l'unanimité. Pour Fouad Bentiss, 3 mois sont «largement suffisants» pour s'imprégner du sujet, réaliser une synthèse bibliographique et

trouver des pistes de traitement de la problématique. Toutefois, il faudrait être auparavant passé par un master recherche. «La lecture doit être qualitative et non quantitative», souligne l'expert en corrosion des matériaux. Généralement, des séminaires d'introduction à la méthodologie scientifique sont organisés par les laboratoires la première année. En France, ils sont assortis de crédits à cumuler par les étudiants.

Si le doctorant n'est pas passé au préalable par un master recherche, Hamid Bouchikhi préconise également une année pour s'approprier l'épistémologie, la méthodologie et l'état de l'art dans le domaine ciblé. «S'inscrire d'abord en master recherche permettrait de gagner du temps et d'acquérir le bagage nécessaire pour attaquer la thèse», pense-t-il. □



Doctorat: Ne pas se transformer en «coursier de l'information»!

■ Pas de recherche sans valeur ajoutée du chercheur

■ Eviter de tomber dans des généralités

«**L**A recherche n'est pas un survey des productions scientifiques, ou du plagiat intelligent consistant à reformuler des phrases pour éviter de se faire repérer par des logiciels anti-plagiat. Ce n'est pas non plus un recueil d'informations théoriques ou de données statistiques reproduites sous forme de tableaux, courbes ou fromages en couleurs. Dans ce cas, vous êtes des coursiers de l'information», fustige Fouzi Mourji. Le professeur à la faculté de droit Aïn Chock de Casablanca, et l'un de ses économistes les plus renommés, se dit exaspéré par la «médiocrité». Et il n'y va pas avec le dos de la cuillère.

«Sans effort de réflexion et sans valeur ajoutée votre travail relève de la facétie descriptive. Certaines

Acheter sa thèse au marché noir

LES témoignages par rapport à des réseaux de «commerce de thèses» fusent. Ces réseaux seraient actifs dans plusieurs universités publiques, et plus



particulièrement dans les filières de droit. Les clients? Des fonctionnaires n'ayant pas le temps de se concentrer sur leur projet doctoral mais souhaitant ardemment obtenir le prestigieux diplôme, ou encore des profils aisés n'ayant aucun scrupule à acheter un titre, y compris des ressortissants de pays étrangers. Pourquoi le ministère ne déclenche-t-il pas d'enquête? «Sans plainte à visage découvert ni preuve concrète, impossible d'agir», nous avait confié un haut responsable du Département de l'Enseignement supérieur. Aujourd'hui, même des pages Facebook proposent de vous «fabriquer» une thèse sur mesure. □

thèses ressemblent à un sac rempli d'une poubelle, avec de l'aluminium, du verre, du carton, des légumes..., sans même un tri ou un classement», ajoute-t-il. Un chercheur doit exploiter les données pour répondre à des

questions, expliquer le comportement de variables et proposer des solutions, selon Mourji. Pour l'enseignant-chercheur, tous les sujets sont envisageables, pourvu qu'ils soient précédés d'une bonne revue des écrits théoriques et empiriques. Le travail qui suit ne consiste pas à rendre compte de ce qui a été lu, mais d'en tenir compte pour ensuite produire de la recherche utile avec de la valeur ajoutée.

Le diplôme en 3 ans, mission impossible en sciences sociales?

DANS les universités publiques, soutenir sa thèse dans le délai réglementaire de 3 ans fait figure d'exception. La majorité des étudiants fait appel à la dérogation permettant de proroger ce délai (jusqu'à 3 ans supplémentaires). Est-ce finalement quasi impossible d'y arriver en 3 ans? «Je ne pense pas que l'on puisse avancer une réponse générale. Si les 3 ans correspondent à la rédaction de la thèse après le master recherche, oui, cela est faisable. Par contre, si elle inclut la phase préparatoire à la recherche, c'est trop court», pense Hamid Bouchikhi, doyen de SolBridge International School of Business (Corée du Sud), et l'un des théoriciens les plus influents en management à l'international (Thinkers50).

Pour Doha Sahraoui, professeur à la faculté des sciences économiques de Marrakech, en science sociales particulièrement, terminer en 3 ans est presque impossible, car la tâche des doctorants est plus compliquée.

«Les sciences techniques reposent sur des expérimentations et données secondaires. En sciences de gestion, par exemple, il faut aller chercher l'information auprès des entreprises et des parties prenantes, avec des critères de validité externes. Une recherche quantitative nécessite au moins 300 à 600 questionnaires. Pour une approche qualitative il faut un minimum de 6 études de cas. L'une de mes doctorantes a réalisé 60 entretiens. Cela demande du temps!» relève l'experte en genre et diversité. «Si l'on vise des lectures théoriques bien faites, il faut compter un an et demi à deux ans. La 3e année est dédiée à la collecte des données, et la 4e année à l'analyse et à la retranscription. Donc terminer en 3 ans paraît irréalisable. Aujourd'hui, la règle est standardisée en fonction des sciences techniques, il faudrait l'adapter selon les particularités de chaque science», argue la chercheuse. □

Contrefaçon intellectuelle

LE plagiat fait rage dans le cycle doctoral. Le phénomène serait même en expansion. «Nous remarquons plus de contrefaçon intellectuelle. Le copier-coller peut être repéré par les logiciels anti-plagiat. Par contre, difficile de détecter une thèse reformulée, surtout si elle est prise de l'étranger et rédigée dans une langue que nous ne maîtrisons pas», regrette Doha Sahraoui. «Ce métier nécessite beaucoup d'éthique. Avoir un doctorat est une responsabilité historique, car on forme ensuite des générations. Cela fait mal au cœur de voir autant de ressources mobilisées pour au final obtenir de la contrefaçon», poursuit-elle. La chercheuse



suggère un système de contrôle, ainsi qu'une commission d'éthique avec des représentations dans les universités. Autre piste, la numérisation de toutes les thèses avec une base de données unique, où les docteurs fraîchement diplômés déposeraient leurs recherches, sous peine de sanctions. Cela permettrait aussi d'éviter les doublons en matière de recherche. □

Ahlam NAZIH



**L'école des nouveaux métiers
du Journalisme et de la Communication**



DÉCOUVREZ NOS FORMATIONS PROFESSIONNELLES

PERSONNALISÉES ET SUR-MESURE !

- Communication interne
- Journalisme radio
- Prise de parole
- Journalisme télé
- E-réputation
- Presse écrite

Et bien plus encore !

EN SAVOIR PLUS

www.esjc.ma

0600968740

37, Rue Tata - Casablanca



Recherche: Le difficile



Pour accéder aux données des entreprises, les chercheurs se débrouillent seuls en essayant de s'introduire comme ils le peuvent, les partenariats entre universités et opérateurs économiques étant rares

■ **Organismes spécialisés et entreprises rechignent à partager leurs data**

■ **Les chercheurs en sciences humaines et sociales plus impactés**

■ **La qualité des travaux remise en question**

POUR réaliser leurs travaux, les chercheurs ont besoin de data. Or, l'accès aux données n'est pas toujours évident. Il est d'autant plus compliqué pour les chercheurs en sciences humaines et sociales. Pour certains, cela fait même partie des raisons expliquant leurs faibles scores en publications indexées. Les chercheurs sont aujourd'hui nombreux à se plaindre de ce handicap de taille. «Dans les facultés des sciences, les chercheurs disposent de laboratoires équipés, travaillent sur des formules, des calculs,

expérimentent des solutions tangibles... Leurs homologues en sciences humaines et sociales, notamment en économie, exercent dans des laboratoires qui se limitent à un ordinateur et une imprimante, et n'accèdent pas à des données pour démarrer leurs projets», relève un chercheur en économie à Casablanca. Autrement dit, les chercheurs en sciences dures ont la

possibilité de créer leurs propres data à travers leurs calculs et expérimentations. Pour s'informer de l'état de l'art, ils peuvent facilement accéder à l'information souhaitée à travers les publications internationales. «Ils peuvent consulter les bases de données internationales, revues... Le CNRST souscrit à des abonnements avec les grandes maisons d'édition.

Les chercheurs peuvent télécharger tous les articles gratuitement», précise Yahia Boughaleb, président de l'université d'El Jadida.

Cela dit, une convention entre l'établissement et le CNRST est nécessaire pour bénéficier de ces abonnements. Evidemment, les chercheurs en sciences humaines peuvent également collecter et produire eux-mêmes des données via des études et enquêtes de terrain. Néanmoins, avec leurs moyens limités, la qualité n'est pas toujours au rendez-vous. «Dans d'autres pays, les économistes produisent sur la base de données recueillies auprès d'organismes spécialisés. Des études ont montré que 90% des recherches sont réalisées sur la base de ces données dites secondaires. Ces dernières ont le mérite d'être crédibles, car produites pas des institutions et non par de jeunes doctorants, et d'être régulières», souligne l'économiste casablancais. «Les journaux et revues indexés nous reprochent, justement, la manière dont nos données sont collectées ainsi que

Une course entre académiciens et GAFAM

A l'international, aussi, l'accès aux data n'est pas toujours simple. «Il existe une espèce de course pour la recherche entre les chercheurs du monde académique et ceux des grandes entreprises, comme Facebook, Google... Ces derniers sont très avantagés, car ils disposent de quasiment toutes les données du monde, contrairement aux premiers», relève Rachid Guerraoui, professeur à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, titulaire de la chaire du numérique au Collège de France. Il n'est donc pas possible de s'en sortir sans une alliance avec les grandes entreprises, notamment les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft). «Les sociétés et organismes publics, hôpitaux..., pour leur part, ne partagent pas leurs data en raison de la réglementation sur les données personnelles dont ils font l'objet. Même si nous leur garantissons l'anonymat de ces informations, ils rechignent à le faire. C'est également le cas des banques», regrette Guerraoui. □

accès aux données

leur pertinence», ajoute-t-il. Selon le chercheur, les producteurs marocains de statistiques gardent leurs données brutes pour eux-mêmes, autrement, elles sont payantes. «Le HCP, par exemple, ne partage pas en ligne ses data, même si elles ont été collectées il y a plusieurs années», témoigne-t-il. Auprès des entreprises, c'est encore plus compliqué. «Elles restent majoritairement renfermées sur elles-mêmes, pensant que l'université ne peut rien leur apporter. Il faudrait qu'elles ouvrent grandes leurs portes aux universitaires qui peuvent leur permettre de résoudre leurs problèmes. Ensemble, nous pouvons aboutir à de belles réalisations», estime Yahia Boughaleb. Les chercheurs se débrouillent comme ils le peuvent, en s'introduisant de manière individuelle auprès des entreprises. «Au Maroc, c'est très difficile d'accéder aux données. Il n'est

Production scientifique: Une question de culture aussi

CERTES, le manque de données compte dans la qualité et la quantité de la production scientifique en sciences humaines et sociales. Mais ce n'est pas le seul élément déterminant. Le sociologue Jamal Khalil insiste sur la formation en amont des doctorants. «Pendant longtemps, les doctorants en sciences sociales n'avaient pas besoin de publier des articles pour pouvoir soutenir les thèses contrairement à ceux des départements des sciences dures, qui ont des habitudes bien installées dans ce sens», rappelle-t-il.

La culture de la recherche est donc mieux ancrée dans les sciences dures. «Par ailleurs, en sciences dures, le travail est réalisé sur des aspects précis, alors qu'en sciences humaines et sociales, les thésards s'attaquent à des axes très larges», ajoute-t-il. Leur tâche est d'autant plus complexe. Ils ont, également, du mal à accéder à des revues à comité de lecture. «C'est le grand problème. Il n'existe qu'une seule revue indexée au Maroc, Hespéris-Tamuda. L'idéal serait que les universités encouragent la création de ces revues. Le projet n'est pas aisé, puisqu'il faudrait s'associer à des chercheurs de renommée internationale, trouver un directeur de publication, adopter une organisation sérieuse...», suggère Khalil. La recherche ne se décrète pas. Elle dépend, toutefois, de tout un écosystème à mettre en place. □

possible d'y arriver qu'à travers des partenariats avec des organismes, et en respectant les contraintes légales sur les données à caractère personnel», témoigne Abdellatif Miraoui, ancien président de l'université de Marrakech, actuellement directeur de l'INSA Rennes. Toutefois, les partenariats sont rares. «Les universités ne semblent pas toutes conscientes de cet enjeu majeur; peu d'efforts sont fournis pour nouer des partenariats avec des entreprises ou organismes pour faciliter l'accès aux données», regrette l'économiste casablancais.

La problématique n'est pas propre au Maroc. «La tendance aujourd'hui, principalement en Europe, est l'ouverture des data, ce qui faciliterait le développement de la recherche et de la connaissance», indique Miraoui. Le Maroc gagnerait à suivre la tendance. □

Ahlam NAZIH



**RETROUVEZ LE GRAND JOURNAL
ET LES FLASHS INFOS EN DIRECT
OU EN DIFFÉRÉ !**



Atlantic Radio Officiel



atlanticradio.ma





Revue prédatrices: Pourquoi

■ Ils font partie de ceux qui publient le plus dans ce genre de supports

■ Des réponses rapides et des tarifs réduits, mais une rigueur quasi nulle

■ Une moyenne de 200 dollars/article, contre plus de 3.000 dans les titres prestigieux

ELLES pullulent sur internet. Les revues «prédatrices», ces supports pseudo-scientifiques, peu regardantes sur le contenu des travaux de recherche et monnayant la publication directement auprès des auteurs se comptent aujourd'hui par milliers.

Les chercheurs marocains font partie de ceux qui y publient le plus. C'est l'un des constats d'une étude publiée début février sur la revue indexée Scientometrics (Hongrie) par deux chercheurs de l'université Charles de Prague (Tchéquie), Vít Macháček et Martin Srholec. Les Marocains y sont classés 11es au niveau mondial. Un ranking malvenu, à l'heure où l'université marocaine prépare sa réforme. Dans les milieux universitaires, le classement a eu l'effet d'une douche froide. Certains acquiescent, reconnaissant l'ampleur du phénomène, tandis que d'autres contestent. Le Centre national pour la recherche scientifique et technique (CNRST), pour sa part, a chargé un enseignant-chercheur de l'université Abdelmalek Essaâdi de Tétouan, Kacem Rharrabe, également président du Centre marocain des TIC scienti-

fiques, de formuler une réponse à cette étude qui reste «critiquable».

Le fait est que cette étude n'est pas la première du genre. D'autres se sont déjà attaqués à ce phénomène qui menace la qualité de la production scientifique à travers le monde. En 2018, par exemple, un chercheur de l'université Cumhuriyet (Turquie), Selcuk Besir Demir, avait également produit un classement, à travers un article publié sur le très sérieux Journal of Informetrics (groupe Elsevier), intitulé «Revue prédatrices: qui y publie et pourquoi?». Dans ce classement le Maroc est 16e (voir illustration). A chaque fois, les rankings sont dominés par des chercheurs issus de pays en développement. Pourquoi une telle affluence pour ces revues?

Avant de répondre à cette question, un rappel historique s'impose. «Le

phénomène est apparu au début des années 2000 avec le développement de l'offre des revues en libre accès (Open Access), basée sur un modèle de publication où l'auteur paye une somme d'argent appelée Article Processing Charge, APC, pour couvrir les frais de publication et de diffusion», relève Mounir Ghogho, doyen du College of Doctoral Studies et directeur du laboratoire TIC de l'UIR. Il figure parmi le top 2% des chercheurs les plus impactants au monde dans le domaine des sciences, selon Stanford University. «L'une des motivations de l'adoption de ce modèle était de permettre aux lecteurs de pays à revenu faible ou moyen d'accéder librement aux publications scientifiques, en transférant le coût de publication du lecteur à l'auteur, et ainsi, pousser les chercheurs à étudier des sujets susceptibles d'intéresser les lecteurs de ces pays. Malheureusement, ce modèle est détourné par certains éditeurs dont le seul objectif est de faire du profit. Une manifestation de l'extension du capitalisme à la publication scientifique», poursuit-il.

