Les ingénieurs tunisiens

Eric Gobe, Saïd Ben Sedrine

▶ **To cite this version:**

Eric Gobe, Saïd Ben Sedrine. Les ingénieurs tunisiens : Dynamiques récentes d'un groupe professionnel. L'Harmattan, pp.276, 2004. halshs-00120668

HAL Id: halshs-00120668
https://shs.hal.science/halshs-00120668

Submitted on 16 Dec 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Référence complète de l'ouvrage :
GOBE Éric et BEN SEDRINE Saïd, *Les ingénieurs tunisiens : dynamiques récentes d'un groupe professionnel*, Paris, L'Harmattan, 2004, 276 pages

Éric Gobe
Saïd Ben Sedrine

Les ingénieurs tunisiens : dynamiques récentes d'un groupe professionnel

SOMMAIRE

Remerciements

Introduction générale

Chapitre 1 : Qui sont les ingénieurs tunisiens ? D'où viennent-ils ?

Chapitre 2 : Les ingénieurs tunisiens dans le système éducatif : quel modèle de formation pour les cadres techniques supérieurs ?

Chapitre 3 : Gagnants ou perdants de la libéralisation économique ? Insertion professionnelle et chômage des ingénieurs

Chapitre 4 : Mobilité professionnelle et réseaux d'accès à l'emploi : d'un marché du travail fermé à un marché du travail ouvert ?

Chapitre 5 : Les ingénieurs dans l'entreprise et l'administration

Chapitre 6 : La formation continue des ingénieurs : inégalité d'accès et logique des organisations

Chapitre 7 : Les ingénieurs et le Conseil de l'ordre : une crise de représentativité ?

Conclusion générale

Table des illustrations

Bibliographie

Annexes

Table des matières

REMERCIEMENTS

Cette étude sur l'insertion socioéconomique des ingénieurs tunisiens a été menée dans le cadre de la coopération entre l'Institut de recherche sur le Maghreb contemporain (IRMC) et l'Institut national du travail et des études Sociales de Tunis (INTES).

Nous tenons d'abord à remercier Monsieur Kamel AYADI, président du Conseil de l'ordre des ingénieurs qui nous a accordé son soutien et nous a autorisé l'accès à la base de données de l'Ordre des ingénieurs.

Nous exprimons notre gratitude à Madame Chantal DARSH du Comité d'études sur les formations d'ingénieurs qui nous a fourni les données, rapports et questionnaires publiés par le Conseil national des ingénieurs et des scientifiques de France.

Nous remercions Monsieur Philippe BASTELICA, Directeur de l'Institut français de coopération, Monsieur Gérard PRIEUR, Attaché scientifique et universitaire de l'ambassade de France et Madame Christiane MARCHI, agent comptable de l'IFC, qui ont œuvré à la mise en place et au déroulement de l'enquête en nous accordant leur confiance et une subvention pour financer les opérations de terrain et le traitement statistique de l'information recueillie.

Au cours des différentes étapes de l'étude, Monsieur Jean Philippe BRAS, directeur de l'IRMC, Madame Anne-Marie PLANEL, directrice adjointe de l'IRMC et Monsieur Mustapha NASRAOUI, directeur de l'INTES, ont accompagné le projet en fournissant l'aide logistique dans les meilleures conditions.

Nous exprimons nos remerciements aux étudiants-enquêteurs de l'INTES qui ont fourni un effort considérable pour interroger les ingénieurs sur l'ensemble du territoire tunisien, en respectant scrupuleusement les règles déontologiques et scientifiques communiquées par les auteurs de cette étude.

Nous exprimons notre gratitude à tous les ingénieurs qui ont donné leur temps en acceptant de répondre à cette enquête.

Last but not least, nous remercions Christiane SADDEM et Hayet NACCACHE qui ont participé aux différentes phases de ce projet de coopération scientifique, ainsi que Michèle TEXIER qui a corrigé les épreuves de ce rapport.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Cet ouvrage a pour objet l'étude d'un groupe professionnel récent en Tunisie, les ingénieurs. Il s'agit de voir comment les transformations de l'économie et les politique de libéralisation

La colonisation française n'a guère contribué au développement de l'industrialisation des pays du Maghreb et par conséquent à l'accroissement du nombre d'ingénieurs. Au fondement du pacte colonial, on trouvait l'idée qu'il était indispensable de ne pas créer de concurrence aux industries françaises et que les colonies devaient se spécialiser dans la production de denrées agricoles destinées à la métropole. De plus, dans le contexte colonial, il était impensable de confier une fonction d'encadrement technique à un « indigène », l'exercice du métier d'ingénieur s'opérant au sein de « hiérarchies sociales » et de « réseaux susceptibles de transformer des liens professionnels en liens de solidarité sociale »[1]. Craignant de voir se transformer des cadres techniques supérieurs en leaders d'opinion auprès des salariés « indigènes » et de les voir mener des actions susceptibles de paralyser l'activité des entreprises ou des administrations, les autorités coloniales n'ont pas promu la formation d'ingénieurs locaux. Ainsi, au moment de l'indépendance de la Tunisie un constat s'impose : les ingénieurs nationaux destinés à prendre la relève des ingénieurs coloniaux n'étaient qu'une poignée.

Dans les années 1960, la Tunisie, à l'instar des autres États du Maghreb, portée par l'idéologie développementaliste, initie une politique de « tunisification » des cadres techniques supérieurs[2]. Elle s'engage dans une stratégie volontariste de formation d'ingénieurs, à long terme, en liaison avec une politique de planification du développement économique et de nationalisation des principales entreprises. Aussi le gouvernement tunisien incite-t-il ses meilleurs étudiants à suivre des études d'ingénieur[3].

L'État se fait lui-même entrepreneur et son premier objectif est souvent « l'homogénéisation nationale et la satisfaction des besoins intérieurs. Dans son souci social, l'État entreprend aussi de gérer de considérables appareils d'éducation »[4]. À cette époque, en Tunisie, comme dans le reste du Maghreb, le métier d'ingénieur devient une priorité nationale. Une part importante des budgets de l'éducation revient à l'enseignement des sciences et des technologies, nouvelles filières dans les systèmes de formation supérieure des sociétés maghrébines. Entre 1975 et 1990, la Tunisie devait multiplier les structures de formation dans la double perspective de former les cadres techniques dont elle a besoin et d'ouvrir l'accès à l'éducation. Dans le même temps, de nombreux ingénieurs devaient continuer à se former à l'étranger. Certains ont été envoyés dans le cadre de programmes de coopération technique (en France, en Allemagne, dans les pays de l'Est ou encore en Amérique du Nord) ; pour d'autres, la trajectoire de formation s'est inscrite dans des stratégies de reproduction ou de mobilité sociale.

En dépit de l'affirmation d'un discours libéral après l'expérience socialisante du ministère Ben Salah (1970), le secteur public continuera de jouer un rôle moteur dans l'économie. Les ingénieurs sont alors recrutés, en majorité, dans le secteur étatique et paraétatique, c'est-à-dire dans les administrations et les entreprises d'État.

À partir des années 1980, la plupart des économies maghrébines entrent dans un cycle nouveau. L'échec du modèle développementaliste frappe de plein fouet un pays comme

[1] Hocine Khelfaoui, *Les ingénieurs dans le système éducatif. L'aventure des instituts technologiques algériens*, Paris, Publisud, 2000, p. 19.

[2] L'expression « cadre technique supérieur » est employé comme synonyme d'ingénieur.

[3] Lilia Ben Salem, « La profession d'ingénieur en Tunisie : approche historique », in Élisabeth Longuenesse (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient ; table ronde CNRS (Lyon, 16 au 18 mars 1989)*, Lyon, Maison de l'Orient méditerranéen, 1990, p. 92.

[4] Élisabeth Longuenesse et Roland Waast, « Professions scientifiques en crise. Ingénieurs et médecins en Syrie, Égypte, Algérie », *Revue Tiers Monde*, t. 36, n° 143, juillet-septembre 1995, p. 488.

l'Algérie, tandis que la Tunisie se trouve confrontée à une contraction de ses ressources rentières qui montre les limites de son mode d'accumulation et obère la capacité distributive de l'État[5]. Ce dernier est contraint de négocier, en 1986, un plan d'ajustement structurel avec les institutions financières internationales. Puis au milieu des années 1990, il signe un accord de libre-échange avec l'Union européenne.

On peut s'attendre à ce que l'émergence d'une logique de marché, la privatisation d'une partie des entreprises publiques, le développement du secteur privé entraîne des recompositions importantes du marché de l'emploi, des conditions d'embauches et de nouvelles segmentations professionnelles chez les cadres techniques supérieurs. Le processus de libéralisation économique contribuerait ainsi à détruire « les formes d'autonomie et de coalition professionnelle qui font obstacle à la rationalisation du travail, à la marchandisation des biens et des services et à la rentabilisation du capital »[6]. *Partant, nous avons formulé l'hypothèse selon laquelle le clivage entre les ingénieurs du secteur public et ceux du privé devrait s'aggraver, et un renversement d'équilibre se produire. Les ingénieurs d'État, catégorie jusqu'alors dominante, devraient voir leurs effectifs se réduire massivement du fait des privatisations et des licenciements qui les accompagnent*[7]. Les réformes économiques modifieraient ainsi radicalement les conditions de travail et d'emploi des cadres supérieurs technique.

D'emblée on peut annoncer que ces assertions n'ont été que partiellement vérifiées. En effet, malgré les changements qui ont affecté l'économie tunisienne, l'effectif de l'emploi public rapporté à la population active occupée est resté quasiment constant dans les années 1980, puisque les salariés des entreprises d'État et de la fonction publique représentait 22 % de l'emploi total en 1975, 23,5 % en 1980, 22,7 % en 1989, 22,4 % en 1994 et 22,3 % en 1997. En fait, on peut dire que le recrutement de la fonction publique est venu en grande partie compenser les pertes d'emplois dans les entreprises publiques, puisque l'administration comptait 155 000 salariés en 1975 contre 407 000 en 1997. Ainsi l'évolution de l'emploi public a largement été « insensible aux changements structurels qu'a connus la Tunisie »[8].

En termes absolus, les sociétés d'État emploient 126 800 salariés en 1972, 188 700 en 1989 et 152 000 en 1997. Rapportée à la population active occupée, la part des employés des entreprises publiques a sensiblement baissé passant entre 1975 et 1997 de 11,3 à 6 %. La croissance de l'emploi dans l'administration a ainsi compensé, avec un décalage dans le temps, la baisse de l'emploi dans les entreprises publiques. En dépit d'une diminution d'environ 24 % entre 1989 et 1997, les effectifs des sociétés d'État n'ont pas chuté. Ces chiffres montrent le caractère limité des programmes de privatisation mis en œuvre par le Gouvernement tunisien jusqu'à la fin des années 1990 (cf. chapitre 3). *Depuis le début de la décennie 1990, ce sont surtout les jeunes ingénieurs diplômés qui sont confrontés aux mutations du marché du travail*. En effet, les ingénieurs employés par des entreprises publiques constituent, de loin, le plus gros contingent de cadres techniques supérieurs

[5] Michel Camau, « La Tunisie au présent. Une modernité au-dessus de tout soupçon ? », in Michel Camau, *La Tunisie au présent. Une modernité au-dessus de tout soupçon ?*, Paris, CNRS, 1987, p. 46.