Publier ou périr!

En face, des doctorants à l'affût d'opportunités de publication pour soutenir leurs thèses, et des enseignants-chercheurs multipliant les articles pour avancer dans leur carrière. Ecoles et universités aussi succombent à cette frénésie, face au diktat des évaluations et des rankings, basés entre autres sur le nombre de publications et de citations. «Le monde académique est soumis à une véritable pression connue sous le nom de publish or perish, publier ou périr», souligne Ghogho. Les revues prédatrices, dont l'activité n'est pas forcément illégale, présentent des avantages de taille: La rapidité et des tarifs abordables. Pour figurer dans les colonnes des titres prestigieux, souvent indexés à des bases de citations de publications scientifiques, dont Scopus et Web of Science (WOS) sont les plus réputées, il faut se soumettre à un lent et lourd processus de peer review (relecture des pairs), de corrections et de validation. «Parfois, il peut se passer 6 à 12 mois entre la soumission et l'acceptation de l'article», précise Adnane Remmal, enseignant-chercheur à l'université

«Pour publier dans les grands journaux, il faut de grands moyens»

«LA qualité de la publication reflète celle de la recherche du pays», pense Mounir Ghogho. Et la qualité de la recherche est fondamentalement liée à son budget. «Nous ne sommes pas un pays de recherche. Les chercheurs sont souvent seuls. Le matériel qu'ils utilisent est généralement celui des travaux pratiques. Les moyens restent primaires», déplore Remmal. Cela se reflète sur le standing des publications.

«Si, comme moi, un chercheur avance avoir isolé une bactérie pathogène résistante aux antibiotiques, puis l'avoir traitée avec un extrait d'une plante marocaine efficace, un journal de microbiologie reconnu enverra la recherche à des profils renommés dans le domaine. Ces derniers demanderont des expérimentations et des tests avec des techniques récentes de génétique que nous ne possédons pas au Maroc. Sachant que pour chaque type de produit il existe un appareillage spécifique», témoigne Adnane Remmal. Impossible donc de satisfaire à leurs exigences. La publication est ainsi exclue d'office. «Pour publier dans les grands journaux, il faut de grands moyens», insiste le chercheur. «Ceux qui publient dans de prestigieux supports, tels que Nature ou The Lancet, relèvent en général de grandes institutions possédant des moyens abondants. Et il n'est pas rare de trouver des articles impliquant une vingtaine

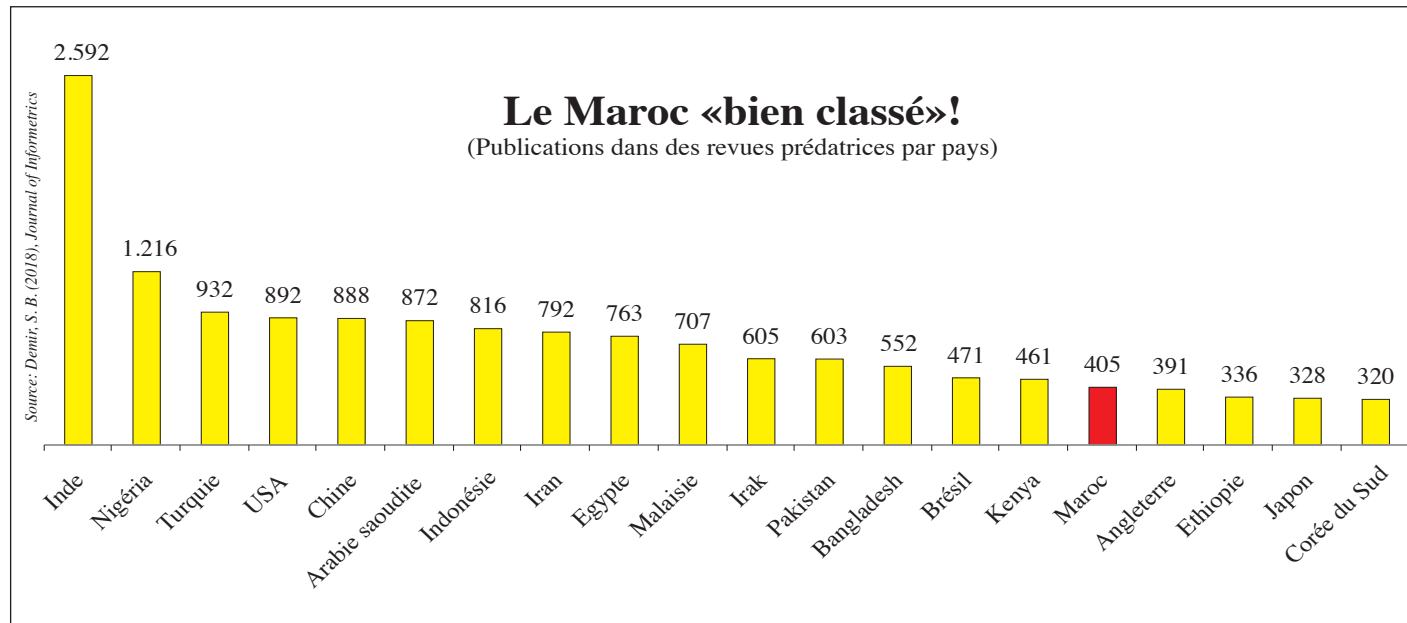


d'auteurs de 5 ou 6 institutions de différents pays. Ce sont des agglomérations de chercheurs. Les Marocains ne le font pas», explique Remmal. Chacun travaille dans son coin, et se bat pour mener à bien ses travaux. Le spécialiste de la lutte contre les bactéries résistantes aux antibiotiques donne l'exemple de l'acquisition des anticorps. Il n'en existe aucun fabricant ou importateur au Maroc. Il faudrait passer par un intermédiaire pour les acheter de l'étranger, et «batailler» avec la douane et le ministère de la Santé pour les faire introduire au Maroc. Un paquet de quelques milligrammes, utilisable en 2 ou 3 manipulations, coûte entre 10.000 et 15.000 dollars, selon le

chercheur. Pour investir la recherche et la publication dans ce secteur, il faut miser des montants considérables.

Les communications d'articles dans les colloques et congrès internationaux, aussi, sont souvent payantes. «Cela coûte entre 500 et 700 euros. L'université ne peut prendre en charge que les frais de déplacement. Nous sommes donc contraints de travailler avec des laboratoires étrangers pour nous offrir les frais d'inscription», témoigne Benzaouia. Pour contourner le manque de ressources, beaucoup de chercheurs sont, en outre, forcés d'emprunter la voie de la recherche fondamentale, purement théorique et peu coûteuse. □

les chercheurs marocains y vont



Dans les deux études publiées par des universitaires de Turquie (*Journal of Informetrics*) et de Tchèque (*Scientometrics*), respectivement en 2018 et 2021, les chercheurs marocains figurent parmi le top 20 de ceux qui recourent le plus aux revues dites prédatrices

de Fès, lauréat du prix de l'inventeur européen en 2017 et de l'Innovation Prize for Africa en 2015. «Le taux d'acceptation varie entre 10 et 30%», ajoute Kacem Rharrabe. Quant aux tarifs, si certains ne sont pas payants, d'autres peuvent imposer des montants conséquents. «Les prix peuvent aller à 3.000 dollars et plus. La facturation peut également dépendre du nombre de lignes et de pages. Néanmoins, certaines offrent une publication gratuite aux chercheurs issus de pays à revenu faible. Souvent, le Maroc est inclus», détaille Remmal. Chez les revues dites prédatrices, les délais sont raccourcis au maximum. «Il y en a qui promettent une publication au bout de deux semaines seulement», indique Mounir Ghogho. Le prix moyen d'une parution tourne, quant à lui, autour de 200 dollars. Pour certains auteurs, le choix est vite fait...

Les établissements ferment les yeux

«Au Maroc, les enseignants confient souvent la publication à leurs doctorants. Ceci n'est pas mauvais, puisque la gestion de cette opération fait partie de leur formation. Pressés par les délais, car devant publier des articles pour pouvoir soutenir leurs thèses, les étudiants s'orientent vers les supports fournissant des réponses rapides», explique Remmal. Dans les facultés publiques (sciences, droit, lettres), les thésards doivent en principe publier au moins deux articles avant leur soutenance. Certains éta-

Quand des thésards apprennent à «fabriquer» des articles

CONTRAINTS de publier au moins deux articles pour pouvoir soutenir leurs thèses, mais avec très peu de moyens, des doctorants s'adonnent à la «fabrication» d'articles. Comment? En procédant à du copier-coller «intelligent» sur des travaux de chercheurs ayant traité leur même thématique. Ils peuvent ainsi rédiger des textes plutôt corrects. Cependant, ils ne sont basés sur aucune étude ou expérimentation. La pratique n'est pas rare selon certains témoignages. En trois ou quatre années de thèse, un étudiant peut ainsi publier plusieurs faux articles, les revues laxistes aidant. Son CV, plus attrayant que d'autres de ses camarades plus sérieux mais pas aussi prolixes, aurait plus de chances d'être retenu pour un recrutement à l'université. Les conséquences en seraient catastrophiques sur la qualité de l'offre d'enseignement, surtout que les universités publiques se vident de leurs compétences, avec le départ à la retraite des générations recrutées entre les années 80 et 90. □

blissements en font une condition sine qua non. Pour d'autres, il s'agit d'un ingrédient souhaitable mais non obligatoire. «A Marrakech, pour qu'un doctorant soutienne sa thèse on lui exige au moins deux articles dans des revues non open et avec un impact factor. Ceci n'est généralement pas le cas ailleurs. Même politique pour les promotions de grade à grade ou pour obtenir une habilitation ou pour un recrutement», relève Abdellah Benzouia enseignant-chercheur retraité cette année de la faculté des sciences de Marrakech, également classé par Stanford University parmi le top 2% mondial des chercheurs en sciences. Le coût de la publication est également décisif. «Dans les institutions de recherche qui se respectent, ce ne sont pas les chercheurs ni les étudiants qui paient, c'est l'institution. Chez nous, ce n'est pas toujours le cas. C'est parfois, malheureusement, le doctorant

qui paie», regrette Remmal. Pourtant des budgets sont bien mobilisés par les universités à cet effet. «Les établissements financent effectivement le coût des publications. Ils supportent aussi les frais de participation à des congrès ou colloques, même à l'étranger. Les commissions Recherche des universités, composées de professeurs, traitent les demandes. En général, tout dossier bien élaboré est financé», assure le doyen de la faculté de droit Aïn Chock de Casablanca, Abdellatif Komat. Toutefois, par manque de moyens, tout le monde ne peut prétendre à une prise en charge. L'on s'oriente ainsi vers les supports les moins-disants. «Nous réservons une bonne partie du budget recherche pour l'appui à la publication. Une prime est adoptée depuis plusieurs années par toutes les universités, avec une moyenne de 4.000 DH par publication, qu'il s'agisse d'un professeur ou d'un doctorant», confie

Top 15

Part en % dans le total des publications	
Kazakhstan	17
Indonésie	16,73
Irak	12,94
Albanie	12,08
Malaisie	11,60
Inde	9,65
Oman	8,25
Yémen	7,79
Nigéria	7,31
Soudan	7,20
Jordanie	7,19
Maroc	6,95
Syrie	6,88
Philippines	6,68
Egypte	6,65

Source: V.Macháček et M.Srholec (2021), *Scientometrics*

le président de l'université d'El Jadida, Yahia Boughaleb. Au regard des tarifs pratiqués à l'international, le montant reste modeste.

Sachant la difficulté pour les doctorants et chercheurs de publier dans des revues cotées, certaines facultés publiques ferment les yeux sur les caractéristiques des revues.

Du côté du privé, les grandes universités veillent au grain. «A l'UIR, c'est l'université qui assure les frais de publication, bien sûr en fonction du budget disponible. Nous faisons très attention à la qualité et au classement des revues», confie Ghogho. Même son de cloche à l'Université Mohammed VI Polytechnique.

«Nous encourageons nos chercheurs à publier dans les revues de catégories avec un fort impact factor. C'est le meilleur moyen pour leur permettre de mieux évoluer dans leur carrière», insiste Hicham El Habti, président. Côté budget, «l'essentiel pour nous est la qualité de la publication, de la revue et de son impact. L'objectif est de valoriser le travail des chercheurs, non pas de publier uniquement pour publier», confie-t-il.

Dans le public, le manque de moyens n'aide pas. Sans financements adéquats, le décollage de la recherche relève quasiment de la mission impossible. Le Maroc continue de miser moins de 0,8% de son PIB dans la R&D. □

Ahlam NAZIH



Revue prédatrice:

■ Des critères qui prêtent à confusion

■ Certaines rusent pour faire tomber les chercheurs dans leurs filets

QU'EST-CE qu'une revue prédatrice? «Là est toute la difficulté du sujet, car il n'existe pas de définition satisfaisante à 100%», relève Kacem Rharrabe, enseignant-chercheur à l'université Abdelmalek Essaâdi de Tétouan, également président du Centre marocain des TIC scientifiques. Il est ainsi difficile de se prononcer sur le caractère prédateur ou non d'un titre. Imposer des frais aux auteurs n'est, par exemple, nullement une preuve, puisque la pratique est générale, y compris parmi les titres les plus prestigieux. «Même le fait de ne pas être indexée par une base de données crédible, comme Scopus, Web of Science ou DOAJ, ne signifie pas forcément que la revue est prédatrice. C'est le cas de plusieurs titres cotés en sciences humaines et sociales», soutient Rharrabe. Néanmoins, quelques signes ne trompent pas, comme le recours à des tarifs très bas, accompagnés de campagnes massives de emailing et de spamming auprès des chercheurs. «Elles les invitent à publier chez elles. Les travaux sont systématiquement acceptés et édités très rapidement, quelle que soit leur valeur scientifique», précise Mounir Ghogho, doyen du College of Doctoral Studies et directeur du laboratoire TIC de l'UIR, classé parmi le top 2% des chercheurs les plus impactants au monde dans le domaine des sciences, selon Stanford University. Elles font ainsi l'impasse sur le peer review. Leur seul souci est de récolter de l'argent auprès des auteurs.