[6] Claude Dubar et Pierre Tripier, *Sociologie des professions*, Paris, Armand Colin, Coll. U, 1998, p. 227. Les auteurs décrivent les professions comme des « formes historiques de coalitions d'acteurs qui défendent leurs intérêts en essayant d'assurer et de maintenir une fermeture de leur marché du travail, un monopole pour leurs activités, une clientèle pour leurs services, un emploi stable et une rémunération élevée, une reconnaissance de leur expertise ».

[7] Élisabeth Longuenesse formule cette hypothèse dans le cadre égytien pour l'ensemble des diplômés du technique. Voir à ce propos Élisabeth Longuenesse, « Les diplômés du technique à l'heure des réformes économiques. Formation et emploi », *Égypte/Monde arabe*, n° 33, 1er sem. 1998, pp. 125-145.

[8] Kamel Béji et Jean-Michel Plassard, « Croissance de l'emploi public dans les économies en développement : cas de la Tunisie », *Les notes du Lirhe*, n° 331, décembre 2000, p. 5. L'ensemble des données sur l'évolution des effectifs sont tirées de cet article qui cite la Direction générale de la fonction publique et des entreprises publiques du Premier ministère.

tunisiens (cf. *infra*). Mais la politique de privatisation des sociétés publiques, une fois menée à son terme, devrait élargir fortement la population d'ingénieurs travaillant dans le secteur privé. Au fur et à mesure de la privatisation des entreprises publiques et de la mise en œuvre de la réforme de la fonction publique, le secteur étatique devrait se fermer aux ingénieurs et jouer moins son rôle régulateur sur le marché du travail.

Méthodologie de l'enquête

Pour mettre au jour les dynamiques économiques et sociales qui travaillent la profession d'ingénieurs en Tunisie, *nous avons entrepris de mener une enquête quantitative et descriptive auprès d'un échantillon représentatif d'ingénieurs en activité*.

Une telle formulation impliquerait que l'on puisse facilement cerner la population des « ingénieurs tunisiens ». *A priori*, selon la législation tunisienne, il est facile d'identifier les ingénieurs puisque « l'exercice de la profession » est subordonné, à la fois, à l'obtention d'un diplôme reconnu par l'Ordre des ingénieurs et à l'inscription au tableau de cette même organisation. Pourtant, force est de constater que l'Ordre ne maîtrise pas l'accès à la fonction d'ingénieur. La loi réserve à ses membres le droit de faire usage du titre d'« ingénieur tunisien », mais dans les faits, rien n'interdit à l'entreprise ou à l'administration, d'embaucher des ingénieurs issus de l'université et de leur reconnaître de fait la qualification d'ingénieur. En outre, la promotion interne dans l'entreprise peut également brouiller les cartes dans la mesure où des techniciens supérieurs, voire des employés techniques n'ayant pas un diplôme de l'enseignement supérieur, peuvent être considérés par l'employeur comme des ingénieurs. Par ailleurs, on notera que l'Ordre inclut les ingénieurs agronomes qui constituent le gros contingent d'inscrits, mais exclut les architectes qui disposent de leur propre organisation professionnelle. *De manière générale, dans le cadre de ce travail, sont considérés comme ingénieurs, les individus que les employeurs ont désignés comme tels aux enquêteurs, indépendamment de leur spécialité de formation et du type de diplôme* (voir *infra*).

En dépit de son caractère non exhaustif, la base de données de l'Ordre des ingénieurs est une source statistique unique. Elle nous a servi de point de départ pour construire notre échantillon.

Structure de l'échantillon

Durant le dernier trimestre 1999 et au début 2000, nous avons réalisé une pré-enquête qui nous a permis d'exploiter la base de données de l'Ordre des Ingénieurs tunisiens. Notre population mère comprend 9 861 ingénieurs sur un total de 17 876 « ingénieurs et architectes » en activité, recensés par l'enquête sur l'emploi d'avril 1997[9]. Ce décalage entre les ingénieurs recensés par l'Institut national de la statistique (INS) et ceux inscrits au tableau de l'Ordre n'est pas nouveau dans la mesure où tous les ingénieurs ne s'inscrivent pas à l'Ordre en dépit de l'obligation qui leur en ait faite. De plus, les cadres techniques supérieurs « maisons » et les diplômés de l'université, sauf exceptions, ne sont pas reconnus par l'Ordre comme des ingénieurs. Dans un rapport consacré à la formation des ingénieurs et des techniciens supérieurs (sur la base de l'exploitation d'une enquête menée auprès de 1 499 établissements industriels), Salma Zouari estimait le nombre d'ingénieurs actifs à 5 000

[9] INS, *Enquête nationale sur l'emploi sur l'emploi en 1997*, République tunisienne, p. 93. On peut en tirer la conclusion que les ingénieurs constituaient au moment de l'enquête environ 0,6 % de la population active occupée.

personnes environ, alors qu'en 1982 (date de son enquête) seulement 2 092 étaient inscrits à l'Ordre des ingénieurs[10].

Avant d'élaborer notre échantillon, nous avons réalisé les opérations techniques de codification de l'information relatives aux variables figurant dans le fichier de l'Ordre[11].

Lors d'une première phase, nous avons construit un échantillon de 1 000 ingénieurs représentatif de la population inscrite au tableau de l'Ordre en fonction de deux critères de stratification[12] : *la distribution des ingénieurs dans les différentes branches d'activité de l'économie tunisienne et la distribution des ingénieurs par pays de formation.*

Le premier critère nous est apparu d'autant plus important que nous cherchions à analyser la place et le rôle joué par les ingénieurs dans un système d'emploi marqué inégalement par la libéralisation de l'économie tunisienne.

Le fait qu'une partie des ingénieurs ait été envoyée dans des pays étrangers et plus spécialement dans l'ancien pays colonisateur nous a poussé à prendre le pays de formation comme un critère essentiel de la stratification de l'échantillon. Le tableau 1 donne la distribution de l'échantillon par pays de formation.

Tableau 1. Distribution des ingénieurs par pays de formation

Pays de formation	**Effectif**
Tunisie	674
France	124
Europe de l'Est	61
Maghreb	44
Europe de l'Ouest	37
Machrek	30
Amérique du Nord	30
Total	**1 000**

Lors d'une deuxième phase, nous avons collecté auprès des ministères et des sociétés publiques et privées des listes nominatives d'ingénieurs dont le nombre était supérieur à celui de l'échantillon (le double), au niveau de chaque branche d'activité. Les entreprises ont été choisies de manière aléatoire dans l'annuaire économique tunisien. Ce dernier précise leur statut juridique, leur branche d'activité et leur localisation géographique. À partir des listes d'ingénieurs ainsi recueillies, nous avons effectué un tirage au sort de 1 000 ingénieurs.

Cette démarche nous a été imposée par le caractère anonyme[13] de la base de données des ingénieurs à laquelle nous avions pu accéder.

Cette approche de la construction de l'échantillon n'est guère éloignée de la méthode par quotas mais en évite le principal inconvénient[14]: laisser aux enquêteurs la liberté de choisir les

[10] Salma Zouari, *Formation des ingénieurs et techniciens supérieurs pour la décennie 82-92*, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, décembre 1983, p. 11.

[11] Date et lieu de naissance ; spécialité de formation ; date d'obtention du diplôme ; pays de formation ; branche d'activité économique de l'emploi occupé. Pour les principaux résultats statistiques de cette codification, cf. Saïd Ben Sedrine et Éric Gobe, *Rapport de pré-enquête*, IRMC, Tunis, 2000.

[12] Nous formulons l'hypothèse méthodologique que les ingénieurs inscrits à l'Ordre des Ingénieurs se distribuent dans les branches d'activités à l'instar de ceux recensés par l'enquête nationale sur l'emploi de 1997 (à l'exclusion des architectes). Nous n'avons pas pu partir des données de l'Institut National de la Statistique, car elles sont insuffisamment précises.

[13] Pour des raisons déontologiques, le Conseil de l'ordre refuse l'accès au fichier nominatif des inscrits.

[14] Le sondage par quotas est une technique qui permet de constituer un modèle réduit de la population-mère. On communique aux enquêteurs le nombre d'individus qu'ils doivent respectivement interroger, dans chaque catégorie résultant de la combinaison des différentes modalités des caractéristiques retenues. Par conséquent, on n'a plus affaire à un véritable échantillon de probabilité, dans la mesure où l'enquêteur est laissé libre de son

individus à enquêter. Ainsi le questionnaire a été distribué uniquement auprès d'ingénieurs tirés au hasard.

Cette méthode nous a permis de découvrir des ingénieurs non-inscrits à l'Ordre. Nous avons pu également repérer les ingénieurs titulaires d'un diplôme universitaire et les non diplômés ayant obtenu ce statut par voie promotionelle par le biais de la formation continue ou de l'expérience professionnelle. L'échantillon ainsi structuré ne correspond pas exactement à la population enquêtée. En effet, nous avons découvert que certains ingénieurs classés sous la rubrique « administration publique » au moment de la construction de l'échantillon étaient employés dans des entreprises publiques des secteurs industriels et du transport. C'était une population qui, recrutée par des entreprises publiques, avait été mise à la disposition du ministère de tutelle tout en continuant à être rémunérée par leur employeur d'origine. Au moment de l'enquête, ces ingénieurs ont retrouvé leur entreprise originelle. Cette mobilité professionnelle, qui est la conséquence de la manière dont sont gérés les ingénieurs dans le secteur public, explique l'essentiel de la différence de structure entre l'échantillon et la population enquêtée (cf. tableau 2)[15].

Tableau 2. Structure comparée de l'échantillon et de la population enquêtée

Branches d'activité	**Échantillon (effectif 1)**	**Enquête (effectif 2)**	**Écart (2) – (1)**	**Rendement (2)/(1) en %**
Agriculture et pêche	54	52	-2	96
Production et distribution d'eau	33	22	-11	67
Production et distribution d'électricité	47	42	-5	89
Industrie extractive (mines et pétrole)	**26**	**50**	**24**	**192**
Industrie chimique et du caoutchouc	**58**	**69**	**11**	**119**
IMME[16]	84	56	-28	67
Industrie agroalimentaire	22	18	-4	58
Diverses industries	31	23	-8	74
Bâtiment et travaux publics (BTP)	22	17	-5	77
Télécommunication	50	50	0	100
Administration publique	**440**	**262**	**-178**	**59,5**
Bureaux d'études	62	39	-23	63
Transport	**44**	**88**	**44**	**200**
Divers services	27	25	-2	93
Total	**1 000**	**813**	**-187**	**81**

Distribution géographique de l'échantillon

L'enquête a été réalisée sur l'ensemble du territoire de la République tunisienne. En raison de la forte concentration des ingénieurs dans la région du Grand Tunis, chaque enquêteur était chargé d'un quota d'ingénieurs installés dans cette zone géographique et dans les autres régions en fonction de ses origines. Il s'agissait de faire jouer leur réseau d'interconnaissances pour repérer efficacement les ingénieurs à interroger.

---

choix. On court le risque de biais considérables. En effet, de manière générale, l'enquêteur essayera de contacter les individus les plus accessibles et ne se conformera pas aux règles du choix aléatoire par tirage au sort.