«Pour brouiller les pistes et attirer l'attention des communautés scientifiques, elles emploient plusieurs techniques: affichage d'identifiants ISSN (International Standard Serial Number) et DOI (Digital Object Identifier) erronés ou usurpés, de faux Facteurs d'Impact, des bases de données d'indexation, des titres de revues très proches de celles reconnues, publication d'articles



de chercheurs de pays connus pour leur rigueur scientifique...», détaille Ghogho. «On m'a proposé à plusieurs reprises d'être éditeur invité d'un numéro spécial dans ce genre de revues, mais j'ai toujours refusé. Malheureusement, certaines universités marocaines les acceptent», témoigne Abdellah Ben-zaouia, chercheur, également classé dans le

top 2% mondial des plus influents en sciences. Le premier à avoir élaboré une liste de supports présumés prédateurs est un bibliothécaire de l'Université du Colorado, Jeffrey Beall. Son recueil, partagé en 2012 via un blog, en a inspiré d'autres. Menacé de procès par des éditeurs, il a dû retirer sa liste noire en 2017. La même année, des chercheurs de

l'université Wrocław en Pologne publient sur la prestigieuse revue Nature les résultats d'une enquête démarrée deux ans plus tôt. Après avoir créé un faux CV d'une editrice, Anna O. Szust (Oszust étant le mot polonais désignant «une fraude»), «lamentablement inadéquat pour occuper le poste de rédactrice dans une revue» et avec des informations

Peu de revues marocaines indexées

Scopus	Web of Science	DOAJ
<ul style="list-style-type: none"> ■ Bulletin d'archéologie marocaine ■ Bulletin de l'institut scientifique, section sciences de la terre ■ Mediterranean journal of chemistry ■ Physical and chemical news 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Moroccan journal of chemistry ■ Journal of medical and surgical research ■ Bulletin de l'institut scientifique, section sciences de la terre-Rabat ■ Bulletin de l'institut scientifique, section sciences de la vie-Rabat ■ Documents de l'institut scientifique- Rabat ■ Hesperis Tamuda ■ Travaux de l'institut scientifique, série générale ■ Travaux de l'institut scientifique, série géologie et géographie physique ■ Travaux de l'institut scientifique, série zoologie 	25 revues

A août 2020, le Maroc comptait 38 revues indexées sur les bases de données les plus cotées (Scopus, WOS et DOAJ)

Source: CNRST (Liste à août 2020)

EN termes de productions scientifiques indexées sur la base des données Scopus, le Maroc arrive 6e en Afrique sur la période 1996-2019 (voir L'Economiste N° 5943 du 9 février 2021). Le haut du classement est occupé par l'Afrique du Sud, suivie de l'Egypte. Les deux pays sont

également ceux qui possèdent le plus de revues indexées. «Ils nous dépassent, entre autres, parce qu'ils possèdent plus de journaux locaux bien cotés, et parce qu'ils publient plus en anglais», pense Kacem Rharrabe. En 2019, l'Egypte comptabilisait 113 revues indexées par Web of Science (selon Scientifique

Journal Rankings, SJR) sur 194 recensées en Afrique, contre 65 pour l'Afrique du Sud et seulement 1 pour le Maroc. Dans ce ranking, le Royaume fait moins bien que le pour le Maroc. Dans ce ranking, le Royaume fait moins bien que le Nigeria (5), l'Ethiopie (2) et l'Uganda (2). □

Comment les identifier



de Beall, le tiers des revues accepte d'embaucher le faux profil, tandis que 13% rejettent la candidature et 54% n'y répondent même pas. «Cela montre que sur la liste de Beall il existe aussi des gens sérieux», estime Rharrabe. Pour l'enseignant-chercheur, cela jette un doute sur la

rigueur méthodologique des études utilisant la liste de Beall pour procéder à des classements. Au niveau du JCR, 40% des revues répondent par un refus et 60% ne répondent pas. Enfin, sur le DOAJ, 7% acceptent la candidate imaginaire, 38% l'écartent et 55% ne répondent pas. Cela signi-

fie que même des revues indexées par des plateformes rigoureuses peuvent être soupçonnées de prédation. Au final, la question reste délicate et la nature des revues pas toujours évidente à identifier. □

Ahlam NAZIH

Plus facile de publier en sciences humaines et sociales?

LA recherche en sciences dures, telles que la biologie, la physique ou la chimie nécessite souvent du matériel lourd et des outils sophistiqués, dont les chercheurs marocains ne disposent pas. Cela se répercute sur la qualité de leurs travaux, et réduit leurs chances d'accéder à des revues cotées. En sciences humaines et sociales (SHS), la contrainte financière est moins pesante. Pourtant, les chercheurs dans ce domaine sont moins publiants que leurs collègues des sciences dures.

En 2018, la moyenne des publications par enseignant-chercheur dans des revues indexées était de

0,47 article par an, toutes spécialités confondues, selon le CNRST. En novembre 2020, le ministre de l'Éducation nationale avance une amélioration, avec une production de 0,75 article par enseignant-chercheur, et une meilleure performance du côté de la médecine (4 articles) et des sciences et techniques (2 articles). Le score général est ainsi abaissé en raison de la faible productivité en SHS. Selon la Fondation Abdul-Aziz Al Saoud, entre 2000 et 2017, la moitié des auteurs en SHS n'ont publié aucun article, et l'autre moitié n'en a publié qu'un seul. «En SHS, deux éléments sont décisifs, l'originalité de la thématique et la langue», relève un en-

seignant-chercheur. La compétition s'opère autour de la capacité des chercheurs à faire dans l'originalité, à apporter des réponses nouvelles à des problématiques concrètes et à adopter une méthodologie irréprochable. Leur tâche n'est donc pas forcément plus simple. Pour se distinguer, il faudrait publier en anglais. Or, selon les rapports de la Fondation Abdul-Aziz Al Saoud, les trois quarts (78%) des publications des auteurs en SHS et productions littéraires sont en arabe, 18% en français, et seulement 1,7% en anglais. Par ailleurs, plus de 84% des travaux sont publiés dans des revues marocaines peu visibles sur les radars internationaux. □

fausses, les chercheurs l'envoient à 360 revues, réparties à parts égales entre trois répertoires connus: la liste de Beall, le Journal Citation Reports (JCR) et le Directory of Open Access Journals (DOAJ). Sur la liste

Les étudiants continuent de fuir les sciences

■ **Enorme déperdition entre le lycée et l'université**

■ **La langue d'enseignement déterminante**

LES élèves scientifiques sont majoritaires au lycée. Lors de la dernière session normale du baccalauréat, près de 6 candidats sur 10 étaient inscrits dans le pôle scientifique et technique. Cependant, dès qu'ils passent à l'université, ils changent complètement de cap. L'analyse des chiffres des nouveaux inscrits à l'université publique fait ressortir une part de seulement 14% d'étudiants dans les parcours scientifiques. Qu'est-ce qui justifie cette énorme déperdition? La difficulté des cursus scientifiques et techniques? Probablement pas. Pour Omar Saddiqi, doyen par intérim de la faculté des sciences Aïn Chock de Casablanca, il s'agit d'abord d'une question linguistique.

Seuls 14% des nouveaux étudiants choisissent les sciences

Répartition des nouveaux inscrits à l'université publique

• Enseignement originel: 2,1%

• Sciences juridiques, économiques et sociales: 59,5%

• Lettres et sciences humaines: 24,3%

• Sciences: 14,1%

Source: MES & MESRI

Près de 84% des nouveaux inscrits dans les universités publiques en 2021-2022 ont choisi l'économie, le droit et les lettres et sciences humaines. Seuls 14% se sont orientés vers les sciences dures

Tous les programmes des facultés des sciences sont en français. Or, au collège et au lycée, c'est en arabe que les élèves apprennent les sciences. Leur faible maîtrise du français les pousse à s'orienter majoritairement vers des filières arabophones, ou en tout cas, avec un français moins technique. «Certains

ont obtenu un bac scientifique avec mention et ont fini par opter pour le droit en arabe», illustre Saddiqi. Si ce n'est pas lié à la vocation, ce choix n'a qu'une seule explication, la langue d'enseignement. A la faculté de droit Aïn Chock de Casablanca, la majorité des étudiants en économie détiennent

un bac scientifique. «Et ils réussissent bien en général, car en économie il faut aussi maîtriser les mathématiques, les probabilités, les statistiques...», confie son doyen, Abdellatif Komat. Il s'agit donc pour eux d'un bon compromis. D'autant plus qu'ils raisonnent également en termes de débouchés. Avec un diplôme en économie/gestion ou en droit, ils estiment pouvoir accéder à plus d'opportunités sur le marché du travail. «Je pense que c'est aussi une question de cycle. Il y a quelques années, quand le droit était saturé, tout le monde venait dans les facs de sciences. Actuellement, c'est le contraire, mais la situation risque de s'inverser à l'avenir», estime Omar Saddiqi. Les facultés des sciences gèrent aujourd'hui des effectifs moins pléthoriques que celles de droit ou des lettres, mais elles restent malgré tout assez bien fournies en effectifs. Certaines accueillent jusqu'à plus de 11.500 étudiants (au minimum 6.000). □

Ahlam NAZIH



Doctorants moniteurs: le programme enfin activé!

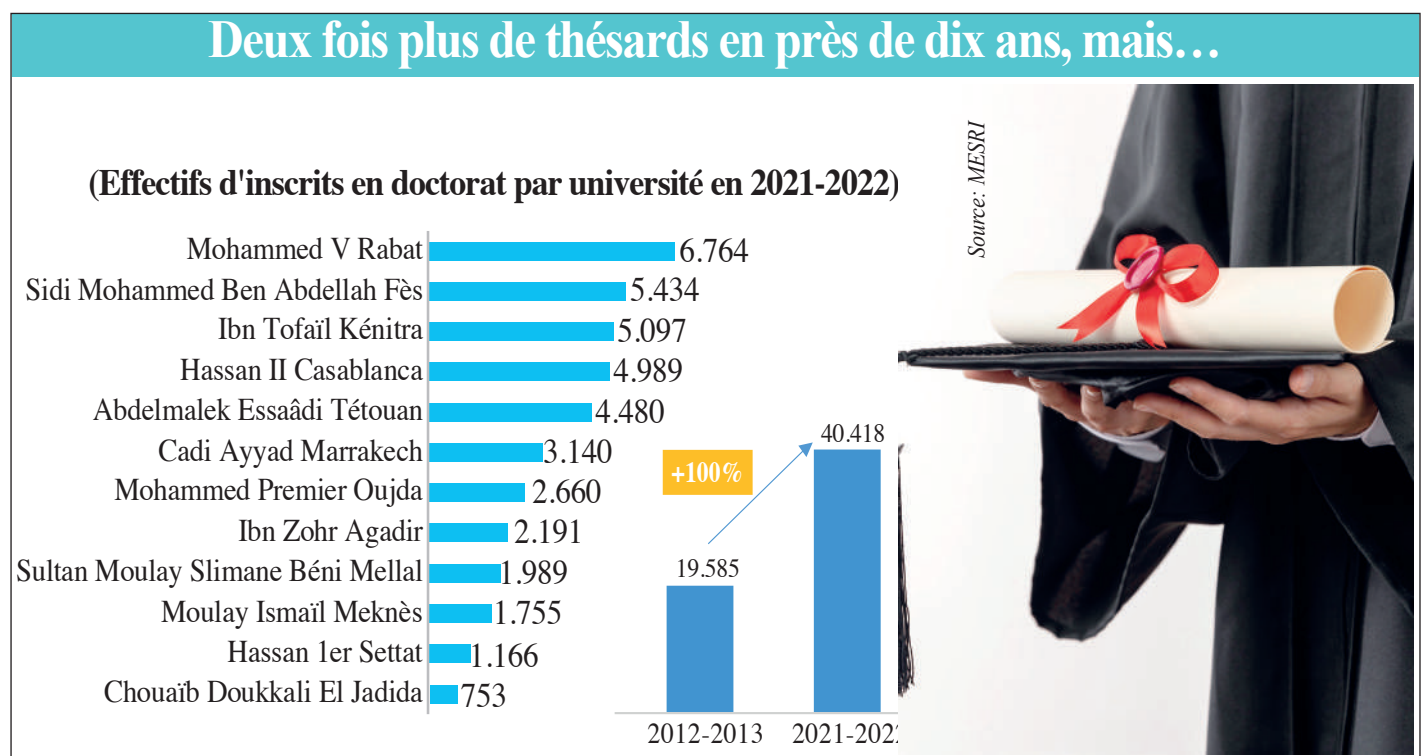
- Une décision conjointe entre Miraoui et Lekjaâ précise les modalités pour la bourse

- Un montant inédit de 7.000 DH pour un contrat sur 36 mois

- Les bénéficiaires devront assurer 90 heures d'enseignement par an

FORMER une nouvelle génération de docteurs, compétents sur le plan technique mais aussi performants en langues et en digital, dotés de soft skills et ouverts sur le monde. C'est là l'un des ambitions phares d'Abdellatif Miraoui pour l'université publique. Le ministre de l'Enseignement supérieur concrétise enfin son projet, en activant le programme des «doctorants moniteurs».

Une décision conjointe, signée avec le ministre délégué en charge du Budget, Fouzi Lekjaâ, le 27 octobre dernier, vient préciser les modalités d'octroi de la bourse prévue. Le montant (déjà annoncé il y a quelques mois) est inédit à l'échelle de l'université publique, soit 7.000 DH par mois, à verser par le CNRST. De quoi convaincre des étudiants, sélectionnés parmi les meilleurs, à s'engager pleinement dans un doctorat. «Cela nous permettra de renouveler cette excellente cohorte d'enseignants-chercheurs qui est en train de partir



Les universités publiques accueillent deux fois plus de doctorants qu'il y a dix ans. L'université de Rabat est celle qui en inscrit le plus, suivie de celles de Fès et de Kénitra. Toutefois, le nombre de diplômés reste limité. En 2012, seulement 701 lauréats sont sortis du cycle doctoral, contre 1.745 en 2021. Le taux de diplomation reste très faible

à la retraite», nous avait confié Miraoui. Leurs aînés, formés dans les années 80 au Maroc et à l'étranger partent aujourd'hui massivement à la retraite, sans véritable relève.

Le nombre de bénéficiaires sera fixé annuellement par le ministère de l'Enseignement supérieur, selon les crédits accordés par la loi de finances, et selon les priorités en matière de recherche. Miraoui avait parlé d'une première cohorte de 1.000 candidats. Les doctorants moniteurs devront se consacrer à leur doctorat à plein temps, et participer à l'encadrement d'autres étudiants (à travers les TP et les TD), ainsi qu'aux surveillances des examens et concours, et à l'animation d'acti-



Qui peut en profiter?

LES critères de pré-sélection, de gestion et de suivi des candidats au programme seront fixés par le ministère de l'Enseignement supérieur et le CNRST. Ce dernier établira des listes de candidats présélectionnés qu'il transmettra aux universités. Chacune procédera ensuite à la sélection définitive, en fonction de la pertinence du sujet de thèse, des thèmes de recherche prioritaires et des capacités scientifiques de la structure d'accueil.

Le programme des doctorants moniteurs est ouvert aux candidats de

nationalité marocaine, âgés de 26 ans tout au plus au 31 décembre de l'année d'inscription en première année de thèse. Ils doivent aussi être officiellement inscrits dans le cycle doctoral et travaillant sur une thématique prioritaire de l'université. Pour les étudiants en études médicales ou vétérinaires, l'âge limite est porté à 27 ans. Enfin, les candidats doivent se consacrer entièrement à leur thèse et n'exercer aucune activité lucrative, que ce soit à temps plein ou partiel. □

vités extracurriculaires. Au total, ils devront assurer un volume horaire de 90 heures par an en TD ou TP, mais ne pourront effectuer des activités d'enseignement en dehors de leur contrat de monitorat, qui s'étale sur 36 mois. Ils passeront également obligatoirement par une mobilité à l'international. En parallèle, ils seront soumis à des certifications en langues et en digital. L'idée est de les doter de tous les prérequis leur permettant d'appréhender leur future carrière académique.

La bourse sera reconduite d'année en année, après évaluation du rapport d'activité annuel du thésard, validé par le directeur de thèse, le

chef de l'établissement et le directeur du pôle d'études doctorales. Elle est non cumulable avec une autre bourse nationale, à l'exception de celle dédiée à la mobilité internationale obligatoire.

A travers ce nouveau schéma, le ministère espère aguicher des candidats motivés et engagés, et surtout, avec une vocation claire pour le monde de l'enseignement et de la recherche, les poussant à aller jusqu'au bout de leur parcours doctoral. Actuellement, la majorité écrasante des doctorants finit par abandonner. □

Ahlam NAZIH



Une carrière d'économiste, un bon plan?

- Une expertise de plus en plus rare, mais qui reste critique
- Pour relancer le profil, quatre nouvelles licences à la rentrée
- Banque centrale, ministères, HCP, banques... Les plus demandeurs



DANS les facultés des sciences juridiques, économiques et sociales (FSJES), les sciences de gestion ont depuis longtemps remporté la partie face à l'économie pure et dure. L'impératif de former à l'emploi a pris le dessus sur la mission de préparer des experts à même de théoriser les problématiques, d'analyser les tendances et de formuler des recommandations.