[15] Mais seule la neutralisation de l'effet de mobilité permet d'apprécier à sa juste valeur le taux de rendement de l'enquête dans les différentes branches d'activité.

[16] Industrie mécanique et métallique + industrie électrique et électronique.

Tableau 3. Distribution géographique de l'échantillon

Régions d'enquête	Effectif
Grand Tunis : Tunis – Ariana – Ben Arous…	620
Nord-Est : Nabeul – Bizerte – Zaghouan	66
Nord-Ouest : Jendouba – Le Kef	58
Centre-Est : Sousse – Monastir – Mahdia	68
Centre-Ouest : Kairouan – Kasserine – Sidi Bouzid	42
Sud : Gafsa – Sfax – Gabes	146
Total	**1 000**

La structure du questionnaire

Pour élaborer le questionnaire nous nous sommes inspirés des divers guides d'entretien des enquêtes du Conseil national des ingénieurs et des scientifiques de France (CNISF). Depuis 1958, cet organisme, héritier de la Fédération des associations et sociétés françaises d'ingénieurs diplômés (FASFID), réalise des enquêtes « socioéconomiques » sur la situation des ingénieurs diplômés[17]. Nous avons évidemment modifié les questionnaires du CNISF en fonction de nos hypothèses et des spécificités tunisiennes. Le guide d'entretien comprend au total cent quarante-six questions et se divise en sept modules thématiques[18] :

— le premier module, intitulé *Études supérieures*, recueille de manière exhaustive les informations sur la nature et le lieu d'obtention des diplômes, sur la spécialité de formation et le niveau d'études ;

— le deuxième module, *Expérience professionnelle*, permet de mesurer et de déterminer les causes de la mobilité professionnelle et géographique des enquêtés ;

— le troisième module, *Caractéristiques de l'emploi actuel*, vise à obtenir une description précise de la fonction exercée, de la durée du travail, de la nature du contrat de travail, de l'adéquation entre l'emploi occupé, le niveau et la spécialité de formation. Il s'agit également de connaître les rémunérations des enquêtés et de voir dans quelle mesure ils exercent des fonctions d'encadrement. La seconde partie de ce module s'intéresse aux caractéristiques de l'entreprise ou de l'administration employant les ingénieurs enquêtés : le statut juridique de l'employeur, la taille et la localisation de l'établissement, ainsi que l'activité principale de l'établissement ;

— le quatrième module, *Participation à la mise à niveau de l'administration publique*, a pour objet d'apprécier dans quelle mesure les ingénieurs d'État participent la réforme de l'administration tunisienne (mais il n' a pas été exploité) ;

— le cinquième module, *Participation au développement de la compétitivité d'une entreprise* s'intéresse aux conditions de participation des ingénieurs à l'amélioration de la compétitivité des entreprises qui s'insèrent dans le programme national de mise à niveau du tissu industriel, afin d'affronter la concurrence induite par la constitution d'une zone de libre-échange euro-maghrébine ;

— le sixième module, *Formation continue*, permet de décrire les systèmes de formation continue destinés aux ingénieurs et les raisons qui les poussent à y recourir. Il s'agit de déterminer dans quelle mesure le processus d'ouverture économique est un facteur incitant les ingénieurs à suivre des formations continues ;

[17] Les résultats sont publiés dans *ID, Ingénieurs diplômés*, bulletin trimestriel du CNISF.
[18] Cf. en annexe le questionnaire d'enquête.

— le septième module, *Vie associative et état civil*, regroupe les informations sur l'activité associative des enquêtés, ainsi que l'ensemble des données signalétiques (date et lieu de naissance, situation matrimoniale, profession des parents, etc.).

Les deuxième, troisième et sixième modules sont au centre de notre interrogation sur les transformations du marché de l'emploi. *Mais cette enquête, dans la mesure où elle veut décrire l'ensemble des caractéristiques individuelles et socioéconomiques des ingénieurs (c'est la deuxième enquête menée spécifiquement sur les ingénieurs tunisiens depuis l'indépendance de la Tunisie) est plus large qu'une étude des conséquences des réformes économiques sur le marché de l'emploi des cadres techniques supérieurs tunisiens.*

Par ailleurs, pour tenter d'analyser les transformations du processus d'insertion des ingénieurs sur le marché du travail, nous avons utilisé d'autres matériaux que notre enquête par sondage. Outre les données de l'Institut national de la statistique (INS), il s'agit d'enquêtes longitudinales réalisées au milieu des années 1990 auprès des diplômés du supérieur. Ces travaux donnent un éclairage supplémentaire sur le comportement d'ingénieurs diplômés confrontés à un marché du travail beaucoup plus ouvert que dans les années 1980 (cf. chapitre 3 et 4) et fournissent des éléments de comparaison avec d'autres catégories de diplômés.

Les divers résultats de l'enquête donnent une photographie de l'insertion socioéconomique des ingénieurs tunisiens. Pour une lecture dynamique des mutations de la profession, nous avons utilisé, dans l'ensemble du rapport, soit la variable « âge » soit la date d'accès au statut d'ingénieur. Cette façon de procéder nous a permis de repérer les ruptures générationnelles entre les plus anciens ingénieurs et les jeunes, c'est-à-dire ceux qui se sont présentés sur le marché du travail dans les années 1990.

L'insertion socioéconomique des ingénieurs : premiers éléments d'analyse

L'ingénieur d'État[19] demeure une figure essentielle des cadres supérieurs techniques : 78 % des ingénieurs sont employés par les entreprises publiques (46,7 %) et l'administration (31,7 %). Les cadres techniques supérieurs du privé représentent toujours la portion congrue de la population (21,7 %). Ces chiffres sont appelés à se modifier rapidement dans la mesure où les nouvelles générations d'ingénieurs s'orientent de plus en plus vers le secteur privé (cf. tableau 25). Les données mettent déjà en valeur une évolution par rapport au début de la décennie 1990. En effet, dans un article publié en 1992 par *L'ingénieur tunisien*, la revue de l'Ordre des ingénieurs, le président de l'instance exécutive de cette organisation déplorait que seulement 4 % des ingénieurs étaient employés par le secteur privé, alors que ce même secteur privé capitalisait déjà 40 % des investissements[20].

Tableau 4. Distribution des ingénieurs selon le statut juridique de l'employeur (en %)

Statut juridique	Pourcentage
Entreprise d'un parent	1,7
Entreprise privée tunisienne	14,1
Entreprise privée étrangère	3,2
Entreprise tuniso-étrangère	2,6
Sous-total secteur privé	**21,6**

[19] Dans le cadre de cette recherche, l'expression « ingénieur d'État » désigne les ingénieurs employés tant par l'administration que les entreprises publiques.

[20] Lilia Ben Salem, « Les ingénieurs tunisiens au XIX^e^ et XX^e^ siècles », *Revue du Monde Musulman et de la Méditerranée*, 72, 1994/2, p. 68.

Entreprise publique	46,7
Administration	31,7
Sous-total secteur public	**78,4**
Total	**100**

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les informations recueillies auprès des ingénieurs montrent que leur distribution en fonction des secteurs d'activité diffère sensiblement de celle de la population active tunisienne. Bien qu'en termes relatifs la part des emplois agricoles tende à diminuer, elle représente encore près de 22 % de la population active occupée. À l'opposé, on ne compte que 6,4 % des ingénieurs dans le secteur de l'agriculture. Les entreprises du secteur industriel emploient au total 36,6 % des enquêtés, ce qui représente un taux à peine supérieur à l'ensemble des actifs tunisiens occupés (34,9 %). Dans le détail, les industries manufacturières rassemblent 20,5 % des ingénieurs (contre 19,9 % de la population active occupée) alors que le secteur du bâtiment et des travaux publics ne réunit que 2,1 % des ingénieurs contre 13,4 % des actifs. L'industrie non manufacturière emploie 14 % du total des ingénieurs et seulement 1,6 % des actifs.

De fait, le secteur tertiaire est le principal employeur des ingénieurs en Tunisie (57,1 %) alors qu'il regroupe 43,1 % des actifs. Contrairement aux pays industrialisés où, jusqu'au début des années 1980, le secteur industriel était de loin le premier employeur des ingénieurs, cela n'a jamais été le cas en Tunisie. Dès les années 1960-début 1970, l'ingénieur tunisien était un ingénieur d'administration. Avec le développement du secteur industriel public, entre 1970 et 1985, le nombre d'ingénieurs industriels s'est accru.

On sait qu'aujourd'hui, notamment dans les pays dits développés, la frontière entre secteurs industriel et tertiaire est brouillée et que, dans une large mesure, l'industrie s'est « tertiarisé » avec la diffusion de l'informatique. De son côté, le secteur tertiaire s'est technicisé : les sociétés de service d'ingénierie et d'études techniques se sont développées[21]. Mais en Tunisie, la place encore importante de l'ingénieur d'État dans l'économie rend malaisé la transposition de cette analyse.

Tableau5. Distribution des ingénieurs selon le secteur d'activité (en %)

Secteur d'activité	Hommes	Femmes	Ensemble
Total agriculture forêt et pêche	**6,2**	**8,0**	**6,4**
Total industries manufacturières	**21,3**	**15,7**	**20,5**
Industries agro-alimentaires	1,6	5,0	2,2
Industries des matériaux de construction	1,3	1,4	1,4
Industries mécaniques et électriques	7,4	4,3	6,9
Industries chimiques et pharmaceutiques	9,2	5,0	8,5
Industries textiles, habillement et cuir	1,8	-	1,5
Total industries non manufacturières (hors BTP)	**14,7**	**10,8**	**14**
Mines	4,3	2,2	3,9
Extraction raffinerie pétrole et gaz	2,1	2,9	2,2
Production et distribution d'électricité	5,2	5,0	5,2
Production et distribution d'eau	3,1	0,7	2,7
Bâtiments et travaux publics	2,4	0,7	2,1
Total industries	**38,4**	**27,2**	**36,6**
Total Services	**55,4**	**64,8**	**57,1**
Transport	12,0	5,0	10,8
Télécommunication	6,4	5,0	6,2
Commerce	0,6	-	0,5

[21] CNISF, « 12e enquête socioéconomique sur la situation des ingénieurs et des scientifiques », *ID, Ingénieurs diplômés*, n° 33, Janvier 1997, p. 36.

Banques et assurances	0,7	4,4	1,4
Éducation et formation	4,2	8,6	4,9
Administration	21,5	32,5	23,4
Centre de recherches	4,0	3,6	3,9
Études et expertise	4,9	3,6	4,7
Réparation maintenance	0,6	0,7	0,6
Autre service	0,5	1,4	0,6
Total	**100**	**100**	**100**

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

C'est par le diplôme d'ingénieur obtenu en Tunisie ou à l'étranger que se fait principalement l'accès au titre ou à la fonction d'ingénieur. C'est le cas de 83 % des ingénieurs. Environ 8 % de cette population a obtenu ce titre ou a accédé à cette fonction avec un diplôme universitaire (maîtrise, DEA ou doctorat). Par conséquent, le nombre d'ingénieurs « maison », c'est-à-dire de salariés techniques ayant connu une mobilité ascendante par promotion dans l'entreprise (plus particulièrement dans l'entreprise familiale en Tunisie) est relativement faible (cf. tableau 4).

Tableau 6. Mode d'accès au statut d'ingénieur par sexe (en % du total des ingénieurs)

Modes d'accès au statut d'ingénieur	Hommes	Femmes	Ensemble
Par le diplôme d'une école d'ingénieur	**82,3**	**84,9**	**82,8**
Par un diplôme universitaire	**8,0**	**6,5**	**7,7**
Par la formation continue	4,6	3,6	4,6
Par la promotion interne	4,2	4,3	4,1
Non déclaré	0,9	0,7	0,8
Total	100	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Ces données sont à comparer avec celles fournies par un rapport de l'Union européenne : la moitié des cadres (52 % en 1994 et 1999) ne sont pas diplômés du supérieur. En 1999, la part des diplômés chez les cadres et professions supérieures s'élevait à 64 contre 29 % chez les cadres moyens des professions scientifiques techniques et libérales[22]. La forte présence de diplômés chez les ingénieurs (90 %) s'explique certainement par leur insertion massive dans les grandes entreprises publiques et l'administration qui sont les principaux employeurs des cadres techniques supérieurs. La majorité des sociétés privées sont de petites unités. Sur les 87 000 firmes dûment enregistrées par les statistiques nationales, 1 400 d'entre elles (soit 1,6 %) emploient plus de 100 salariés. Dans le secteur industriel, les entreprises de moins de 20 employés représentent 60 % du total[23].

Il s'agira également dans les developpements qui vont suivre d'apprécier dans quelle mesure, et de quelle façon, la libéralisation de l'économie remet en cause le modèle d'organisation du travail technique sur lequel a fonctionné la Tunisie. En effet, à la question concernant la formation et la sélection de ses cadres techniques supérieurs, les pouvoirs publics ont adopté depuis l'indépendance une réponse qui rattachait le pays à ce que certains sociologues anglo-saxons appellent l'« organisation étatique du travail technique ». Cette organisation se caractérise « par une stratification du travail technique explicitement fondée

[22] Bernard Fourcade, Antoine Gennaoui et Jean-Paul Nicaulau, *Étude de pré-faisabilité pour une participation de l'Union européenne au programme de modernisation de l'enseignement supérieur en Tunisie/amélioration de l'employabilité des jeunes diplômés*, 2002, p. 28.

[23] Banque mondiale, *Republic of Tunisia, Private Sector Assesment Update*, Report n° 20173-TUN, vol. 1 : Executive Summary and Proposed Reform Agenda, 14 décembre 2000, pp. 2-3.

sur les diplômes »[24] : elle demeure d'autant plus forte en Tunisie que, l'État est resté, jusqu'à une période récente, le principal recruteur des diverses promotions d'ingénieurs formées dans ses écoles ou à l'étranger. Mais avant d'évoquer l'histoire du système de formation et son articulation avec le marché de l'emploi, nous allons nous intéresser aux origines sociales et régionales des ingénieurs.

[24] Un résumé de ces travaux sociologiques se trouve dans Paul Bouffartigue et Charles Gadea, « Les ingénieurs français. Spécificités nationales et dynamiques récentes d'un groupe professionnel », *Revue française de sociologie*, XXXVIII, n° 2, 1997, pp. 304-306. Ces deux auteurs décrivent également trois autres modèles d'organisation du travail technique auxquels se rattachent divers pays développés. Ils reprennent les catégories construites par Peter Meiksins et Chris Smith, qui distinguent, outre l'organisation étatique, trois autres modèles d'organisation du travail technique. Le premier est présent en Grande-Bretagne et se caractérise par une continuité de l'échelle des qualifications techniques dont les ingénieurs constituent le sommet. Dans ce modèle, dénommé *craft organization*, les ingénieurs ne bénéficient pas d'un statut social prestigieux. À l'inverse, « l'organisation managériale du travail technique » (plutôt nord-américaine) tend à intégrer le travail technique au travail d'encadrement des entreprises, accordant une place plus importante à la formation au sein des universités. Le statut social est plus élevé et les formes de représentations collectives sont beaucoup plus distantes du syndicalisme ouvrier que dans le modèle précédent. « L'organisation corporative » qui caractérise le Japon se singularise par le développement d'une forte identité d'entreprise. Les ingénieurs sont principalement formés à l'université pour y acquérir des compétences très générales ne déterminant pas directement les carrières. Les jeunes ingénieurs sont affectés à des activités de production et obtiennent progressivement un statut distinct des autres salariés au cours d'une carrière essentiellement interne à la firme. Peter Meiksins et Chris Smith, « Organizing Engineering Work. A Comparative Analysis », *Work and Occcupations*, vol. 20, n° 2, Mai 1993, pp. 126-131.

CHAPITRE 1

Qui sont les ingénieurs tunisiens ? D'où viennent-ils ?

Milieu familial et recrutement social

Les ingénieurs tunisiens sont-ils issus d'un milieu social semblable à celui auquel ils appartiennent par leur statut professionnel actuel ? De prime abord, ils seraient issus de familles plutôt modestes. Plus des deux tiers des ingénieurs se caractérisent par une mobilité sociale ascendante par rapport à leurs pères. Cependant, l'évolution de l'origine sociale des ingénieurs, en fonction des classes d'âge, laisse apparaître une élévation du niveau scolaire des parents. La généralisation de l'enseignement primaire, secondaire et, désormais, supérieur peut expliquer cette élévation, mais il n'en demeure pas moins que le niveau social des pères des ingénieurs apparaît supérieur à celui de l'ensemble de la population masculine du même âge. Bien sûr, l'effort d'éducation a profité aux catégories sociales d'origine modeste, mais la proximité ou l'éloignement d'une zone urbaine dynamique a joué son rôle. À cet égard, le lieu de naissance des individus enquêtés met en lumière la prééminence du Grand Tunis, de Sfax et du Sahel dans le recrutement géographique des ingénieurs.

Le niveau d'instruction des parents

Dans les générations socialisées avant l'indépendance, le taux de scolarisation était particulièrement faible, ce qui explique qu'aujourd'hui les parents des ingénieurs se caractérisent par des niveaux d'instruction hétérogènes. La population interrogée se répartit, de façon à peu près égale, entre enfants de père sans instruction (21 %), de niveau d'instruction primaire (22,1 %), secondaire (23,4 %). Toutefois, les ingénieurs dont le père a fait des études supérieures représentent la proportion la moins importante (13,5 %).

La ventilation de l'effectif par tranche d'âge permet d'avoir une idée approximative de l'évolution du niveau scolaire des pères (cf. tableau 7). La proportion d'enfants dont les parents ont un niveau d'instruction secondaire et supérieure augmente au fil des années : 60 % des ingénieurs de moins de 30 ans ont un père qui est au moins passé par le secondaire (26,1 % ont atteint un niveau universitaire). Dans la classe d'âge des 31 ans-40 ans, plus de 40 % des individus ont un père qui a suivi le secondaire (14,2 % des pères sont passés par l'enseignement supérieur) contre 21,3 % des ingénieurs qui ont entre 41 ans et 50 ans et 14 % pour les plus âgés.

Tableau 7. Niveau d'instruction du père par tranche d'âge (en %)

Niveau d'instruction	< 30 ans	31-40 ans	41-50 ans	> 50 ans	Ensemble
Néant	14,1	14,5	**32,8**	**24,0**	21,0
Kouttab	10,6	17,0	**25,8**	**40,0**	20,0
Primaire	16,2	25,6	20,6	22,0	22,1
Secondaire	**33,1**	**28,7**	13,7	10,0	23,4
Supérieur	**26,1**	14,2	7,6	4,0	13,5
Total	100	100	100	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les données du recensement et des enquêtes pour l'emploi mettent en évidence l'accroissement du niveau d'instruction de la population active. La proportion des analphabètes a baissé passant de 73,9 % en 1966 à 42 % en 1980 et ne représente plus en 1997 que 19 % de la population active. Cette chute a bien évidemment pour corollaire une augmentation du niveau d'instruction. La proportion de ceux qui ont un niveau d'études primaires passe d'environ 18 % en 1966 à plus de 44 % en 1997. Les Tunisiens ayant un niveau d'études secondaires représentent, selon l'enquête nationale sur l'emploi de 1997, près

de 30 % de la population active contre 7,1 % en 1966[25]. Aujourd'hui, la quasi-totalité d'une génération accède à l'école et achève les études du premier cycle de l'enseignement de base (le primaire) puisque le taux net de scolarisation de la tranche d'âge des 6-12 ans est de 92 %.[26].

Dans les classes d'âge les plus jeunes, 14,1 % des pères sont analphabètes, 10,6 % ont fréquenté l'école coranique et 16,2 % sont passés par le primaire. Cela montre le rôle majeur de l'école qui après l'indépendance a favorisé des promotions sociales rapides, y compris dans les familles d'extraction sociale modeste.

La variable « niveau d'instruction du père », comme le font valoir Vincent Geisser et Saïd Ben Sedrine dans leur enquête sur les diplômés de l'enseignement supérieur formés à l'étranger, « met en lumière le chemin parcouru par les nouvelles générations sur le plan de la scolarisation en milieu rural et urbain : nombreux sont aujourd'hui les diplômés tunisiens de l'Enseignement supérieur, dont les parents ne savent ni lire ni écrire, tant en français qu'en arabe »[27]. Cependant, cette assertion doit être nuancée, en particulier pour les ingénieurs, dans la mesure où l'on peut parler de sur-représentation des pères dont le niveau atteint le secondaire et le supérieur par rapport à la population tunisienne de même génération. Pour apprécier la réalité de cette sur-représentation, à partir des données du recensement de 1994, publiées par l'Institut national de la statistique, nous avons construit un indicateur du niveau d'instruction de la population masculine tunisienne comprise entre 45 ans et 64 ans et dans laquelle on trouve, vraisemblablement, les parents de la génération des moins de 30 ans (cf. tableau 8). La comparaison des niveaux d'instruction met en évidence un écart de niveau scolaire considérable entre les deux populations. D'après le recensement de 1994, plus de la moitié des Tunisiens entre 45 ans et 64 ans ne sont pas allés à l'école, moins de 10 % ont fréquenté l'école coranique, et 16,6 % ont atteint un niveau primaire. Un peu plus de 13 % ont atteint un niveau secondaire et 4,9 % un niveau supérieur. Ainsi, à peine un peu plus de 18 % de la population tunisienne, comprise entre 45 et 64 ans, a fréquenté le secondaire.

Tableau 8. Niveau d'instruction de la population masculine comprise entre 45 ans et 64 ans (en %)

Niveau d'instruction	**45-64 ans**
Néant	55,8
Kouttab	9,4
Primaire	16,6
Secondaire	13,3
Supérieur	4,9
Total	100

Source : INS, *Recensement général de la population et de l'habitat, 1994*, Volume : caractéristiques d'éducation.