Les profils d'économistes, des «vrais», se font de plus en plus rares. Or, leur rôle est plus que jamais critique dans un monde chamboulé par une multitude de défis (rareté des ressources, changement climatique, transition énergétique, transformation digitale, monnaies numériques, nouveaux modes de consumma-

Par rapport aux métiers du management, les opportunités d'emploi en économie pure et dure restent limitées. Mais les meilleurs ont toutes leurs chances sur le marché

tion, intelligence artificielle...). Un monde également bousculé par les crises (inflation, emploi, tensions géopolitiques, faillites bancaires et risques systémiques...). Mais cela vaut-il le coup pour autant de se lancer dans une carrière d'économiste?

«Ce profil est essentiel, aujourd'hui plus qu'hier. Nous avons un manque au niveau national. Depuis des années, les étudiants s'orientent plus vers la gestion, car les opportunités d'emploi dans

les métiers opérationnels sont plus nombreuses. Mais nous sommes en train de relancer la formation en économie», confie Abdellatif Komat, doyen de la FSJES de Casablanca-Aïn Chock.

Dans le cadre de la réforme prévue en septembre prochain, de nouvelles licences dédiées seront lancées, selon le doyen. «Nous en avons monté quatre au niveau national: en économétrie, en économie internationale, en économie régio-

nale, pour accompagner la régionalisation avancée, et en politiques économiques», livre-t-il.

Les débouchés sont surtout du côté des grandes entreprises et organisations ayant des besoins d'analyses économiques: banques, assurances, HCP, Banque centrale, ministères, Office des changes, instituts de recherche, organisations internationales... «Toutefois, il ne faudrait pas former des économistes en nombre abondant, parce que le marché ne pourra pas tous les absorber. Cela reste un parcours sélectif ouvert aux profils qui en ont la vocation», estime Komat. «Les économistes ont toute leur place sur le marché, pourvu qu'ils aient l'esprit d'imagination qu'il faut pour s'adapter aux besoins des divers partenaires», insiste pour sa part Fouzi Mourji, enseignant-chercheur à la FSJES de Casablanca-Aïn Chock, spécialisé en économétrie appliquée.

Pour être économiste, il faut évidemment faire des études en économie. Cependant, une licence, ou même un master, ne suffit pas. «Pour mériter ce statut, il faudrait aller vers la recherche», précise Abdellatif Komat. □

Ahlam NAZIH

Regard d'économiste

«LES bons économistes, moi je n'en connais pas. Le bavardage, je n'en parle pas! Les personnes qui bavardent ne sont pas des économistes», confie d'emblée Fouzi Mourji, économiste, enseignant-chercheur à la faculté des sciences juridiques, économiques et sociales de Casablanca-Aïn Chock. Autrement dit, n'est pas économiste qui veut. Pour l'être réellement, il ne suffit pas d'avoir un diplôme en économie, ou

«Un vrai économiste est doté d'un esprit d'analyse. Il possède un minimum de bases théoriques, et est capable de prendre des variables, d'établir des liens de cause à effet de vérifier empiriquement ses données»

de commenter des tendances. «Un vrai économiste est doté d'un esprit d'analyse. Il possède un minimum de bases théoriques, il est capable de prendre des variables, d'établir des liens de cause à effet, de vérifier empiriquement ses données... Souvent l'on assimile un économiste à un macro-économiste. C'est faux. Il faut qu'il soit capable de lier des variables», insiste l'expert en écono-

métrie appliquée. Il regrette cette vision de l'économie pendant longtemps «teintée d'idéologie». Or, il s'agit d'abord d'une démarche scientifique et rigoureuse, basée sur des hypothèses claires, et surtout, vérifiées de manière scientifique. «Beaucoup confondent affirmations gratuites, voire idéologiques, et explication -



Fouzi Mourji, enseignant-chercheur à la FSJES de Casablanca-Aïn Chock (Ph. DR)

monstration. La démonstration est assise en général sur l'hypothèse, le raisonnement et la vérification empirique», appuie Mourji. Outre des fondamentaux scientifiques solides, un autre ingrédient reste essentiel: la vocation.

S'agit-il d'un bon plan de carrière? «Oui, si on le fait bien!», répond Fouzi Mourji, qui compte à son actif de nombreuses études réalisées pour le compte d'organismes internationaux. Son dernier projet, une étude sur l'économie du crime.

L'idée est d'analyser sur la base de données individuelles la propension d'un individu à commettre un crime, en fonction de l'âge, du niveau d'éducation, de l'activité socioéconomique..., tout en intégrant la possibilité d'une récurrence. L'objectif ultime étant d'apporter une contribution pour la prévention des crimes. Et voici là un exemple concret de ce qu'un économiste peut apporter dans différents secteurs. □



Le ministre de l'Enseignement supérieur vous

Cette année, les universités publiques, notamment les facultés à accès ouvert, prennent un nouveau départ. Dès septembre, elles adoptent le modèle revisité de la licence. Un diplôme, toujours en bac+3, mais avec un accent particulier sur les langues et soft skills, un tronc commun de deux ans et des parcours de spécialisation en 3e année. Le ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de l'Innovation, nous en livre les détails.

- L'Économiste: La nouvelle réforme rompt avec le modèle de la double licence, il n'y en aura plus qu'une seule. Quel en serait l'esprit?

- Abdellatif Miraoui: Avec les présidents d'université, nous avons raisonné en termes d'output. Nous avons des bacheliers dont nous connaissons les compétences, et sur cette base nous avons fixé le profil que nous souhaitons à la sortie de la licence. L'accent a été mis sur des aspects liés à la culture générale, au développement de la personnalité et à la langue. L'idée était de déterminer le minimum requis dans le domaine, en parallèle aux compétences disciplinaires à valider. Ces dernières sont liées au marché de l'emploi, et n'empêchent pas les jeunes de poursuivre une carrière académique. Et désormais, il n'y aura plus qu'une seule licence.

- Elle ne sera donc ni fondamentale ni professionnelle?

- Elle sera forcément à la fois fondamentale et professionnelle. Car le contenu comprend les deux. Com-



«La nouvelle licence sera forcément à la fois fondamentale et professionnelle», selon le ministre de l'Enseignement supérieur, Abdellatif Miraoui. Elle est également appelée à répondre aux besoins des régions (Ph. Bziouat)

ment nous avons procédé? Eh bien nous nous avons demandé à toutes les universités d'appliquer les conclusions des assises régionales.

- Mais il n'y a pas eu de restitution nationale des recommandations de ces assises?

- Nous avons procédé à une restitution avec chaque université, puis à l'échelle de toutes les universités. Une réunion a été tenue avec l'ensemble des présidents pour obtenir un schéma global. Dans ce processus, nous avons tenu compte des spécificités des régions. Les formations de licence réaliseront donc cette mission de répondre à leurs besoins socioéconomiques. Des accords ont ensuite été signés avec divers ministères comme la Justice, la Solidarité, l'Industrie..., ainsi qu'avec des représentants de la CGEM et de secteurs comme l'aéronautique,

l'automobile et le textile. Ils nous ont précisé leurs perspectives sur les 5 à 10 ans, pour que nous puissions nous entendre sur les thématiques à développer. Nous avons fait cet exercice dans plusieurs domaines: digital, métiers sociaux, médecine et éducation, pour monter des licences. Ainsi, nous avons des licences co-construites avec les milieux socioéconomiques, les ministères et les professeurs de chaque université.

- Il y aurait également un tronc commun de la licence...

- Absolument, nous nous sommes dit qu'il fallait un bac+2 national, en économie, droit, gestion..., avec des parcours. Nous autoriserons les passerelles entre filières. Par exemple, un étudiant qui après un an en économie se rend compte qu'il serait mieux en gestion pourrait se réorienter sans perdre ses modules.

- Ce serait grâce au système des crédits?

- En effet. Désormais, la licence sera composée de 7 modules par semestre, 5 disciplinaires, 1 de langue et 1 d'art, culture et power skills. Chaque semestre serait dédié à une thématique: digital skills, histoire et patrimoine marocain, coaching personnel... Sur les 6 semestres donc nous pourrions dispenser des formations de vulgarisation dans plusieurs domaines. Avec un bac+3, les jeunes marocains pourront partager des connaissances communes, en patrimoine culturel, culinaire, artistique, musical, en digital skills... Ils doivent être capables de s'exprimer sur ce que nous sommes, sur notre identité. Nous le ferons de la manière la plus transparente possible, et avec des spécialistes.

- Ce schéma est-il valable pour le privé aussi?

- Il est valable pour tout le monde. Nous avons élaboré un travail commun, mais toute université peut proposer une filière qui sort de ce cadre et qui peut nous surprendre. Nous sommes preneurs de toute initiative. Avec l'Agence nationale d'évaluation et d'assurance qualité (ANEAQ), nous évaluerons les projets de filières.

Par exemple, l'université de Marrakech voudrait développer une licence complète dans le tourisme. Il y aurait donc 5 modules disciplinaires par semestre, en plus des deux modules transversaux, que nous co-construisons avec des spécialistes (musique, culture...). Des modules scénarisés, avec des capsules de 5 à 10 minutes, des QCM,

Un test de positionnement obligatoire en langues

À la rentrée, les étudiants seront soumis à un test de positionnement en langues, notamment le français, a priori sur une plateforme dédiée. Une opération pilote a été menée dans trois universités publiques (Agadir, Tétouan et Oujda), avec près de 12.780 tests de positionnement linguistique réalisés en septembre 2022. Les tests se sont déroulés en présentiel, sur une plateforme en ligne.

La maîtrise de langues étrangères sera décisive dans le parcours des étudiants. «Si l'étudiant n'a pas de certificat en langues, il perd son temps!» prévient le ministre de l'Ensei-

gnement supérieur. Ce sera même une condition sine qua non pour l'obtention du diplôme. Ceux qui ont déjà un bon niveau en français devront en ramener la preuve, pour ensuite choisir une autre langue.

«Notre rêve est que les élèves du secondaire étudient sur la plateforme de langues avant leur arrivée à l'université. Nous sommes en discussion avec l'Education nationale à ce sujet», confie Abdellatif Miraoui. «L'étudiant inscrit en droit en arabe devra justifier d'un niveau B1 en français ou anglais. Tandis qu'un étudiant en économie, gestion ou droit en fran-

çais devra atteindre un niveau B2 en français et B1 en anglais, à la sortie de la licence. Les étudiants auront donc toujours une langue supplémentaire», détaille-t-il.

Pour l'instant, le ministère ne possède pas de plateforme de certification en arabe. Dès obtention, les étudiants des filières arabophones devront présenter un niveau B2 en arabe et B1 dans une langue étrangère. Les cours de langues seront dispensés en présentiel et à distance, avec une forte dose de travail personnel. □

dit tout sur la licence «nouvelle génération»

des exercices, des études de cas, et éventuellement des films à regarder.

- Après le tronc commun, une sélection est-elle prévue pour accéder à la 3e année?

- Il y aura des choix. Par exemple, en droit vous aurez 2 ans de tronc commun, puis des options: droit notarial, numérique, des affaires... A ce stade, il n'y a pas de sélection. Mais il se peut qu'une université n'ouvre pas tous les parcours. L'étudiant qui souhaite aller dans une autre université proposant l'option qui l'intéresse, il faut que nous lui assurions une place. L'université doit être ouverte à tous, dans le cadre de la mobilité nationale.

Nous avons des thématiques disciplinaires connues depuis longtemps. Mais il y en a d'autres dans le monde socioéconomique. Je prends le cas de l'assurance. Nous pouvons proposer une licence dans ce domaine de la 1re à la 3e année, ainsi que des parcours de spécialité. En commerce et distribution, par exemple, nous aurions des licences sur le plan national, et à la 3e année, les étudiants pourraient choisir une spécialité (distribution dans l'agro-alimentaire, etc). Les universités sont libres de composer avec le monde socioéconomique.



Concernant la massification dans les facultés à accès ouvert, Abdellatif Miraoui parle sur la diversification de l'offre de formation. Ceci permettrait des effectifs plus réduits par filière, de telle sorte à «humaniser le passage des étudiants à la fac» (Ph. Bziouat)

- Qu'en est-il des conditions d'apprentissage, les taux d'encadrement seront-ils améliorés?

- D'abord, il faudrait diversifier l'offre. Les étudiants choisissant les facs à accès ouvert devraient bénéficier d'un large choix de formations. Nous n'allons pas continuer à former des jeunes dans des disciplines comme la géographie ou l'histoire de manière statique. La géographie, nous pourrions l'orienter géographie des territoires, de la mobilité... La

prochaine étape, sur laquelle nous travaillons, est de digitaliser nos contenus, pour intégrer la pédagogie hybride ou inversée. Il s'agit d'encapsuler tous les contenus de telle sorte que les étudiants puissent voir ou revoir les modules. Cela diminuera largement la pression du taux d'encadrement. Cependant, nous ne le faisons pas uniquement pour cette raison. Nous avons l'obligation, dans le cadre de la capacitation, de faire travailler les étudiants

par eux-mêmes. La tendance mondiale aujourd'hui est d'autonomiser les personnes, dans une perspective d'apprentissage tout au long de la vie. L'apprentissage par cœur est périmé. Nous devons former des têtes bien faites plutôt que bien pleines.

Apprendre la méthodologie de travail universitaire

LE passage du lycée à l'université n'est pas toujours aisé. C'est la raison pour laquelle les modules transversaux de la nouvelle licence intègre-



ront la méthodologie de travail universitaire. Les étudiants apprendront comment travailler en classe, prendre des notes, faire des recherches... Ils seront également initiés au monde universitaire, à son fonctionnement, ses règles et ses différentes voies. □

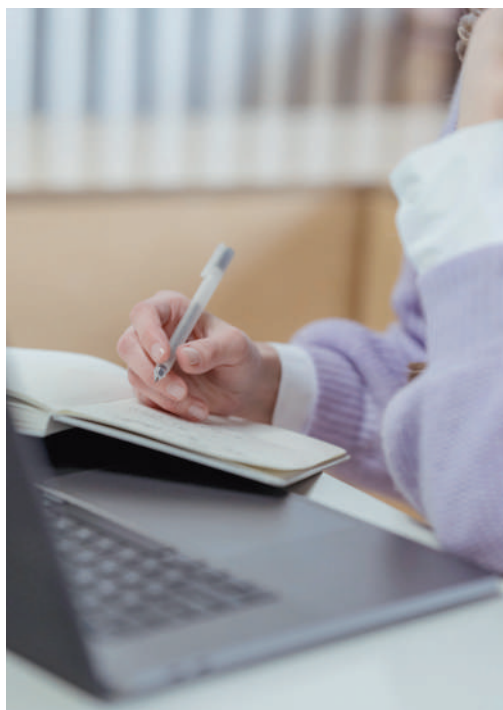
- Serait-ce suffisant? Le surpeuplement des amphis est une véritable source de souffrance pour les étudiants des facs...

- Avec la diversification de l'offre, nous aurons des effectifs réduits dans chacune des filières, de telle sorte à humaniser leur passage à la fac. Par ailleurs, avec les plateformes en ligne, ils auront des espaces communs ouverts à l'intérieur de l'université, pour qu'ils puissent se côtoyer. Un étudiant de physique va suivre les mêmes modules transversaux de langue, de culture générale ou power skills qu'un étudiant en lettres ou géographie. Nous allons également multiplier et diversifier les activités para-universitaires. Certaines pourraient être comptabilisées dans leur parcours universitaire, ou bien figurer sur leur CV, si elles sont assorties d'une certification. □

Propos recueillis par Ahlam NAZIH

Les cours de soft skills en mode digital dès la rentrée

APRÈS Covid, les universités publiques ont presque tourné la page du e-learning, rares sont celles qui y ont recours aujourd'hui comme mode d'enseignement. «L'être humain est souvent amnésique! Il faut absolument que nous capitalisons sur ce qui a été réalisé jusque-là dans le numérique», insiste Abdellatif Miraoui. La consigne a été donnée pour que tous les contenus du tronc commun de la nouvelle licence soient digitalisés d'ici trois ans. Et il ne s'agit pas de mettre des cours dans des PDF, mais de les scénariser, surtout que toutes les universités sont désormais équipées en studios d'enregistrement et de matériels dédiés. Le travail a déjà commencé, notamment en matière de modules de soft skills. Des professeurs de toutes les universités ont été mobilisés à cette fin. Les modules «encapsulés» durent 5 à 10 minutes, et intègrent des QCM et des exercices. «Tous les modules des deux premiers semestres, en plus de la plateforme d'apprentissage des langues, seront prêts à la rentrée», annonce le ministre. Le choix de la plateforme de langues sera réalisé incessamment, en coordination avec l'Education Nationale. Les étudiants recevront une adresse mail avec un code pour accéder aux cours qu'ils doivent suivre. Ils peuvent y entrer via ordinateur ou smartphone, ou dans les espaces en libre-service équipés d'ordinateurs dans les universités. □





Sortir gagnant de «la fac»,

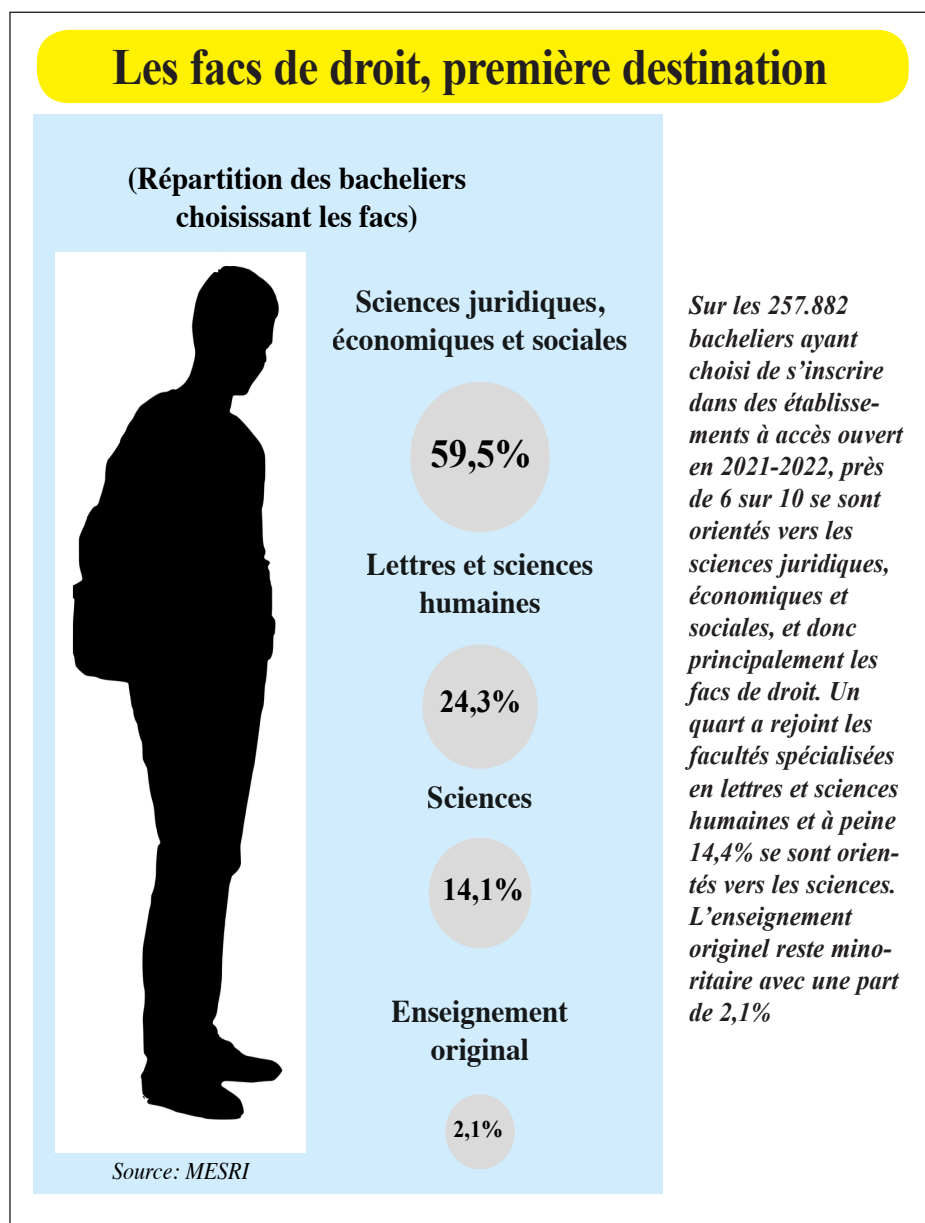
■ Un environnement d'apprentissage plus difficile

■ Mais de précieuses compétences à la sortie

■ S'investir dès la 1^{re} année pour décrocher une place dans un parcours d'excellence

«**L**A fac» n'est certainement pas une destination de premier choix pour les bacheliers. La moitié de ceux qui s'y inscrivent la quittent sans aucun diplôme. Parmi les étudiants qui s'y accrochent, rares sont ceux qui arrivent à boucler leur cursus sans redoubler. A la sortie, près du quart des lauréats se retrouvent au chômage. Passer par la fac, c'est un combat au quotidien. Surtout la première année où l'on se retrouve noyé dans la masse, sans repères, sans réel encadrement. Mais l'on peut parfaitement en sortir gagnant.

Des facultés à accès ouvert, il y en a plusieurs: Sciences juridiques, économiques et sociales (FSJES), communément appelées facs de droit, lettres et sciences humaines (FLSH), sciences, charia, et puis celles qui ont fait leur apparition plus récemment, comme les poly-



plus de bacheliers. Près de six sur dix de ceux qui s'orientent vers les facultés à accès ouvert s'y inscrivent. D'ailleurs, elles gèrent actuellement des effectifs pléthoriques. Certaines, conçues pour en recevoir 10.000 en accueillent plus de 30.000. Le record est détenu par celle d'Agadir, avec presque 43.000 étudiants, suivie de celles de Marrakech (plus de 39.000) et de Tanger (plus de 37.800). Cela dit, même dans ce genre d'établissements, il est possible de bénéficier de filières d'excellence.

Les gradins des amphis étant en sureffectif, difficile d'offrir des cursus de qualité en licence fondamentale (LF). Les facultés jouent ainsi sur les licences professionnelles (LP) et les masters pour proposer des formations d'excellence. Mais avec des places limitées, elles sont accessibles sur concours pour une minorité d'étudiants.

Avec la réforme de la licence, prévue pour septembre prochain, il n'y aura plus de LF et de LP. Il n'y aura plus qu'une seule licence, avec un tronc commun de deux ans et une troisième année de spécialisation. Des instituts d'excellence seront également créés au sein des facs. Ils seront accessibles après un bac+2 pour les meilleurs (voir pages 8 à 11). □

disciplinaires, les facs d'économie arts et sciences humaines. Les facs de droit sont celles qui attirent le

■ Fac de droit: «Des filières rivalisent avec celles de l'Iscae et des ENCG»

DES épreuves naissent parfois des opportunités. Il est certes difficile de faire ses études à la fac, mais cela permet aussi de sortir avec des qualités, selon Abdellatif Komat, doyen de la faculté de droit de Casablanca Aïn Chock. «Passer par la faculté vous responsabilise davantage, vous apprend à vous auto-former et vous pousse à l'effort personnel. Cela vous permet en outre d'acquérir des qualités essentielles en milieu professionnel, comme l'autonomie, la résilience, la prise d'initiative et la capacité d'adaptation et d'évolution dans un contexte relativement difficile», souligne-t-il.

A partir de la licence, il est possible de postuler pour des filières d'excellence en master. «Le plus intéressant est de sortir de la fac avec un master. Comme les places sont limitées dans ce cycle, il faut donc exceller



Abdellatif Komat, doyen de la FSJES Aïn Chock de Casablanca (Ph. AKO)

en licence pour maximiser ses chances d'être pris. Il est important d'en prendre conscience dès la première année», conseille le doyen. En effet, parmi les licenciés de la faculté de Casablanca, entre 13 et 14% seulement décrochent une place en master, d'où la nécessité de se classer parmi les meilleurs en licence.

Dans cette faculté, il existe plusieurs parcours d'excellence, et «certains rivalisent avec ceux de l'ISCAE et des ENCG», notamment au niveau du master (voir tableau). Les lauréats sont souvent débauchés avant même de présenter leur projet de fin d'études, assure Komat. □

Des spécialités qui cartonnent auprès des recruteurs

Licence professionnelle	Master
■ Gestion comptable et financière	■ Marketing
■ Comptabilité, finance, audit	■ Contrôle, comptabilité et audit (CCA)
	■ Accompagnement entrepreneurial

Source: FSJES Aïn Chock

mode d'emploi

■ Fac de lettres: D'abord une mise à niveau linguistique

«**L**ES excellents sont une minorité partout dans le monde et dans tous les domaines, il faut reconnaître cette particularité de l'être humain. Il faudrait donc que l'on ouvre des filières d'excellence, mais à partir du DEUG, ou même du master. Avant cette étape, il est plus judicieux de se concentrer sur la mise à niveau des étudiants», estime Jamal Eddine El Hani, doyen de la faculté des lettres de Rabat. C'est justement dans ce sens qu'est formulée la nouvelle réforme en préparation pour la rentrée. «Avec les nouvelles technologies, aucune profession n'est sûre aujourd'hui. Nous devons réfléchir à une nouvelle pédagogie, pour former des profils transversaux capables de s'adapter. Actuellement nous formons avec des méthodes anciennes des étudiants pour un temps révolu», insiste El Hani.

Dans les facs de lettres, la mise à niveau à opérer est d'abord d'ordre linguistique, les nouveaux bacheliers étant de moins en moins performants en langues étrangères. «Les options de langues au lycée ont malheureusement été abandonnées. Il faut revenir à ce modèle», pense le doyen. A cause de leurs lacunes en langue française, beaucoup de bacheliers scientifiques s'orientent vers les facs de lettres par défaut. A la fac de Rabat, 30% des étudiants ont un bac scientifique.

Pour El Hani, toutes les filières de master sont des parcours d'excellence, à partir du moment où elles sélectionnent 25 à 40 étudiants sur 2.000, voire 3.000 candidats. Dans sa faculté, plusieurs filières de master se distinguent: automatisation du langage (en partenariat avec l'EMI), handicap, Maroc-Amérique latine et défis du 21e siècle, art et littérature en Afrique... Il y a un an, un nouveau master a été ouvert en partenariat avec le Conseil de la communauté marocaine à l'étranger (CCME), autour de la religion, la culture et la migration. L'objectif est de former des formateurs à même de diffuser la vision marocaine de l'Islam, fondée sur la fraternité, tolérance, le vivre-ensemble..., à l'étranger. Le modèle de formation est unique. Les séances en présentiel avec les étudiants marocains (des licenciés de divers horizons sélectionnés par voie de concours) sont en parallèle diffusées en ligne au profit d'étudiants de 11 pays, dont l'Espagne, la France, les Etats-Unis, le Canada, l'Italie, les Emirats arabes unis, ainsi que des pays d'Afrique subsaharienne. □



Jamal Eddine El Hani,
doyen de la FLSH de Rabat
(Ph. Bziouat)

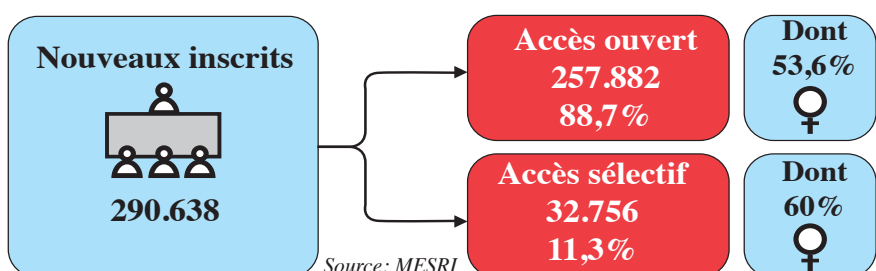
Les licences les plus demandées par les bacheliers à Rabat

Anglais
Psychologie
Etudes islamiques
Arabe

Source: FLSHR

Places limitées dans les établissements à accès sélectif

CHACQUE année, l'essentiel des bacheliers qui se dirigent vers les universités publiques est absorbé par les établissements à accès ouvert (facultés de droit, lettres, sciences...) En 2021-2022, près de 89% des flux s'y sont inscrits, contre seulement 11% pour les écoles et facultés à accès sélectif (grandes écoles de commerce et d'ingénieurs, facs de médecine, FST...), où le nombre de places demeure limité. Les filles sont majoritaires avec une part globale de 54,3%. Elles sont beaucoup plus nombreuses à intégrer l'accès sélectif. Leur part y est de 60%. Dans l'accès ouvert aussi elles dominent à hauteur de 53,6%. □



■ Fac des sciences: Des passerelles vers l'ingénierie et la pharmacie

AVEC la réforme de la licence, les facultés vont transformer leurs licences professionnelles en parcours d'excellence, accessibles après un tronc commun de deux ans. «Nous y procéderons selon la vision et la politique de notre université», précise Omar Saddiqi, doyen par intérim de la faculté des sciences Aïn Chock de Casablanca. Son établissement compte plusieurs licences en lien avec les besoins du monde socioéconomique (voir tableau). Certaines sont co-développées avec des professionnels, comme cette licence en analyses biomédicales, avec une formation alternée entre pratique dans les laboratoires d'analyses et cours académiques à la fac. En master aussi, l'offre couvre les besoins des secteurs stratégiques (énergies renouvelables, automobile, aéronautique...)

Les facultés des sciences ouvrent, par ailleurs, la voie aux études de pharmacie. «20 à 30% des candidats pris dans les concours de pharmacie ont des Deug en biologie des facultés des sciences», relève Omar Saddiqi. «Après le Deug nos étudiants peuvent aussi postuler pour les grandes écoles d'ingénieurs. Les deux ans qu'ils passent chez nous font office de prépas», poursuit-il. □



Omar Saddiqi, doyen par intérim de la faculté des sciences Aïn Chock de Casablanca (Ph. OS)

Des parcours d'excellence

Licence	Master
Génie agroalimentaire	Ingénierie mécanique
Gestion de l'eau et des déchets	Modélisation et simulation en mécanique
Bio-analyses médicales	Génie logistique
	Gestion et valorisation des bioressources
	Systèmes d'information géographique
	Big Data et Cloud Computing

Source: FSAC

Ces «jeunes vieux» qui reprennent le chemin des amphes

REPRENDRE les études à la fac semble être à la mode auprès des retraités. «Avant, c'était un phénomène sporadique, aujourd'hui nous en avons de plus en plus chaque année», témoigne le doyen de la faculté des lettres de Rabat, Jamal Eddine El Hani. Ces «jeunes vieux» s'inscrivent en philosophie, psychologie, sociologie, anglais, études islamiques... Leur carrière professionnelle derrière eux, ils choisissent de se former dans les branches des sciences humaines qui les passionnent. «Les sciences humaines prendront davantage d'importance dans un monde envahi par l'intelligence artificielle. J'espère que nous nous rendons compte rapidement que nous en avons besoin dans toutes les formations, dans les écoles d'ingénieurs, les facs de sciences, de médecine... Car tout ce que nous entreprenons est fait pour l'être humain. Il est important de redonner aux sciences humaines la place qu'elles méritent», argue El Hani. Autre tendance dans les facs de lettres, celle des enseignants d'autres facultés et de fonctionnaires qui s'y orientent pour se former en langues étrangères, et surtout en anglais. □



Ahlam NAZIH



Les business schools devraient-elles coûter aussi cher?