Le croisement du niveau d'instruction du père avec le pays de formation de l'ingénieur fait ressortir les inégalités de ressources familiales dans la réalisation du projet d'étude, selon qu'il se situe dans les pays de l'Est, en Tunisie, dans le Monde arabe ou dans les pays occidentaux (cf. tableau 9). Les ingénieurs formés en France, aux États-Unis et en Europe de l'Ouest sont généralement issus de familles dont le père a accompli au moins des études secondaires (respectivement 47,4, 57,1 et 47,3 %) : ils font partie des groupes sociaux les plus instruits de la société tunisienne. Par ailleurs, on ne peut pas dire qu'un effet de génération masque le lien existant entre le niveau culturel des parents et le pays de destination des études. Dans le cas de la France, la proportion de pères ayant suivi des études secondaires et

[25] INS, *Enquête nationale sur l'emploi en 1997*, p. 10.
[26] Ministère du développment, *Rapport sur le développement humain en Tunisie*, 1999.
[27] Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, *Le retour des diplômés. Enquête sur les étudiants tunisiens formés à l'étranger : Europe, Amérique et Monde arabe*, Tunis, Centre de publication universitaire, 2001, p. 39.

supérieures est sur-représentée dans toutes les classes d'âge. Concernant les ingénieurs formés en Amérique du Nord, s'il est vrai que 62 % ont entre 31 ans et 40 ans, force est de constater que plus de la moitié de cette génération a un père ayant fait des études supérieures et moins d'un quart des études secondaires. Le niveau scolaire des pères des ingénieurs qui ont effectué leurs études en Amérique du Nord entre 31 ans et 40 ans est ainsi nettement supérieur à celui de l'ensemble des pères d'ingénieurs de la même génération. Ceux qui ont étudié en Europe de l'Est ou dans le reste du Monde arabe se recrutent davantage dans les familles démunies de « capital culturel » : seulement 6,7 % des ingénieurs formés au Maghreb et au Moyen-Orient et 5 % de ceux qui ont suivi leur cursus en Europe de l'Est ont un père ayant fait des études supérieures. On recense également dans ces deux groupes la plus forte proportion de pères sans instruction (respectivement 35 et 32,4 %). Quant aux pères des ingénieurs formés en Tunisie, leur niveau d'instruction se rapproche le plus de la moyenne de l'ensemble de notre population pour chaque tranche d'âge[28].

Tableau 9. Le niveau d'instruction du père selon le pays de formation (en %)

Niveau d'instruction du père	Tunisie	Monde arabe	France	Europe de l'Ouest	Europe de l'Est	Amérique du Nord
Néant	20,2	35,0	15,8	13,9	32,4	19,0
Kouttab	19,9	25,0	16,7	13,9	26,5	19,0
Primaire	24,9	15,0	20,2	25,0	14,7	4,8
Secondaire	23,2	18,3	24,6	30,6	20,6	23,8
Supérieur	11,8	6,7	22,8	16,7	5,0	33,3
Total	100	100	100	100	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Le recrutement social

Retrouve-t-on le même type de segmentation par âge et par pays de formation lorsque l'on s'intéresse à l'appartenance socioprofessionnelle des pères des ingénieurs ? La réponse paraît à première vue positive. La distribution de l'effectif en fonction de l'âge permet de connaître *grosso modo* l'évolution du recrutement social des ingénieurs au cours des trente-cinq dernières années. Malheureusement, le recensement de 1994 ne permet pas de construire un indicateur équivalent à celui que nous avons mis au point pour mesurer le niveau d'instruction de la population tunisienne masculine comprise entre 45 ans et 64 ans. De plus, la nomenclature des professions de l'INS est par trop éloignée de celle de notre questionnaire pour que nous puissions établir une comparaison entre la distribution socioprofessionnelle de la population tunisienne dans son ensemble et celle des parents des ingénieurs enquêtés.

L'évolution de la ventilation par classe d'âge met en relief une sensible élévation du niveau social du milieu d'origine des ingénieurs (cf. tableau 10). La proportion d'enfants d'agriculteurs diminue au fil des ans : les enfants des petits exploitants agricoles qui représentent dans les deux générations les plus anciennes près du quart (24 %) de la population enquêtée régressent à 8,5 % chez les moins de 30 ans (cette tendance à la baisse est semblable pour les exploitants agricoles moyens). En revanche, les ingénieurs dont le père est employé voient leur part progresser (16 % chez les plus de 50 ans, 12,6 % chez les quadragénaires, 20,1 %, chez les trentenaires et 21,1 % chez les moins de 30 ans). La proportion des pères cadres supérieurs s'accroît de manière spectaculaire plus l'âge des

[28] Mais ce constat est biaisé dans la mesure où étant les plus nombreux, ils constituent le groupe qui contribue le plus à la détermination de la moyenne.

ingénieurs diminue : elle passe de 2 % chez les plus de 50 ans à 21,8 % chez les moins de 30 ans.

Cette tendance, bien sûr, reflète en partie l'évolution structurelle de la société tunisienne : régression de la population agricole qui est passé de 39 % de la population active occupée en 1975 à 21,9 % en 1994 et progression de la population salariée (65,9 % en 1984 contre 70,6 % en 1994), notamment dans le secteur des services (cf. tableau 11). L'enquête rend compte, au même titre que les données de l'INS, de la croissance relative de la proportion des catégories les plus qualifiées et de la diminution de la proportion d'enfants de travailleurs indépendants à l'échelle nationale par suite de la diminution globale du nombre d'agriculteurs, et, dans des proportions plus faibles, du nombre d'artisans et de petits commerçants.

Si les cadres techniques supérieurs tunisiens sont bien issus, dans leur grande majorité, de catégories sociales modestes et moyennes, l'analyse du niveau d'instruction du père de l'ingénieur tunisien permet de révéler une sur-représentation des enfants de catégories socioprofessionnelles supérieures et moyennes.

Tableau 10. Catégorie socioprofessionnelle (CSP) du père selon l'âge des ingénieurs (en %)

CSP du père	< 30 ans	31-40 ans	41-50 ans	> 50 ans	Ensemble
Petit exploitant agricole	**8,5**	**10,2**	**24,4**	**24,0**	**15,3**
Exploitant agricole moyen	**2,8**	**5,1**	**7,3**	**8,0**	**5,6**
Grand exploitant agricole	-	2,0	1,1	2,0	1,4
Salarié agricole		1,4	2,3	-	1,4
Artisan	3,5	4,8	4,6	10,0	4,8
Petit commerçant	8,5	10,5	9,9	16,0	10,3
Industriel et gros commerçant	2,8	3,4	2,3	-	2,7
Profession libérale	3,5	3,4	1,5		2,6
Cadre supérieur	**21,8**	**12,4**	**6,1**	**2,0**	**11,4**
Cadre moyen-technicien supérieur	**12,7**	**11**	**5,7**	**-**	**8,9**
Employé	**21,1**	**20,1**	**12,6**	**16,0**	**17,6**
Ouvrier	8,5	12,1	16,8	14,0	13,1
Manœuvre	4,2	1,4	16,8	14,0	13,1
Autre	2,1	2,3	2,7	2,0	2,4
Total	100	100	100	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 11. Structure de la population occupée selon les secteurs d'activité (en %)

Secteur d'activité	1975	1984	1994
Agriculture	39	28,1	21,9
Industrie	30	36,7	34,9
Services	31	35,2	43,2
Total	100	100	100

Source : INS, *Recensement général de la population et de l'habitat, 1994*, Volume : caractéristiques économiques de la population.

Pour autant, peut-on dire que l'on est face à une segmentation sociale en fonction du pays de formation ? On retrouve ici encore des stratifications équivalant à celles ressortant de l'analyse du niveau d'instruction des pères (nous avons également vérifié l'existence d'un éventuel effet de génération). Pour rendre plus lisibles les données, nous avons regroupé les ingénieurs selon trois catégories qui se rapportent à des origines sociales dites populaires,

intermédiaires et supérieures (cf. tableau 12)[29]. L'émigration estudiantine à destination de l'Europe de l'Ouest et de l'Amérique du Nord, dans le domaine de l'ingéniorat, recrute principalement au sein des catégories moyennes et supérieures. Émerge une forte présence d'enfants d'origine sociale supérieure chez les ingénieurs formés aux États-Unis et en France. Ce constat tendrait à confirmer que « ces groupes sociaux développent des stratégies de placement des enfants à l'étranger comme moyen d'assurer leur réussite professionnelle »[30]. À l'opposé, les enfants d'origine populaire se concentrent plutôt chez les ingénieurs qui ont étudié en Europe de l'Est et en Tunisie[31].

Tableau 12. Distribution des ingénieurs par pays de formation selon l'origine sociale (en %)

Pays de formation	Origine sociale populaire	Origine sociale intermédiaire	Origine sociale supérieure	Total
Tunisie	53,7	30,8	15,5	100
Pays arabes	47,5	37,3	15,2	100
France	39,3	31,2	**29,5**	100
Europe de l'Ouest	48,6	24,4	**27**	100
Europe de l'Est	64,7	23,5	11,8	100
Amérique du Nord	42,9	9,5	**47,6**	100
Moyenne	51,0	30,0	19,0	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les origines régionales

Pays traditionnellement, mais inégalement urbanisé, la Tunisie présente un décrochement entre le littoral et l'intérieur antérieur à la colonisation. Sous le protectorat français (1881-1956), la croissance urbaine, induite par le développement d'un secteur exportateur agro-minier et par le peuplement européen, s'est polarisée sur la capitale, les villes portuaires (Bizerte, Sousse, Sfax) et la Tunisie du Nord. Cette croissance a ainsi contribué à accentuer le clivage entre l'intérieur et la côte[32]. Après l'indépendance, les pouvoirs publics ont considérablement élargi le tissu urbain en créant dans les zones rurales délaissées, des communes dotées d'équipements scolaires, sanitaires et administratifs. Cependant, si la répartition spatiale des équipements publics est équilibrée de façon volontariste, la localisation des activités de production contribue à accentuer les disparités régionales et urbaines. L'existence de ce déséquilibre entre le littoral, à l'est, et l'arrière pays n'est pas sans influence sur l'origine géographique des ingénieurs. Ces derniers viennent principalement des régions les plus dynamiques d'un point de vue économique.

[29] Les choix opérés peuvent paraître arbitraires. Nous avons hésité sur la façon de définir les catégories sociales populaires et intermédiaires. Nous avons regroupé dans la catégorie sociale supérieure les professions libérales, les cadres supérieurs, les industriels et gros commerçants, ainsi que les grands exploitants agricoles. Les parents d'origine sociale populaire comprennent les manœuvres, les salariés agricoles, les ouvriers, les employés et les petits exploitants agricoles et les artisans. La catégorie « origines sociales intermédiaires » englobe les petits commerçants, les exploitants agricoles moyens et les cadres moyens et techniciens supérieurs.

[30] Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, *Le retour des diplômés…*, *op. cit.*, p. 32.

[31] Il est à noter que la composition des différentes filières de spécialisation suivies par les ingénieurs au cours de leur cursus dans l'enseignement supérieur est hétérogène du point de vue des origines sociales. Tout au plus constate-t-on que l'agronomie est la filière la plus marquée sur le plan du recrutement sociologique (plus de 37 % des enfants de petits et de moyens exploitants agricoles ont suivi un cursus d'agronomie, ce qui représente un pourcentage nettement supérieur — au minimum 10 points — par rapport aux enfants d'autres catégories professionnelles devenus ingénieurs agronomes).

[32] Asma Larif-Beatrix, *Édification étatique et environnement culturel. Le personnel politico-administratif dans la Tunisie contemporaine*, Paris, Publisud, 1998, p. 191.