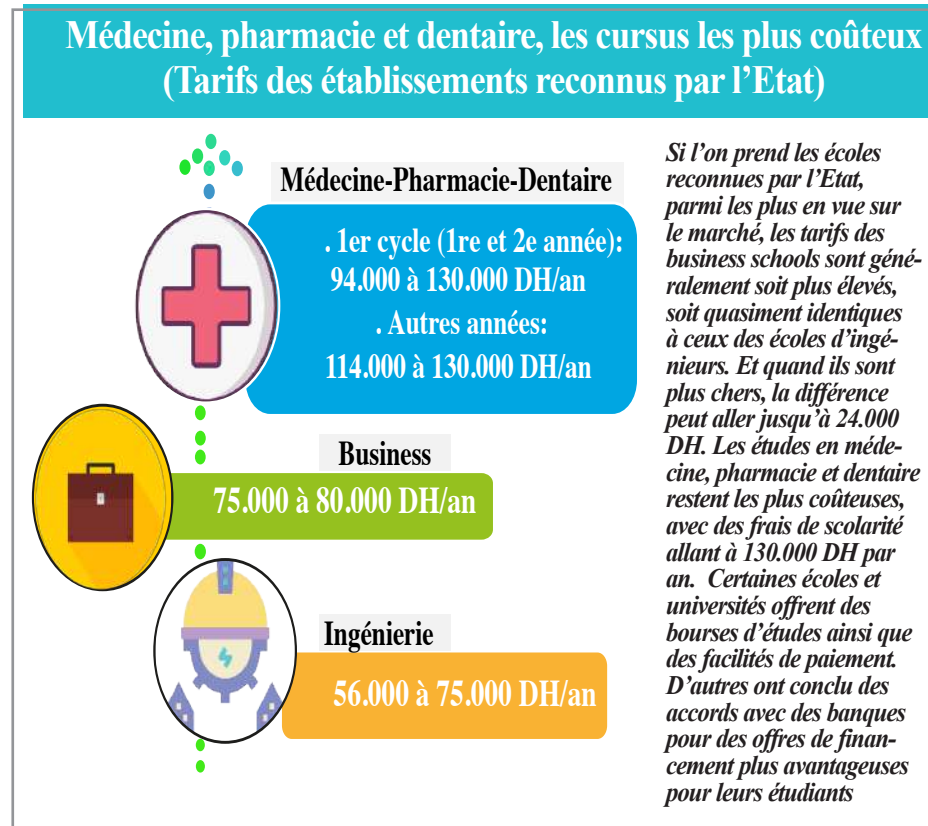
• Leurs tarifs dépassent souvent ceux des écoles d'ingénieurs

• Un héritage du modèle français

DANS le public, c'est connu, la formation en école d'ingénieurs coûte plus cher que dans les autres types d'établissements. Pour un ingénieur, il faut compter 10.000 DH par an (hors salaire des enseignants), contre 4.000 DH pour les étudiants des facultés des sciences et seulement 2.000 DH pour ceux des facultés des lettres ou d'économie/droit. Si l'on prend en compte les salaires des profs, la formation d'un ingénieur peut coûter entre 100.000 et 150.000 DH par an, selon les écoles. Et pour cause, les parcours scientifiques et techniques nécessitent des équipements lourds, avec des laboratoires et matériels coûteux. Dans le privé, la réalité semble être toute autre. Nous avons comparé les tarifs pratiqués par les écoles d'ingénieurs et business schools reconnues par l'Etat, parmi les plus cotées sur le marché. Résultat, ce sont les écoles de commerce qui affichent les plus gros tarifs (voir illustration). Comment expliquer cette situation?

«En ingénierie, nous avons en principe besoin de plus d'investissements matériels. Chez nous à l'IGA, nous avons exactement les mêmes tarifs, que ce soit pour un diplôme d'ingénieur d'Etat ou de management. Cette différence de coût existe aussi à l'échelle internationale, où une école de gestion est beaucoup plus chère qu'une école d'ingénieur, notamment en France», relève Mohamed Zaoudi, directeur de l'IGA. «Cette réalité peut être justifiée par le grand investissement réalisé par ces business schools (campus, immobilier...), et qui s'inspirent également des tarifs à l'étranger», ajoute-t-il.

Dans le privé, le coût de la formation d'un ingénieur peut aussi aller jusqu'à 140.000 DH par an, selon certains témoignages. Surtout du côté des écoles proposant des spécialités coûteuses. «Notre école, par exemple, est polyvalente. Nous gérons ainsi plusieurs laboratoires: énergie, moteurs, automatisme, mécanique des fluides, robotique, fabrication, physique générale..., qui nécessitent de gros investissements. Acheter un petit robot équivaut à 4 ou 5 ordina-



teurs, et il en faut plusieurs dans un laboratoire», partage Youssef Ben El Mostafa, directeur de l'EIGSI. C'est la première école française d'ingénieurs à délivrer le diplôme d'ingénieur français à l'étranger, installée à Casablanca depuis 2006. L'école, à but non lucratif, a obtenu la reconnaissance de l'Etat en 2020. Pour Hassan Sayarh, DG de HEM, il s'agit aussi, en partie d'une question «historique», et plus exactement d'un héritage du système français. Dans ce système, les busi-

ness schools sont supportées par les chambres de commerce. Elles visent une catégorie sociale plutôt élevée. Les écoles d'ingénieurs, elles, sont financées par l'Etat, et ciblent plus des catégories sociales moyennes. «Nous avons eu une transposition du phénomène. Les jeunes qui s'orientent vers le business sont issus des classes sociales économiquement élevées, alors que ceux choisissant l'ingénierie sont issus de la classe moyenne», explique-t-il.

«Le principal coût des business schools, ce sont ses ressources humaines, ses enseignants et son staff administratif. Et si vous visez une formation de qualité, vous êtes obligé d'engager des profils de haut niveau»

Thami Ghorfi, président de l'Esca



«Le tarif n'est pas d'abord lié au coût de revient. Pour moi, c'est historique. C'est un phénomène que nous avons hérité du système français. Il y a eu une transposition au Maroc»

Hassan Sayarh, DG de HEM



«Les business schools ont toujours un coup d'avance de deux à trois ans en matière de marketing, puisque c'est leur métier. Cela joue également sur leur image et la demande qui leur est adressée»

Youssef Ben El Mostafa, DG de l'EIGSI



«La différence de prix existe aussi à l'échelle internationale, où une école de gestion est beaucoup plus chère que celle d'ingénieurs, notamment en France»

Mohamed Zaoudi, directeur de l'IGA



Un autre paramètre rentre, par ailleurs, en jeu, selon le DG de HEM: celui de la nature des spécialités d'ingénierie proposées dans le privé. En général, ce sont les moins coûteuses. Les plus budgétivores restent concentrées dans le public.

Si les écoles d'ingénieurs doivent investir dans des équipements lourds, les écoles de commerce, elles, doivent miser sur des ressources humaines de haut niveau, ce qui peut faire grimper leurs coûts. Pour Thami Ghorfi, président de l'Esca Ecole de Management, c'est l'élément qui fait toute la différence. «Une bonne business school est celle qui forme des profils ayant pour vocation de prendre des positions de dirigeants et de managers. Son principal coût, ce sont ses enseignants et ses équipes administratives. Et si vous visez une formation de qualité, vous êtes obligé d'engager des collaborateurs de haut niveau», souligne-t-il. Côté enseignants, il existe une réelle tension à l'échelle internationale autour des talents.

Les enseignants à même de «porter leurs étudiants, de les transformer pour en faire des leaders», de produire de la recherche, de justifier d'une bonne connaissance du monde de l'entreprise et de créer des ponts avec les opérateurs socioéconomiques, sont une denrée rare selon Ghorfi. «Ceci est d'autant plus vrai chez nous, puisque nous n'en produisons pas assez», insiste-t-il. La rareté entraîne évidemment une flambée des salaires. Au niveau des vacataires, pour allécher des experts, hauts cadres ou patrons apportant une forte valeur ajoutée, il est nécessaire de miroiter des rémunérations attractives. En général, ce genre de profil revient plus cher que celui d'ingénieurs confirmés. Même du côté du conseil d'administration et de l'actionariat, les patrons et les actionnaires des écoles de commerce sont traditionnellement mieux rémunérés qu'en école d'ingénieurs. Et cela se répercute naturellement sur les tarifs. Les grandes business schools aussi investissent dans des infrastructures coûteuses, afin d'offrir un espace de formation épanouissant à leurs étudiants. Cependant, pour Thami Ghorfi, tout se joue au niveau des RH.

Par ailleurs, organiser des conférences, des manifestations associatives et culturelles, activités fréquentes en école de commerce, ou encore des mobilités à l'étranger, fait également grimper la facture. □

Ahlam NAZIH



Tarifs des business schools

Une question d'image aussi?



■ Perçues comme un moyen d'ascension plus rapide sur le marché, elles séduisent

■ Toutefois, elles brassent moins d'effectifs que les écoles d'ingénieurs

LES bacheliers ont généralement «peur» des écoles d'ingénieurs, car elles renvoient vers des apprentissages scientifiques et techniques durs. C'est la conviction de Youssef Ben El Mostafa, directeur de l'EIGSI. Ils sont ainsi moins nombreux à appréhender ces établissements, préférant s'orienter vers les sciences molles (commerce, gestion, communication...) ou encore la santé.

Hassan Sayarh, DG de HEM, confirme le choix des bacheliers, mais pas pour les mêmes raisons. Pour lui, les business schools attirent d'abord parce qu'elles ouvrent la voie à des postes de responsabilité. C'est d'ailleurs une idée ancrée chez de nombreux jeunes. Cela a été démontré par une étude publiée fin 2022 par le cabinet de conseil en recrutement, IBB-Executive Search. Selon cette étude, 43% des dirigeants d'entreprises sont sortis d'une école de commerce.

Certains ont une idée reçue selon laquelle passer par une business school permet en outre de décrocher un meilleur premier salaire. Mais cela n'est pas forcément vrai. Selon une étude réalisée par Rekrute.com en 2017, les lauréats des écoles d'ingénieurs sont ceux qui perçoivent le



Les grandes business schools investissent également dans des campus de haut standing, ce qui fait augmenter leurs charges

premier salaire le plus élevé (généralement 2.000 DH de plus que les diplômés des écoles de commerce et 4.000 DH de plus que ceux des facultés). Les ingénieurs expérimentés, eux, sont les mieux rémunérés sur le marché. C'est ce qui ressort de l'Enquête L'Economiste-Sunergia sur le salaire des cadres 2020. Les ingénieurs sont ceux qui empochent le salaire net moyen le plus important (28.954 DH, soit presque 7.000 DH de plus que les diplômés d'école de commerce ou de la faculté).

Cette image déglacée par les parcours de commerce et de management, est à l'avantage des business

schools. Autre élément, le marketing. Des plaquettes plus soignées, une plus forte présence sur le digital, une meilleure communication, des locaux attrayants, une vie étudiante plus animée... Les écoles de commerce mettent le paquet pour plaire, et ça marche. Elles peuvent donc se permettre des tarifs plus élevés que ceux des écoles d'ingénieurs (voir article précédent).

En matière d'effectifs, même si les business schools sont plus nombreuses, elles reçoivent moins d'effectifs que les écoles proposant des parcours en ingénierie et technique (voir illustration). Question de coût de la formation souvent jugé excessivement cher par les parents? «C'est un facteur qui peut expliquer en partie cette tendance», pense Hassan Sayarh. □

Ahlam NAZIH

Paradoxalement, moins d'inscriptions (Nombre d'écoles privées et d'étudiants par spécialité)

Sciences et techniques

Etablissements 42

Etudiants 17.533

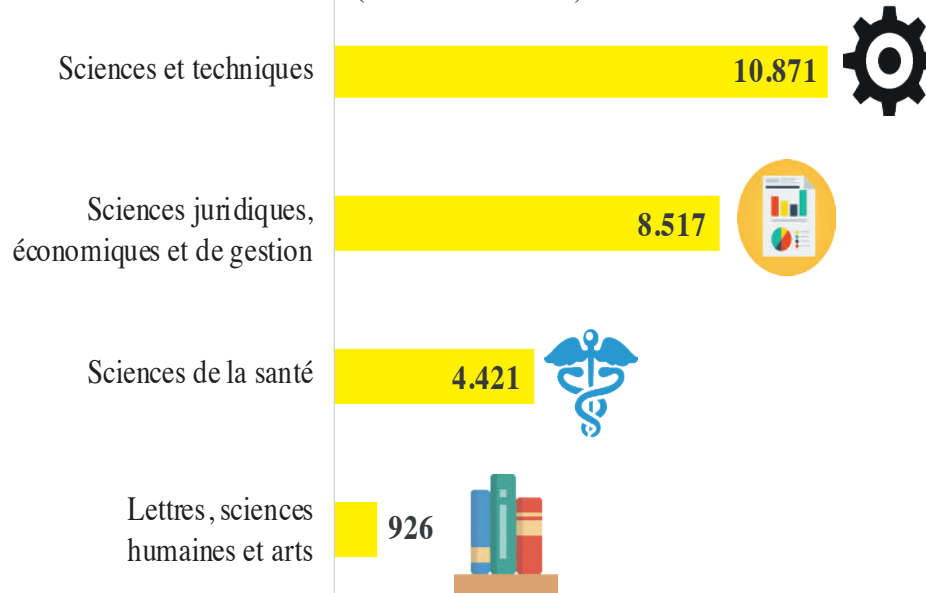
Economie, gestion, droit

Etablissements 65

Etudiants 11.261

Sciences et techniques, la spécialité la plus prisée dans le privé

(Nouveaux inscrits)



Source: MESRI (2021-2022)



Enseignement supérieur:

- Médecine, gestion, économie... elles se distinguent dans toutes les disciplines
- Souvent majors de promo
- Désormais majoritaires dans les établissements à accès sélectif

C'EST l'une des tendances lourdes des dernières années, dans l'enseignement supérieur, les filles remportent de loin la partie. Elles surperforment dans quasiment toutes les disciplines. Selon les témoignages que nous avons recueillis auprès de chefs d'établissements supérieurs, publics et privés, les majors de promotion sont généralement des filles, et ça continue.

A L'Ensam Casablanca, par exemple, cette année encore, les étudiantes ont obtenu les meilleures notes dans la quasi-totalité des filières ingénieurs. A l'Ensam d'El Ja-



Elles réussissent mieux les concours et filtres de sélection (Etablissements à accès sélectif)

Domaine d'études	Part des filles dans l'effectif des nouveaux inscrits	Part des filles dans les effectifs des diplômés (2020-2021)
Sciences et techniques	59,8%	59,8%
Médecine et pharmacie	56,4%	. Pharmacie: 64% Médecine: 62,2%
Médecine dentaire	50,3%	74,5%
Sciences de l'ingénieur	53,5%	45,4%
Commerce et gestion	57,9%	69,4%
Sciences de l'éducation	82,8%	67,3%
Formation des enseignants	78,1%	66,7%
Technologie	58,2%	54,5%
Paramédical	81,1%	70,5%
Total accès sélectif	60%	58,2%

Avec un effectif de 19.640, les filles ont représenté 60% des nouveaux inscrits dans les établissements à accès régulé en 2021-2022. Cela signifie qu'elles sont plus nombreuses à réussir les concours et filtres de sélection. Elles sont également majoritaires dans les facultés à accès ouvert (53,6%). En termes de diplômés aussi, elles sont plus nombreuses.