Les ingénieurs nés dans le Grand Tunis (Tunis-ville, gouvernorats de l'Ariana et de Ben Arous) constituent le groupe le plus important (19,2 %). Le gouvernorat de Sfax que l'on a isolé du Sahel et du Sud tunisien en raison de son poids économique, fournit un second contingent. Les individus nés dans les gouvernorats côtiers représentent, à eux seuls, plus de 65 % de notre échantillon, alors que ces mêmes circonscriptions administratives regroupent, selon le recensement de 1994, 55,8 % de la population vivant sur le territoire tunisien.

On a également affaire à une segmentation géographique en fonction du pays de formation (cf. tableau 13). Sont originaires des gouvernorats côtiers (Grand Tunis, Sfax, Sahel et Nord-Est) les ingénieurs diplômés de l'ancienne puissance coloniale (75,1 %), d'Amérique du Nord (66,6 %), de Tunisie (65,5%) et d'Europe de l'Ouest (62,9 %). En revanche, les ingénieurs formés dans les pays arabes et en Europe de l'Est sont dans de proportions nettement moins importantes originaires de la Tunisie urbaine et littorale (respectivement 49,9 et 48,3 %) : 46,5 % des diplômés du monde arabe et 42 % de ceux d'Europe de l'Est sont originaires des gouvernorats de l'intérieur (Nord-Ouest, Centre-Ouest et Sud-Ouest)[33].

Tableau 13. Les origines régionales des ingénieurs (en %)

Région de naissance des ingénieurs	Pourcentage
Grand Tunis	**19,2**
Sfax	**17,2**
Sahel	**15,4**
Nord-Est	**13,4**
Nord-Ouest	11,1
Centre-Ouest	8,7
Sud-Est	6,6
Sud-Ouest	8,4
Total	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

La capitale et sa région qui regroupe un peu moins du quart de la population active totale continue de constituer le principal pôle d'attraction des compétences techniques : 63 % des ingénieurs y travaillent (cf. tableau 14). Si le Grand Tunis attire des ingénieurs de toutes origines géographiques, on notera tout de même des logiques de recrutement régional plus ou moins accentuées selon le gouvernorat d'origine : 82 % des ingénieurs travaillant à Sfax sont originaires de ce même gouvernorat. Respectivement 65,4 et 61,5 % de ceux qui exercent leur activité dans le Centre-Ouest (Kairouan, Kasserine, Sidi Bouzid) et dans le Sud-Ouest (Gafsa, Tozeur, Kebili) sont nés dans ces mêmes zones géographiques. Pour les autres régions, ce taux oscille entre 27 et 50 % (49 % pour le Nord-Est, 47 % pour le Nord-Ouest, 44 % pour le Sahel, 38 % pour le Sud-Est). Dans la mesure où le Grand Tunis est une région d'immigration de cadres supérieurs techniques, seuls 27,8 % de l'ensemble des ingénieurs travaillant dans la capitale et ses environs sont originaires des gouvernorats de Tunis, de l'Ariana et de Ben Arous.

[33] Respectivement seuls 19,3 % des ingénieurs ayant effectué leur cursus en France et 23,9 % de ceux qui ont été formés en Amérique du Nord sont originaires de ces mêmes régions.

Tableau 14. Distribution par région de travail de la population active totale et des ingénieurs tunisiens (en %)

Régions	Population active totale (*)	Ingénieurs (**)
Grand Tunis	**23,4**	**63**
Nord-Est	15,0	7,7
Nord-Ouest	13,4	6,0
Sahel	13,8	4,8
Sfax	8,4	4,8
Centre-Ouest	13,2	3,2
Sud-Est	8,0	3,8
Sud-Ouest	4,8	6,7
Total	100	100

Source : (*) INS, *Recensement général de la population et de l'habitat, 1994*, Volume : caractéristiques économiques de la population. (**) Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Des femmes dans une profession d'hommes

À l'instar de la plupart des pays du monde, le métier d'ingénieur en Tunisie est un métier d'homme. Néanmoins, les femmes représentent 17,2 % des ingénieurs, ce qui est supérieur à la moyenne française (16 %). Et cette proportion de femmes ingénieurs a augmenté de façon fulgurante depuis l'indépendance : les femmes constituent 26,1 % des cadres techniques supérieurs de moins de 30 ans contre seulement 6 % de ceux de plus de 50 ans (cf. tableau 15). Certes, l'institution scolaire en Tunisie ayant incontestablement donné une meilleure place aux filles, le nombre de femmes ingénieurs n'a cessé de croître. Mais l'ingéniorat demeure la filière la plus largement masculine de l'enseignement supérieur. Les données ministérielles de 2000-2001 indiquent que la parité entre garçons et filles a presque été atteinte pour le nombre de diplômés, le pourcentage des filles diplômées du supérieur étant de 47,2 %. En 2000, les femmes ne représentent encore que 21 % des titulaires d'un diplôme national d'ingénieurs. En revanche, dans d'autres filières on atteint cette parité, et parfois on la dépasse : 44,8 % pour la maîtrise de sciences fondamentales, 45 % pour la maîtrise de droit d'économie et de gestion, 51,5 % pour le diplôme de médecine (vétérinaire, générale et pharmacie) et 65,2 % pour la maîtrise de lettres, sciences humaines et islamiques[34]. À titre de comparaison, dans d'autres pays arabes, on sait qu'au Maroc, la part des filles dans l'effectif des écoles d'ingénieurs s'élevait à 20 % en 1996[35], tandis qu'en Syrie, on est passé de 16 % de filles diplômées en 1979 à 22,5 % en 1988[36].

De manière générale, en Tunisie comme ailleurs, le caractère limité de la féminisation des études et des métiers d'ingénieurs, par rapport à d'autres professions supérieures, renvoie largement au fait que ce groupe professionnel cristallise « les traits symboliques et pratiques de la domination masculine : le pouvoir d'État, la maîtrise des techniques industrielles et l'autorité sur les ouvriers »[37].

La distribution des spécialités d'études suivant le sexe met en lumière le rapport particulier des femmes tunisiennes au cursus d'ingénieur. Le mouvement de féminisation de ces dernières années a affecté, de façon différente, les filières de l'ingéniorat (cf. tableau 16) : Les femmes sont proportionnellement plus présentes que les hommes en agronomie (33,8 contre 23,1 %), en informatique (12,2 contre 8 %), en électricité (9,4 contre 6,4 %). À l'opposé, la

[34] Ministère de l'Enseignement supérieur, *L'enseignement supérieur en chiffres, 2000-2001*.
[35] Kamal Mellakh, « Femmes, ingénieurs et fonctionnaires au Maroc », in Éric Gobe (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb (XIX^e-XX^e siècle)*, Paris, Maisonneuve & Larose, Coll. Connaissance du Maghreb, 2004.
[36] Sari Hanafi, *La Syrie des ingénieurs. Une perpective comparée avec l'Égypte*, Paris, Karthala, 1997, p. 62.
[37] Catherine Marry, *L'excellence scolaire des filles : une révolution respectueuse ? L'exemple des diplômées des grandes écoles scientifiques et d'ingénieurs*, Travaux pour l'habilitation à diriger des recherches, version provisoire, 2002. Document aimablement transmis par l'auteur.

féminisation est bien plus faible en électromécanique (6,5 contre 13,7 %), en télécommunication (7,2 contre 10,1 %) et dans la filière textile (1,4 contre 2,7 %). On notera leur absence en mécanique. En reprenant l'analyse de Catherine Marry, on formulera l'hypothèse que « ces orientations sexuées renvoient à des représentations plus ou moins "masculines" ou "féminines" associées aux différentes spécialités scientifiques, qui perdurent au-delà des transformations des conditions objectives et subjectives d'apprentissage des savoirs et des professions exercées »[38]. En Tunisie, comme en France et dans les autres pays du Maghreb et du Moyen-Orient, les filles qui choisissent les disciplines scientifiques et techniques afficheraient toujours une préférence pour les sciences médicales et biologiques. Dans l'ingéniorat proprement dit, l'étude et l'exercice de métiers liés à la mécanique et l'électromécanique renvoient massivement à un monde masculin. L'agronomie est la spécialité la plus féminisée dans de nombreux pays. Toujours selon la sociologue Catherine Marry, la présence plus forte des femmes dans la filière agronomique renverrait à la construction de représentations, telles les rapports particuliers que les femmes entretiendraient avec la nature, ainsi qu'à leur goût supposé pour le concret[39]. Contrairement à la France et beaucoup d'autres pays, la filière physique-chimie en Tunisie est plutôt masculine.

Tableau 15. Répartition des hommes et des femmes ingénieurs par classe d'âge (en %)

Sexe	**< 30 ans**	**31-40 ans**	**41-50**	**> 50**	**Ensemble**
Homme	73,9	81,4	87,4	94,0	82,8
Femme	26,1	18,6	12,6	6,0	17,2

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 16. Distribution des hommes et des femmes ingénieurs par spécialité (en %)

Spécialités	**Hommes (1)**	**Femmes (2)**	**Écart (2) et (1)**
Agronomie	23,1	33,8	**+10,7**
Informatique	8,0	12,2	**+ 4,4**
Électricité	6,4	9,4	**+ 3,0**
Textile	2,7	1,4	**- 1,3**
Électromécanique	13,7	6,5	**- 4,8**
Télécommunication	10,1	7,2	**- 2,9**
Génie civil	6,1	6,5	+ 0,4
Électronique	4,2	5,0	+ 0,8
Physique chimie	6,3	3,6	**- 2,7**
Sciences de la terre	2,8	4,3	+ 1,5
Mécanique	4,2	0	**- 4,2**
Aéronautique	1,2	0,7	- 0,5
Autre	11,2	9,4	+ 2,4
Total	100	100	-

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

De fait, *les origines sociales et géographiques n'ont quasiment pas de caractère discriminant sur l'insertion socioéconomique des ingénieurs tunisiens*. La prédominance de l'ingénieur d'État, qui signifie l'existence d'une profession encore fortement « corporatisée » est très certainement à l'origine de cette situation qui, au regard des évolutions actuelles, est amenée à se modifier en profondeur. En revanche, *la date d'obtention du diplôme ou d'accès au statut d'ingénieur, autrement dit, l'effet de génération, tout comme le sexe, est une variable au fort pouvoir explicatif pour les différences constatées : difficultés et réseaux*

[38] Catherine Marry, « Les femmes ingénieurs et la chimie », in Georges Bram et al., *La chimie dans la société. Son rôle, son image*, Paris, CNRS, L'Harmattan, 1995, p. 35.
[39] Catherine Marry, « Les femmes ingénieurs et la chimie », *op. cit.*, pp. 33-48.

d'accès à l'emploi, statut juridique de l'employeur, accès à des fonctions de responsabilité etc.

Avant de cerner les diverses lignes de clivage qui traversent ce groupe professionnel, on abordera la formation des ingénieurs. Non seulement 90 % des ingénieurs sont titulaires d'un diplôme du supérieur mais de surcroît, le mode de fonctionnement et la hiérarchisation du système éducatif depuis la fin des années 1960, sont à l'origine de la structuration des carrières, plus particulièrement celles de la fonction publique.

CHAPITRE 2

Les ingénieurs tunisiens dans le système éducatif : quel modèle de formation pour les cadres techniques supérieurs ?

L'envoi d'étudiants à l'étranger et, plus tardivement, l'accroissement du nombre des écoles tunisiennes d'ingénieurs en Tunisie visaient, jusqu'au milieu des années 1980, à satisfaire les besoins en cadres supérieurs des différentes administrations de l'État et des sociétés du secteur public. La stratégie de formation mise au service du « développement national » a contribué à donner ses caractéristiques au « modèle d'organisation du travail technique » tunisien.

L'effort de l'État s'est traduit, dès 1969, par la création d'établissements nationaux de formation d'ingénieurs. Les premiers responsables de ces nouvelles filières, issus du système d'excellence français, ont mis en place un modèle de formation qui tendait à reproduire la dualité caractéristique du système français entre « grandes » et « petites » écoles ou facultés et entre « petite porte » et « grande porte »[40].

Cette opposition prend en Tunisie une forme spécifique dans la mesure où les filières d'excellence réservées aux meilleurs étudiants sont localisées à l'étranger (en premier lieu, en France, avec les grandes écoles d'ingénieurs). Ce mode de fonctionnement débouche, de manière directe, sur la question du retour (ou non) des étudiants dans leur pays d'origine. L'approche de la question en termes de « fuite des cerveaux » explique d'ailleurs, pour partie, la réforme du cursus d'ingénieur menée par le ministère de l'Éducation et des Sciences, au début de la décennie 1990.

La dualité originelle se traduit, du fait de cette réforme, par une double séparation au sein du système éducatif : d'une part, entre formation à l'étranger et formation sur place et, d'autre part, entre les établissements d'excellence situés à Tunis et dans sa banlieue résidentielle et les écoles provinciales et/ou spécialisées (plus particulièrement les instituts délivrant un diplôme d'ingénieur agronome).

Une politique volontariste de formation scientifique et technique

Le développement et la diversification des formations initiales (1969-1990)

En 1956, au moment de l'Indépendance, la Tunisie ne comptait que 84 ingénieurs dont 48 ingénieurs agronomes : les autres sortaient de l'École polytechnique (5), des Mines de Paris ou de Saint-Etienne (10), de l'École centrale de Paris (1) ; trois ingénieurs avaient étudié les télécommunications et quatre, l'hydraulique à Grenoble. Seulement deux ingénieurs sortaient des Ponts et Chaussées et onze étaient issus de l'École spéciale des travaux publics[41]. L'administration du Protectorat n'avait guère intégré dans son administration ces jeunes diplômés formés en France[42]. La plupart d'entre eux possédaient peu d'expérience et n'avaient occupé aucun poste de responsabilité. Cependant, le départ précipité des ingénieurs français peu après la « bataille » de Bizerte en 1961, en paralysant l'économie nationale, constitua « un test révélateur de la dépendance dans laquelle la Tunisie se trouvait pour faire

[40] François Siino, *Science et pouvoir dans la Tunisie contemporaine. Contribution à une analyse de la politique scientifique tunisienne (1956-1996)*, Institut d'études politiques, université Aix-Marseille III, octobre 1999. Sur la théorisation de cette distinction voir Pierre Bourdieu, *La noblesse d'État. Grandes écoles et esprit de corps*, Paris, Minuit, 1989, p. 188 et pp. 198-199.

[41] Lilia Ben Salem, *Développement et problème de cadres, le cas de la Tunisie…*, *op. cit.*, p. 65.

[42] Il convient pourtant d'indiquer que la Tunisie est le pays du Maghreb qui, durant la colonisation, a vu le plus grand nombre d'ingénieurs « autochtones » formés en France. Si dans l'entre-deux-guerres les premiers ingénieurs tunisiens ont eu toutes les peines du monde à être embauchés dans les services techniques de l'administration du Protectorat, en revanche, après la seconde guerre mondiale, en raison des nécessités de la reconstruction, les autorités coloniales ont été obligées de recruter des cadres locaux.

fonctionner les services vitaux du pays »[43]. Elle fit prendre conscience aux autorités tunisiennes de l'impérieuse nécessité de former rapidement des ingénieurs nationaux.

En août 1961, sur l'initiative du secrétariat d'État à l'Éducation nationale fut rassemblé dans un « amphi » la quasi-totalité des 620 bacheliers de l'année. Lors de cette réunion, les ingénieurs chefs de service des administrations, examinèrent, directement avec les candidats à des carrières techniques, les orientations concrètes qui s'offraient à eux[44]. Désormais, chaque administration allait suivre individuellement les étudiants boursiers, qu'ils soient inscrits dans des classes préparatoires aux grandes écoles en France, élèves de ces écoles ou encore étudiants de licences ès-sciences. En 1962, plus de 400 boursiers patronnés par les services des Travaux publics et de l'Agriculture figuraient dans les classes préparatoires[45].

À la même époque, le deuxième polytechnicien tunisien, Mokhtar Latiri (X-1947), à la fois directeur général des Ponts et Chaussées et des Enseignements techniques au ministère de l'Éducation nationale, est chargé de mettre en place une première école d'ingénieurs. Pour fonder la future École nationale d'ingénieurs de Tunis (ENIT), son concepteur s'adresse tout d'abord aux Etats-Unis, dès 1960, pour obtenir le financement de la construction de l'établissement. Mais le *Development Loan Fund* (DLF), l'agence américaine d'aide au développement, lui fait savoir que les États-Unis ne financeraient que la construction de l'Institut supérieur de gestion et de la Faculté de droit de Tunis[46]. Après le refus américain, le futur directeur de l'ENIT s'était alors rendu en URSS où il réussit à obtenir une aide au financement de l'établissement : l'URSS en dessine les plans, fournit le matériel et les engins de construction, soit la moitié du coût de la construction. Pour sa part, la Tunisie investit à hauteur de 40 %, les 10 % restants étant pris en charge par divers États tels que la Suisse et les États-Unis[47]. La construction de l'ENIT est achevée en 1968, mais elle n'a pas encore de laboratoires ni de corps professoral. Alors que les nouveaux locaux de la Faculté des sciences sont également en voie d'achèvement, le Premier ministre, Ahmed Ben Salah, met en place un « tronc commun » de deux ans où sont regroupés les futurs ingénieurs et les étudiants de la Faculté des sciences[48]. En 1970, les premiers élèves ingénieurs, titulaires du diplôme universitaire d'études supérieures (DUES) sanctionnant le tronc commun, sont envoyés dans des écoles françaises d'ingénieurs pour y suivre les enseignements appliqués, en particulier à l'École des mines de Saint-Etienne et à l'École supérieure des travaux publics[49].

Dans le même temps, Mokhtar Latiri, nommé directeur de l'ENIT en août 1968, conçoit la structure de l'établissement. Il institue quatre filières. La première, instaurée dès 1965, est en fait une voie de sélection sous-traitée à l'étranger, par de grandes écoles françaises, des universités allemandes et américaines. Initialement, la filière dite A devait préparer les meilleurs bacheliers scientifiques au titre d'ingénieur-docteur dans le cadre d'un cursus de huit ans[50]. Entre 1968 et 1975, le directeur de l'ENIT organise la sélection et le départ d'une

[43] Lilia Ben Salem, « Les ingénieurs tunisiens au XIX^e^ et XX^e^ siècles », *op. cit.*, p. 68.
[44] J. G. Magnin, « La profession d'ingénieur en Tunisie », *Ibla*, n° 98, 2^d^ sem. 1962, p. 189.
[45] *Ibidem*, p. 189.
[46] La Tunisie se serait vu refuser sa demande de financement de l'école d'ingénieurs sous prétexte que les Tunisiens sont plus des commerçants que des bâtisseurs, entretien avec Mokhtar Latiri, septembre 2001.
[47] Mokhtar Latitri, « Libres propos sur l'origine de l'ENIT », *conférence prononcée à l'occasion du 30^e^ anniversaire de l'ENIT*, 12 décembre 1998, document aimablement fourni par Mokhtar Latiri. La conjoncture politique du moment (la crise de Bizerte) explique que la France n'a pas été le premier pays sollicité.
[48] En août 1968, Ahmed Ben Salah installe également le conseil scientifique de l'ENIT et annonce la nomination par le président Bourguiba du directeur de l'établissement, Mokhtar Latiri, entretien avec Mokhtar Latiri, septembre 2001.
[49] *Ibidem*.
[50] *La Jaune et la Bleue*, n° 5, mai-juin 1973. « Pour moi la filière A préparait en 8 ans et plus les 5 % des meilleurs élèves tunisiens. Il était prévu qu'ils épuisaient le pipeline français, faisaient leur école d'application et allaient s'inscrire en doctorat ou en Ph.D. L'exemple par excellence de cette filière est le professeur Farouk Kammoun : lauréat de Supelec, il s'est inscrit aux États-Unis à UCLA », entretien avec Mokhtar Latiri,

cinquantaine de lauréats dans les lycées parisiens les plus réputés (lycées Saint-Louis ou Louis Le Grand)[51]. Après le remplacement de Mokhtar Latiri à la direction de l'ENIT en 1975, ce processus de sélection, pour les classes préparatoires françaises, sera pris en charge par une commission du ministère de l'Éducation nationale.

La filière B forme des « ingénieurs diplômés » en 6 ans. Ce cursus comporte trois cycles de deux ans chacun : sur le modèle de l'Institut national des sciences appliquées (INSA) de Lyon, un cycle préparatoire intégré dispense un enseignement général scientifique, technique et en sciences humaines ; un deuxième cycle porte sur l'art de l'ingénieur, le troisième cycle étant consacré à l'une des options de l'art de l'ingénieur[52].

La troisième filière, dite « C », forme des « ingénieurs techniciens ». Elle propose trois cycles d'études dont les durées sont fixées respectivement à un an, deux ans et un an. Le premier cycle porte sur l'enseignement général scientifique et technique. Le second est consacré à « l'art de l'ingénieur technicien », tandis que le troisième propose une spécialisation. Enfin, la filière D produit des techniciens supérieurs et dispense un enseignement analogue aux actuels Instituts universitaires de technologie français[53].

Dès la mise en place de l'ENIT, son concepteur a donc associé des responsables de grandes écoles françaises à la réflexion sur les orientations pédagogiques de l'établissement[54]. En outre, durant la décennie 1970, le corps enseignant de l'école était composé en majorité d'enseignants français et, dans une moindre mesure, d'enseignants soviétiques[55]. Il importe d'insister sur l'organisation des études de l'ENIT dans la mesure où, de la naissance de l'établissement jusqu'à la réforme du cursus de l'ingéniorat au milieu des années 1990, l'enseignement des autres écoles d'ingénieurs devait être organisé sur le modèle des filières B et C.

Parallèlement à la voie des classes préparatoires, les autorités tunisiennes ont négocié des admissions directes dans certaines écoles d'ingénieurs françaises (l'École supérieure des travaux publics, Centrale, les Mines etc.). Tout au long des années 1960 et 1970, de nombreux étudiants tunisiens, titulaires de maîtrises de sciences, ont pu ainsi intégrer sur titre les grandes écoles d'ingénieurs françaises. Les résultats de l'enquête montrent que c'est parmi les cadres techniques supérieurs formés en France et en Amérique du Nord que nous trouvons les pourcentages de titulaires de maîtrises les plus importants, soit respectivement 18,3 et 15,2 % (cf. tableau 17). Ceux qui ont suivi leur cursus en France ont obtenu, dans une large majorité, leur maîtrise avant 1980 (38,5 % avant 1975 et 23,1 % entre 1976 et 1980).