Source: MESRI (2021-2022)

did, aussi, elles cartonnent. Facultés de droit, de sciences, de sciences et techniques, business schools..., tous les établissements contactés confirment les performances exceptionnelles des filles. «Lors du concours de médecine, elles sont toujours les meilleures, et de loin! Ensuite, elles se classent souvent premières», confie Chakib Nejari, vice-président en charge du pôle santé de l'Université Euromed de Fès (UEMF), ex-président de l'UM6SS. L'université ouvre sa faculté de médecine cette rentrée. Son concours commun (médecine, pharmacie, dentaire) sera organisé ce dimanche, soit une journée après celui du public. «Cela dit, pour

Les meilleures notes au bac aussi

DÈS le lycée, les performances des filles sont bien visibles. Ces dernières années, nous leur devons les meilleures notes au bac. Et quand elles n'obtiennent pas la moyenne la plus élevée au niveau national, elles dominent le top 10. Cette année, c'est une fille, Chaimae El Bahyaoui (Settat) qui s'est classée première, avec une note de 19,52/20. En 2022, c'était un jeune homme, Zaid Lahroussi (Casablanca), avec une moyenne de 19,44, au coude à coude avec une fille, Houda Naanaa qui a obtenu une note de 19,41 (Rabat-Salé-Kénitra). Néanmoins, sur les dix places du top 10, l'on retrouve 10 filles (dont 3 ex-aequo à la 7e place, et une ex-aequo avec un garçon à la 8e). En 2021 et 2020 aussi, ce sont des filles qui ont raflé la première place. De 2018 à 2023, toutes les têtes du classement (à une exception près) relèvent de la filière sciences physiques, généralement option français. Nouveau pôle d'excellence au lycée? □



Les filles cartonnent partout!



la spécialité, les jeunes hommes aussi arrivent à se distinguer», poursuit-il.

Un exploit en ingénierie

Si l'on regarde de près les nouveaux inscrits des établissements universitaires à accès sélectif (médecine & pharmacie, management, sciences et techniques, ingénierie...), l'on remarque que les filles sont désormais majoritaires. Cela signifie qu'elles sont plus nombreuses à en réussir les

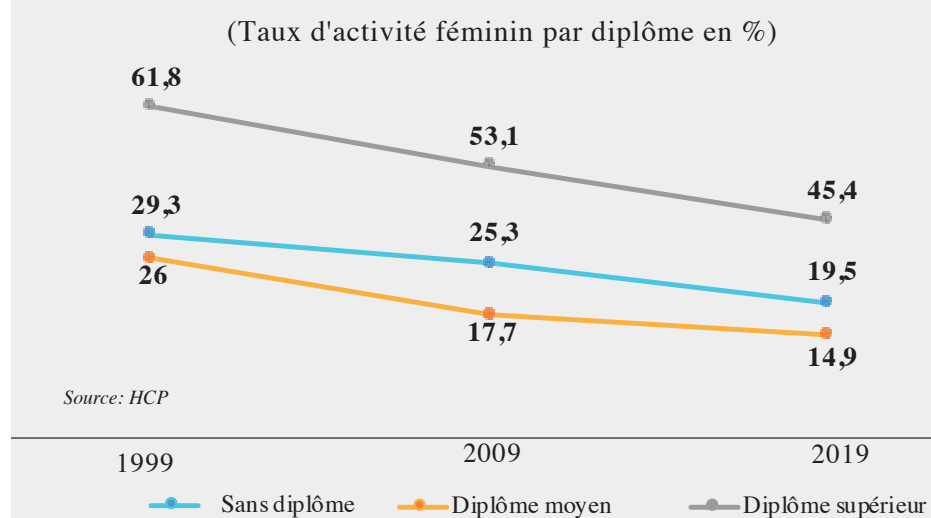
concours et les process de sélection (voir illustration). En 2021-2022, les effectifs des nouveaux inscrits étaient à 60% féminins (c'est également le cas dans les facs à accès ouvert où elles représentent plus de 53% des nouvelles inscriptions). Même en termes d'effectifs globaux, les étudiantes dominent, avec une part de près de 58,5%. Dans les écoles d'ingénieurs publiques relevant des universités, les filles ont réussi à atteindre la parité, avec une part de 50,3%. Fait exceptionnel, sachant qu'à l'international les étudiantes sont largement minoritaires dans les filières ingénieur. En France, par exemple, le pourcentage de filles inscrites en cycle ingénieur tourne autour de 30%. Au Maroc, elles pourraient même devenir majoritaires dans les prochaines années, comme cela est aujourd'hui le cas en médecine et pharmacie (58,9%).

Au niveau des diplômés des écoles et facultés à accès sélectif aussi, les lauréates sont plus nombreuses (plus de 58%). Plus l'on monte dans les diplômes, moins elles sont présentes, mais elles restent majoritaires (58,5% des diplômés du cycle normal, 57,4% de ceux du master et 54,3% des docteurs).

Mais une faible représentativité sur le marché de l'emploi

Cela dit, cette présence renforcée dans l'enseignement supérieur ne se traduit pas encore par une forte repré-

Diplômées du supérieur: Celles qui ont le plus quitté le marché de l'emploi!



Les lauréates de l'enseignement supérieur sont celles qui accèdent le plus au marché du travail. Elles enregistrent des taux d'activité largement supérieurs à ceux des non diplômées ou titulaires d'un titre de niveau moyen (jusqu'à trois fois plus). Cependant, sur les deux dernières décennies (1999-2009 et 2009-1999), ce sont les plus diplômées qui ont le plus sombré dans l'inactivité. Leur taux de participation au marché de l'emploi a perdu 16,4 points, alors que les autres catégories en ont perdu entre 9 et 11

sentativité au niveau du marché du travail, où les femmes restent largement écartées. Aujourd'hui, huit marocaines sur dix sont inactives, selon les chiffres du HCP. Leur taux d'activité ne fait que reculer, d'année en année. Lors de son dernier passage au Parlement, lundi 17 juillet, le chef du gouvernement l'a bien relevé. Entre 2010 et 2021, la participation économique des femmes a reculé de 3,4 points, passant de 23,4% à 20%. Cela a fait perdre au Maroc un point de PIB. Tout un plan stratégique 2023-2026 est prévu par le gouvernement pour redresser la barre (voir L'Economiste N°6559 du mardi 18 juillet

2023). Cependant, tout dépendra de sa mise en œuvre. «Toutes les politiques mises en place au Maroc n'ont pas été destinées à toutes les femmes. Elles ne sont effectives que pour une catégorie d'entre elles. Du coup, le système arrive rapidement à saturation, puisque les autres groupes sont exclus», nous avait confié Doha Sahraoui, enseignante-chercheuse à l'université Cadi Ayyad de Marrakech, experte en genre et diversité. Le ciblage des différentes sous-catégories de femmes pourrait ainsi faire toute la différence. □

Ahlam NAZIH

Leur secret?

Chakib Nejari, vice-président en charge du pôle santé de l'UEMF

«En général, à l'âge de 17-20 ans, les filles sont plus brillantes, et pas uniquement au Maroc. Les choses s'équilibrent quelques années plus tard. Lors de la spécialité en médecine, les jeunes hommes aussi se distinguent»

Hassan Sayarh, DG de HEM

«Elles peuvent parfois être moins techniques, mais dans l'ensemble, elles sont meilleures. Les filles sont plus sérieuses, plus régulières et plus assidues dans leur travail. Elles sont aussi plus motivées pour réussir»

Ahmed Mouchtachi, directeur par intérim de l'Ensam Casablanca

«Chez nous, les filles sont majors de presque toutes les filières ingénieur. Leur secret? Engagement, assiduité et volonté de réussir»

Mohamed Zaoudi, directeur de l'IGA Casablanca

«Les filles possèdent quelques qualités qui les distinguent: Discipline, rigueur, engagement et une meilleure organisation»

Abdelwahed Hajjaji, directeur de l'ENSA d'El Jadida

«Le plus souvent, les filles sont majors de promo. Ce qui les distingue? Le sérieux. Elles sont aussi plus impliquées»

Thami Ghorfi, président de l'Esca

«Les filles sont exceptionnelles et impressionnantes dans leurs performances académiques. Elles sont souvent les majors de promotion. Nous travaillons maintenant à renforcer leurs capacités de leadership dans le monde professionnel, afin de promouvoir l'équité dans le monde de l'entreprise»



ChatGPT, menace ou opportunité

Un intrus a débarqué ces derniers mois dans les écoles et universités, ChatGPT. Cet assistant virtuel proposant une multitude de services (synthèses de documents, rédaction de contenus, traductions, résolution d'équations mathématiques...) vient bousculer le monde académique. Certaines écoles, à l'instar de Sciences Paris, en ont même interdit l'usage. Les étudiants, eux, l'ont tout de suite adopté. S'agit-il d'une menace ou plutôt d'une opportunité? La réponse des spécialistes du monde universitaire et de l'IT, dont le ministre de l'Enseignement supérieur, Abdellatif Miraoui, qui rêve d'une université 4.0 au Maroc.



Par Abdellatif Miraoui,
ministre de l'Enseignement supérieur

L'interdiction n'a jamais été une solution!

CES dernières années, nous vivons des changements technologiques ultra rapides. Et ce n'est pas fini, nous n'en sommes qu'au début! Nous aurons aussi l'informatique quantique qui va bousculer tout ce que nous connaissons. Pour moi, ChatGPT est en train de vulgariser l'Intelligence artificielle (IA). C'est une sorte de cas pratique. Nous pouvons continuer à l'ignorer, à trouver des moyens de freiner son utilisation, de contrôler les étudiants... Mais je ne pense pas que ce soit la bonne démarche.

Il faudrait saisir les nouvelles opportunités qui arrivent pour prendre le bon tournant. C'est comme cela que des pays se sont développés. L'humain ne sera jamais remplacé. Durant les cours, le professeur devrait continuer à être expert, animateur, coach, mais tout en adressant son contenu différemment. Le système universitaire n'a d'autre choix que de s'adapter. L'interdiction n'a jamais été une solution. Il faudrait éduquer et former les jeunes pour qu'ils puissent utiliser toutes ces nouveautés de manière intelligente et en tirer profit. □

L'UEMF introduira ChatGPT à tous ses cours!



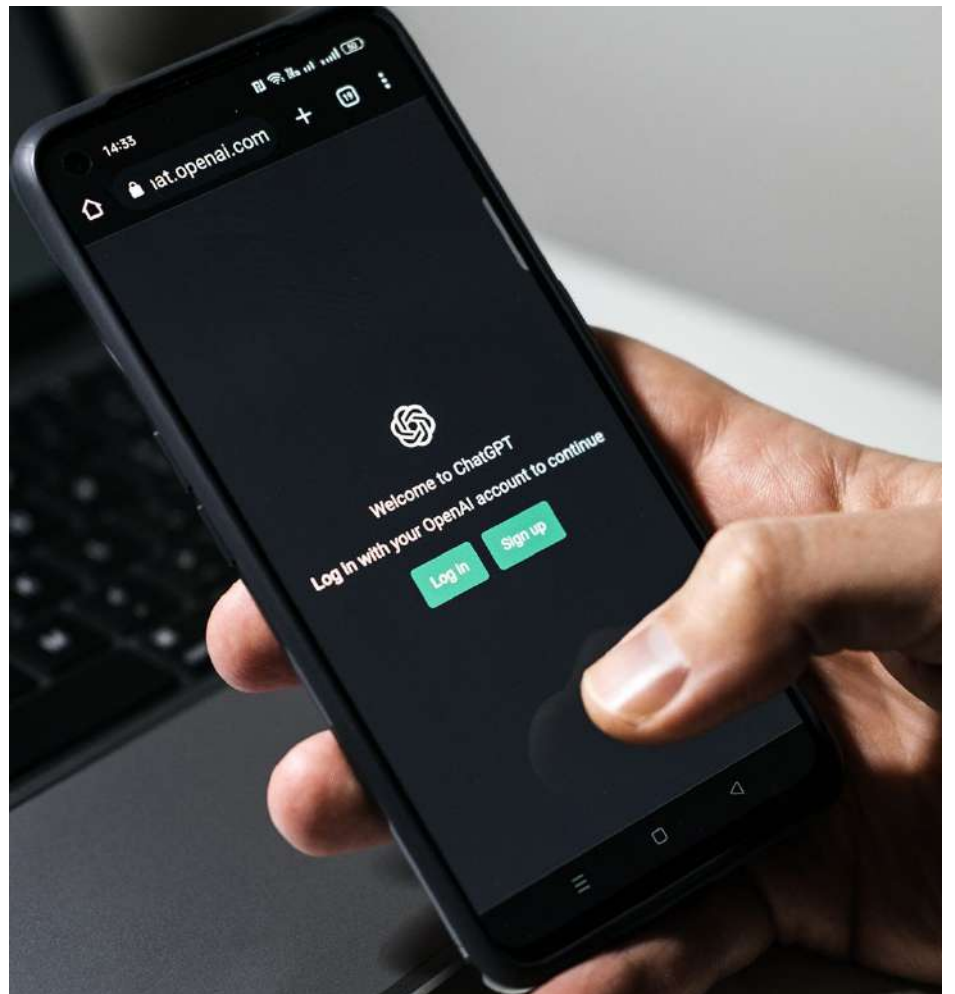
Par Mostapha Bousmina,
président de l'Université Euromed de Fès

EN ce moment, il existe de nombreux bouleversements, que ce soit en matière de gouvernance mondiale, de géostratégie, de système monétaire... Tout se remet en question. Mais il demeure un domaine où l'on continue à fonctionner comme il y a plusieurs siècles, l'enseignement. Vous avez d'un côté un prof émetteur d'informations, et de l'autre, des étudiants récepteurs. Le jour de l'exa-

men, ils sont convoqués pour restituer ce qu'ils ont absorbé.

«Problem Formulating»

A l'UEMF, nous sommes en train d'opérer des changements majeurs, à travers la pédagogie inversée, le travail par projets et l'approche par compétences. Et à l'inverse de certaines universités du monde francophone, nous autoriserons ChatGPT et autres IA, et nous inversons le paradigme de l'apprentissage. Au lieu qu'il soit basé sur la recherche de la solution, ou «Problem Solving», et la résolution d'équations, nous apprenons aux étudiants à comprendre une problématique de manière holistique et à la formuler de manière pertinente, sous forme d'un ensemble de questions. C'est ce que j'appellerais «Problem Formulating». Car dans la vie réelle, le lauréat aura à sa disposition tous les



documents et toutes les technologies qu'il doit savoir utiliser à bon escient.

Poser les bonnes questions

Le grand Einstein est parvenu à des avancées révolutionnaires en physique, car il a su se poser les bonnes questions. Pareil pour Newton, Galilée et les jeunes du début du XXe siècle qui ont élaboré la physique quantique. L'interdiction des technologies de l'IA comme ChatGPT me rappelle l'époque où on interdisait les calculatrices scientifiques. Nous lançons donc une expérience dont

nous évaluerons par la suite la pertinence. Cette IA sera autorisée dans tous les cours. Certains clament que ChatGpt va abrutir les étudiants! Certes, c'est un débat à mener, mais personnellement je pense le contraire. Il faudrait savoir comment utiliser ces nouvelles technologies. Cette IA ne va pas disparaître, c'est tout le contraire, elle se développera et investira de plus en plus tous les secteurs de l'activité humaine. Nous devons trouver la meilleure façon d'en bénéficier. Nous sommes face à une révolution et une rupture. Ceux qui ne prendront pas le train en marche à temps seront à coup sûr dépassés. □

Besoin d'une stratégie nationale de l'IA

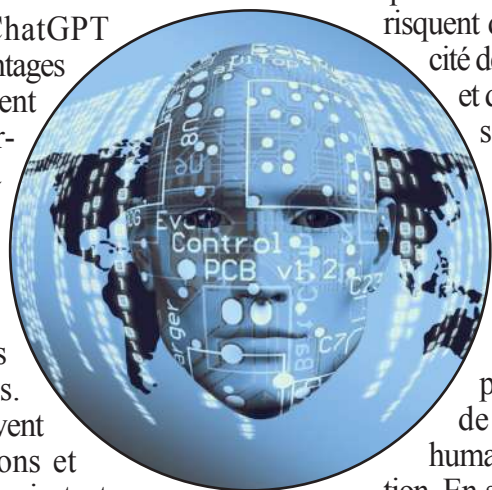
A chaque nouvelle évolution ou révolution technologique, nous avons des craintes. Ce fut le cas avec la biotechnologie, la génétique, les nanotechnologies, la robotique, la téléphonie, l'internet... Ces peurs sont légitimes, mais il ne faut pas qu'elles freinent le développement du progrès scientifique et technologique. Qu'il s'agisse de la cybersécurité, l'industrie, les services, la défense ou encore le secteur médical, notre pays a besoin de l'IA. Nous devons disposer d'une stratégie nationale pour ce domaine hautement stratégique. Pour notre part, nous avons créé depuis plusieurs années la seule école d'ingénieurs de l'espace euroméditerranéen et africain, qui est complètement dédiée à l'IA, sous ses différentes facettes et avec ses multiples applications. □

pour le monde académique?

Ce qu'en dit ChatGPT himself (Open AI)

CHATGPT peut être à la fois une chance et une menace pour l'enseignement supérieur, selon la façon dont il est utilisé.

D'un côté, ChatGPT peut offrir des avantages pour l'enseignement supérieur en fournissant un accès à des connaissances et des informations plus rapides et plus précises pour les étudiants et les enseignants. Les étudiants peuvent poser des questions et obtenir des réponses instantanées à partir d'un système d'IA comme ChatGPT, ce qui peut leur permettre d'améliorer leur compréhension des sujets qu'ils étudient. D'un autre côté, si ChatGPT est utilisé de manière inappropriée, il pourrait représenter



une menace pour l'enseignement supérieur. Par exemple, si les étudiants dépendent trop de ChatGPT pour trouver des réponses à leurs questions, ils risquent de perdre la capacité de réflexion critique et d'analyse. De plus, si les enseignants commencent à utiliser ChatGPT pour évaluer les travaux des étudiants, cela pourrait conduire à une perte de la valeur de l'apprentissage humain et de l'évaluation. En somme, ChatGPT est un outil potentiellement utile pour l'enseignement supérieur, mais il est important de l'utiliser judicieusement afin d'en tirer le meilleur parti et d'éviter tout impact négatif sur l'apprentissage des étudiants» □

L'apprentissage personnalisé pour tous

CHATGPT fascine certes le grand public. En répondant aux questions, en donnant un feedback sur une production textuelle ou en la résumant, et en créant du texte ou du code informatique à la demande, ChatGPT est, en effet, un formidable assistant virtuel. Et il n'est qu'à ses débuts!

De telles prouesses technologiques en matière de Chatbots nous mettent davantage sur la voie de l'apprentissage personnalisé pour tous, promis par l'IA. Elles pourraient aussi démocratiser l'accès au tutorat et au soutien psychologique individualisés, dont nos jeunes ont de plus en plus besoin.

Bientôt un critère de recrutement!

De plus, comme les entreprises sont amenées à adopter l'IA pour rester compétitives, l'université devrait former les étudiants à l'utilisation d'outils comme ChatGPT. La littératie en IA sera, en effet, dans un futur proche un critère de recrutement incontournable. Par ailleurs, dire que ChatGPT facilite la triche reviendrait à ignorer les moyens auxquels ont déjà recours certains étu-



Par Mounir Ghogho, directeur du Laboratoire de recherche ICT (TICLab) de l'UIR, doyen de son Collège des études doctorales

dants essentiellement dans le monde anglo-saxon, faisant appel aux services payants sur internet, proposés par des diplômés qualifiés dans des pays comme l'Inde (rédaction de dissertation, recherche,...). Ce problème peut être traité par l'université si elle innove dans ses dispositifs d'évaluation.

Ce qui serait important à retenir c'est surtout l'opportunité offerte par ChatGPT, s'il est bien utilisé, pour mieux apprendre, développer une passion pour un domaine chez les étudiants ou pour être plus productif dans le monde du travail. □

Google, un bibliothécaire, ChatGPT, un génie

INTERNET contient quasiment toute l'information du monde. Mais comment y trouver ce que l'on cherche? Google, quand vous lui posez une question, utilise son algorithme PageRank pour vous proposer une liste classée de pages web qui contiennent les mots-clés de votre question. Les pages sont classées par «popularité»: Les plus référencées par d'autres pages arrivent en premier. Une fois que vous avez la liste, vous devez faire votre travail de synthèse. ChatGPT va plus loin. Beaucoup plus loin. Il fait la synthèse pour vous. Il vous construit un texte en utilisant ce qu'il trouve dans ces pages web.

A la Bibliothèque d'Alexandrie

Pour comprendre la différence, imaginez-vous à la Bibliothèque d'Alexandrie deux siècles avant notre ère. Vous cherchez des livres pour comprendre la signification de certains mots. Google serait un bibliothécaire qui vous orienterait vers les livres les plus populaires contenant ces mots. ChatGPT serait une sorte de génie qui sortirait de la lampe du bibliothécaire et qui aurait appris par cœur tous les livres, mais sans les comprendre. Le génie pourrait vous réciter des paragraphes contenant les mots que vous cherchez en assemblant des phrases dont il se souvient. Cet assemblage pourrait avoir un sens. Mais il pourrait ne pas en avoir. Le génie ne pourrait pas faire la différence.

C'est cela ChatGPT: l'application grand public la plus rapide de l'Histoire, qui a atteint 100 millions d'utilisateurs au bout de quelques semaines.

Ma première réaction...

Les réponses de ChatGPT sont parfois justes, tellement justes qu'elles peuvent réussir des examens universitaires. En tant qu'enseignant, ma première réaction est de me dire qu'il faudrait l'interdire pendant les examens. Mais certains m'ont fait remarquer que si on peut réussir un examen sans comprendre le sens des réponses, cela veut



Par Rachid Guerraoui, professeur à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), où il dirige un laboratoire de recherche en algorithmique répartie

probablement dire que l'examen est mauvais. Ils sont allés même plus loin en m'expliquant qu'il ne faudrait même pas enseigner ce que l'on peut trouver sur Internet avec un outil comme ChatGPT: dans la vie active, tout le monde pourra l'utiliser. En poussant leur raisonnement, bientôt il ne faudra plus rien enseigner.

Réflexion et connexions neuronales

En fait, il me semble qu'il faudrait enseigner deux sortes de cours: certains sans accès à Internet et d'autres avec. ChatGPT devrait être interdit dans les examens des premiers et permis dans les examens des seconds.

Prenons l'exemple de la calculette. Nous pourrions penser qu'il n'est plus nécessaire de demander aux enfants de faire des calculs car ils auront des calculettes dans la vie active. D'après les spécialistes du cerveau, apprendre à faire des calculs (et des mathématiques au sens large) permet de créer des connexions entre les neurones qui développent leur capacité d'abstraction, leur permettant de résoudre des problèmes complexes.

C'est comme un pilote automobile qui fait du jogging. On peut penser que cela ne sert à rien car il sera assis dans sa voiture. Mais la course à pied lui permettra d'avoir une bonne forme physique et une bonne concentration pour mieux gérer les dépassements dans les virages. □

Apprendre l'esprit critique

PAR ailleurs, il sera de plus en plus important d'apprendre aux élèves à se servir des outils du Web, comment poser des questions à ChatGPT pour avoir de bonnes réponses et surtout comment savoir si les réponses sont justes. Cela s'appelle l'esprit critique et ChatGPT ne semble pas en avoir. □



Les sciences et techniques stars du privé!

■ C'est le premier domaine d'études choisi par les nouveaux bacheliers

■ Des besoins importants en recrutement

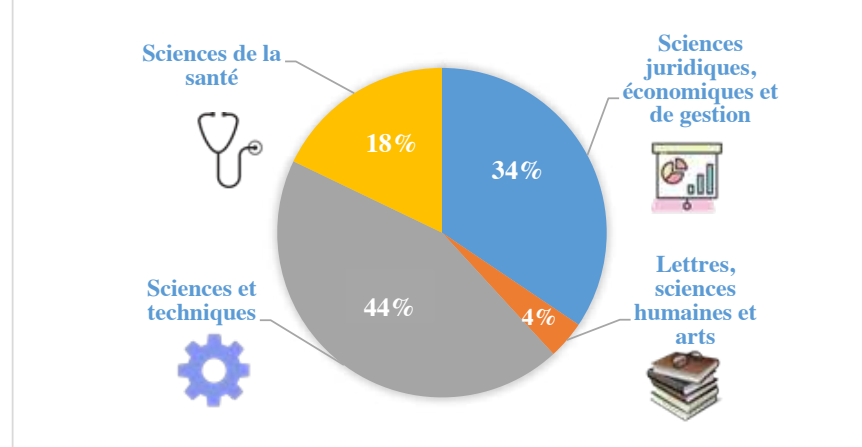
■ Les sciences de management aussi se distinguent

SI dans le public les étudiants choisissent d'abord le droit, l'économie et la gestion, dans le privé ils optent en premier pour les sciences et techniques. Presque la moitié des nouveaux inscrits dans les établissements privés en 2022 se sont orientés vers ce champ disciplinaire (voir illustration). Pourquoi les sciences et techniques les attirent-ils plus?

«Les étudiants et les parents établissent leur projet d'études en fonction de la demande du marché de l'emploi. Actuellement, le besoin est dirigé vers les sciences et techniques: santé, énergies renouvelables, aéronautique, automobile, mobilité, logistique... Et les sciences nouvelles telles que l'intelligence artificielle, la sécurité informatique, l'environnement, le traitement des eaux..., ainsi que tous les métiers de service», relève Youssef Ben El Mostafa, DG de l'EIGSI. Un avis partagé par Moncef El Kharroubi, DG de l'Université Atlantique (UNA), qui ouvre ses portes cette année à Casablanca. «Le monde a plus que jamais besoin d'ingénieurs qui ont et auront un rôle central à jouer pour relever

A peine 4% pour les lettres et sciences humaines

(Répartition des nouveaux inscrits dans les établissements supérieurs privés - 2022)



Source: MESRI

Les lettres et sciences humaines sont le domaine qui attire le moins dans le privé. Dans le public, elles pèsent pour plus de 21% dans l'ensemble des nouvelles inscriptions

le défi que constituent les transitions digitale, énergétique et environnementale que nous vivons», souligne-t-il, en rappelant le déficit structurel dont souffre le Maroc en termes d'ingénieurs. Un déficit aggravé par la «fuite des cerveaux». «Sous l'impulsion de l'accélération de l'industrialisation de notre économie et le positionnement du Maroc en tant que hub régional, des secteurs tels que l'IT, l'ingénierie, la production ou encore les énergies renouvelables, requièrent des profils hautement qualifiés. Et nos étudiants, conscients de ces opportunités, se dirigent de plus en plus vers ces filières porteuses», explique El Kharroubi.

Les capacités d'accueil étant limitées dans le public, notamment dans les grandes écoles et établissements à accès sélectif, les étudiants se dirigent

vers le privé pour intégrer des formations d'excellence dans les domaines scientifiques et techniques. «Et de plus en plus de familles sont prêtes à investir dans un enseignement privé de qualité, où le suivi est plus individualisé et les débouchés plus prometteurs», appuie le DG de l'UNA. Pour lui, le privé présente plusieurs atouts qui plaident en sa faveur: des méthodes pédagogiques innovantes, des alliances avec des institutions internationales de renom, un encadrement rapproché, et des partenariats plus étroits avec le monde de l'entreprise. Avec la réforme de la licence, introduisant la formation par alternance, les établissements pourront davantage se rapprocher des milieux socioéconomiques. «Ce principe d'alternance en entreprise sera, dès cette année, rendu

obligatoire pour tous nos étudiants en cycle master. Ils pourront rejoindre nos sociétés partenaires pour acquérir une forte expérience professionnelle avant l'obtention de leur diplôme», confie le DG de l'UNA.

Le prix des formations en sciences et techniques, généralement moins élevé que celui des parcours en commerce et management, pourrait également expliquer la tendance. Toutefois, selon les patrons des business schools, les sciences de management aussi connaissent un engouement de plus en plus marqué. □

Ahlam NAZIH

Si l'on regarde de près les chiffres de l'université publique

L'ANALYSE des chiffres des universités publiques révèle deux tendances. Au niveau des facultés à accès ouvert, les sciences ne représentent que 14% des effectifs des nouveaux inscrits, tandis que le droit, économie et gestion en captent 59,5%, et les lettres et sciences humaines près du quart. Mais si l'on s'intéresse aux établissements à accès sélectif, la tendance s'inverse. Les sciences et techniques (26,3%) et la technologie (26%) sont les premières destinations des étudiants, suivies des sciences de l'ingénieur (13%) et du commerce et gestion (11,6%). □

Des frontières de plus en plus minces entre disciplines

LES sciences juridiques, économiques et de gestion sont le deuxième champ disciplinaire choisi par les étudiants du privé. En 2022, le tiers des nouveaux effectifs s'y est orienté. Leur succès ne se dément pas non plus. «Nous observons depuis quelques années un engouement croissant pour le management, et pour une raison très simple: les entreprises ont un besoin important en jeunes diplômés, agueris aux techniques de marketing, de finance, de ressources humaines ou encore de logistique, pour assurer leur développement», partage Olivier Aptel, DG de Rabat Business School. «Pour cela, elles s'appuient sur des business schools davantage qualitatives. Le système d'enseignement su-



périeur en management marocain est capable aujourd'hui de rivaliser avec les meilleures institutions mondiales pour répondre aux besoins croissants des entreprises», ajoute-t-il. En 2022, par exemple, RBS a réussi à se hisser au top 100 mondial des écoles de management, selon le classement du Financial Times.

«Les frontières entre les sciences & techniques et les sciences du management deviennent de plus en plus perméables. Un lauréat d'une Business School peut diriger une unité industrielle ou lancer une start-up dans le domaine de la technologie, et un ingénieur peut aussi développer une carrière managériale en Marketing ou en Finance», fait remarquer, pour sa part, Thami Ghorfi, président de l'ESCA. D'ailleurs des business schools commencent à initier

leurs étudiants à des domaines comme l'IA et les big data. «Nos étudiants bénéficient tous, quelle que soit leur spécialité, de la compétence managériale toujours couplée de la compétence technologique qui va avec. C'est un must!» confie Ghorfi. «La crise du Covid a aussi renforcé la convergence entre les secteurs et les métiers, et révélé les possibilités de réorientation et de mobilité professionnelle», poursuit-il. Le patron de l'ESCA rappelle, en outre, l'une des tendances phares relevées par le dernier rapport du World Economic Forum, Future of Jobs 2023, selon laquelle le besoin des entreprises s'exprime davantage en matière de soft skills: créativité, esprit d'analyse, curiosité, agilité, lifelong learning... □



Le meilleur remède contre les fake news



LA RÉFÉRENCE AU QUOTIDIEN



L'Economiste Officiel

www.leconomiste.com

GROUPE ECO-MÉDIAS LA FINE POINTE DE L'INFO



groupe
ECO•MEDIAS
Les pros de l'info.

1^{er} groupe média du Maroc, Eco-Médias s'investit pour vous offrir une information de qualité... depuis 31 ans !

145 personnes qualifiées dont plus de 60 journalistes et correspondants, deux quotidiens de référence, une radio, une école, une imprimerie et 1 seul objectif : vous offrir le meilleur de l'info.