---

septembre 2001. En fait, la filière A a surtout consisté à envoyer les meilleurs bacheliers tunisiens dans les grandes écoles françaises, Mokhtar Latiri se chargeant du placement professionnel en Tunisie des diplômés de retour de France.

[51] « Cette démarche, comme l'affirme Anousheh Karvar, explique sans doute le contingent important d'élèves tunisiens à l'École polytechnique française. Elle pourrait servir également d'explication à l'établissement professionnel des jeunes polytechniciens dans leur pays d'origine ». Anousheh Karvar, *La formation des élites scientifiques et techniques étrangères à l'École polytechnique au XIX^e^ et XX^e^ siècle*, thèse d'épistémologie, d'histoire des sciences et des techniques, université Paris VII, décembre 1997, p. 277.

[52] Entretien avec Mokhtar Latiri, *op. cit*.

[53] *La Jaune et La Bleue*, « L'ENIT en 1975 », p. 20, document aimablement fourni par Mokhtar Latiri. La première promotion de l'ENIT (1973) concerne les diplômés de la filière D, *ibidem*.

[54] Anousheh Karvar, *op. cit.*, p. 276.

[55] En 1975, le corps enseignant de l'ENIT est composé de 131 Français (47 à temps plein et 84 à temps partiel) de 54 Soviétiques (53 à temps plein et 1 à temps partiel), de 55 Tunisiens (29 à temps plein et 26 à temps partiel) et de 11 ressortissants d'autres pays, *La Jaune et La Bleue*, « L'ENIT en 1975 », *op. cit.*, p. 74. L'ENIT se caractérise par la lenteur du remplacement des effectifs d'enseignements étrangers par des Tunisiens (ce n'est qu'à partir du milieu des années 1980 que ces derniers deviendront majoritaires). Cette évolution tient en grande partie au démarrage plus tardif des activités de l'ENIT et à la captation des enseignants par les facultés des sciences. Pour plus de détails, voir à ce sujet François Siino, « La construction du système universitaire tunisien. Flux croisés et importation des pratiques scientifiques », in Vincent Geisser (dir.), *Diplômés maghrébins d'ici et d'ailleurs. Trajectoires sociales et itinéraires migratoires*, Paris, CNRS, 2001, pp. 83-84.

Dans l'absolu, 50 % des ingénieurs diplômés ayant obtenu une maîtrise ont été formés dans un établissement français. Ce résultat confirme, pour les cadres techniques supérieurs diplômés de l'Hexagone, l'importance de la voie de l'intégration des écoles d'ingénieurs sur titre (cf. tableau 18).

Tableau 17. Taux des ingénieurs diplômés titulaires d'une maîtrise en fonction du pays de formation (en %)

Amérique du Nord	France	Monde arabe	Europe de l'Ouest	Tunisie	Europe de l'Est	Ensemble
15,8	**18,3**	7,1	5,3	1,8	3,0	9,5

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 18. Distribution des ingénieurs diplômés titulaires d'une maîtrise en fonction du pays de formation (en %)

Tunisie	France	Monde arabe	Amérique du Nord	Europe de l'Ouest	Europe de l'Est	Total
23,7	**50,0**	10,5	7,9	5,3	2,6	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

L'ENIT est demeurée la seule école d'ingénieurs (hors agronomie) du pays, jusqu'à la création de l'École nationale des ingénieurs de Gabès en 1975. Toutefois, à partir des années 1980, le développement des formations d'ingénieurs s'accélère. En deux décennies (1972-1996), le nombre des diplômés formés à l'ENIT, et inscrits au tableau de l'Ordre des ingénieurs, tend à augmenter[56]. Quant à l'effectif cumulé durant cette période, il atteint les 3 211 ingénieurs qui se répartissent entre 2 300 « ingénieurs techniciens » et seulement 911 « ingénieurs principaux »[57]. Par ailleurs, afin d'élargir la gamme de spécialités enseignées et de rapprocher les établissements de formation des pôles d'activités industrielles, des écoles d'ingénieurs sont créées sur le modèle de l'ENIT. L'École nationale d'ingénieurs de Gabès (ENIG), en particulier, est conçue pour fournir une main-d'œuvre technique qualifiée au pôle des industries chimiques de la ville du sud tunisien. L'École nationale d'ingénieurs de Sfax (ENIS) est mise en place, en 1983, à la suite de la transformation de la filière ingénieur ouverte, en 1975, à la Faculté des sciences et techniques de Sfax. En 1984, l'École nationale des sciences de l'informatique (ENSI) vient renforcer la filière d'ingénieur informaticien créée à la Faculté des sciences de Tunis, également en 1975. Selon le même principe, l'École nationale d'ingénieurs de Monastir (ENIM) prend la relève de la filière ingénieur ouverte à la faculté des sciences et techniques de Monastir en 1977. En 1990, l'École supérieure des postes et des télécommunications de Tunis (ESPTT) voit le jour en remplacement de l'École des postes : cette dernière comportait une filière de techniciens et une filière d'ingénieurs techniciens[58].

Premier constat, les écoles d'ingénieurs qui ont vu le jour pendant les années 1980 ont été créées à partir de départements universitaires. Juridiquement, la plupart des établissements délivrant un diplôme d'ingénieurs fonctionnent sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et sont administrativement rattachés à l'Université tunisienne. Les départements universitaires scientifiques qui peuvent dépendre administrativement de la même université se distinguent de ces écoles sur un point essentiel : ils ne délivrent pas le titre scolaire d'ingénieur, à l'exception de trois filières au sein de la Faculté des sciences de Tunis.

[56] Source : Base de données de l'Ordre des ingénieurs, 1999.
[57] Pour la différence entre ces deux grades, voir *infra*.
[58] Taïeb Hadhri, « Ingénierie de la formation de l'ingénieur. Expérience tunisienne 1969-1999 », *L'ingénieur tunisien*, n° 21, p. 37.

Cette dernière propose, depuis 1979, trois filières de formation d'ingénieurs (en informatique, en géoscience et en chimie analytique). C'est l'administration qui, après avis du Conseil de l'ordre des ingénieurs, fixe la liste des établissements habilités à délivrer un diplôme d'ingénieur. Les écoles d'ingénieurs agronomes sont sous la cotutelle du ministère de l'Agriculture et de celui de l'Enseignement supérieur qui se contente d'exercer une tutelle pédagogique. Il en est de même pour l'ESPTT qui dépend des ministères des Communications et de l'Enseignement supérieur. La tutelle exercée par un ministère technique signifie, à l'origine, que ce dernier, ainsi que les établissements ou entreprises publics qui en dépendent, a vocation à recruter les diplômés de l'école qu'il chapeaute. Si cela est toujours vrai dans le cas du ministère de la Communication, ça l'est beaucoup moins pour celui de l'Agriculture. À la grande époque de l'ingénieur d'État, l'ENIT avait justement été rattachée en 1971 au Premier ministère pour affirmer sa vocation à former les cadres supérieurs techniques de l'administration et des entreprises publiques[59].

Ingénieurs techniciens *versus* ingénieurs principaux ?

Ce dispositif de formation, comme celles dispensées à l'étranger (notamment en France), était censé, dans les années 1970 et 1980, répondre aux besoins de l'économie tunisienne en « ingénieurs de conception » (filière A et bac + 6), ainsi qu'en « ingénieurs de production et de maintenance » (bac + 4). Les premiers étaient conçus par le promoteur de l'ENIT comme des cadres techniques supérieurs capables d'inventer des systèmes et être des experts dans la gestion des organisations, alors que les seconds étaient là pour exploiter les systèmes mis au point par d'autres. La référence utilisée pour illustrer le « rôle » des « ingénieurs techniciens » était empruntée à un exemple français. En effet, ces derniers devaient, selon les propos du premier directeur de l'ENIT, jouer « un rôle analogue à celui que jouaient autrefois les ingénieurs-maisons qui ont constitué l'ossature de firmes comme Citroën et Peugeot »[60].

Les premiers sortaient de l'école avec le titre d'ingénieur diplômé leur donnant le droit d'entrer dans l'administration comme ingénieur principal, tandis que les seconds étaient titulaires du diplôme d'ingénieur technicien qui leur permettait d'accéder au grade d'ingénieur des travaux de l'État dans la fonction publique[61].

Cette répartition par grade est donc une conséquence de la manière dont a fonctionné le système de formation des ingénieurs en Tunisie jusqu'à la mise en place progressive de la réforme du cursus, au milieu des années 1990. Elle est caractéristique d'une certification scolaire qui filtre l'accès à l'encadrement technique et renvoie au « modèle d'organisation étatique du travail technique » précédemment décrit. La nature du diplôme obtenu, non seulement donne la possibilité aux ingénieurs de travailler dans la fonction publique, mais détermine les profils de carrière. Par conséquent, ce modèle d'organisation favorise « des orientations catégorielles fondées sur la défense des titres scolaires »[62]. On peut ainsi en conclure que la reconnaissance par l'État du statut des diplômes délivrés par les écoles d'ingénieurs (étrangères ou tunisiennes) revêt des enjeux matériels et symboliques très forts dont témoignent l'histoire et le développement des formations d'ingénieurs agronomes.

[59] Mokhtar Latiri, « Des ingénieurs… Pour quoi faire ? », Journées de l'ingénieur, 21 octobre 1994, document aimablement fourni par l'auteur.
[60] *La Jaune et la Bleue*, « L'ENIT en 1975 », *op. cit.*, p. 13.
[61] Pour éviter toute confusion, nous n'utilisons pas dans ce texte le titre « d'ingénieur diplômé » mais le grade d'ingénieur principal pour désigner les titulaires d'un bac + 6.
[62] Paul Bouffartigue, *Les cadres. Fin d'une figure sociale*, Paris, La Dispute, 2001, p. 127.

Le cas des formations d'ingénieurs agronomes

Au moment de l'indépendance, l'agriculture présentait un déficit en cadres techniques supérieurs moins grand que les autres secteurs de l'économie tunisienne. La création, en 1898, de l'École coloniale d'agriculture de Tunis (ECAT) — dont le rôle consistait à former techniquement les colons destinés à s'installer en Tunisie ou dans les autres pays de l'Union française — a permis à quelques Tunisiens, généralement fils de grands propriétaires terriens, d'y poursuivre leurs études. À la suite de la proclamation de l'autonomie interne en 1955, le gouvernement tunisien décida de débaptiser l'ECAT et de lui donner le nom d'École supérieure d'agriculture de Tunis (ESAT). Jusqu'en 1962, cette nouvelle école, placée sous la tutelle du ministère de l'Agriculture, n'a pas subi de changements notables, tant du point de vue du régime des études (trois ans), que de la composition du corps professoral : les quatre enseignants tunisiens y représentaient une minorité face à douze Français et à un Belge[63]. Entre 1954 et 1964, les ingénieurs diplômés de l'ESAT sont contraints d'occuper les postes laissés vacants à la suite du départ des ingénieurs français. Ce processus s'accélère avec la nationalisation, en mai 1964, des terres des colons. La France retire alors tous ses techniciens du ministère de l'Agriculture[64].

Ceux qui ont obtenu leur diplôme durant cette période accèdent au grade d'ingénieur des travaux de l'État dans la fonction publique. Par ailleurs, en vue de former les futurs formateurs de l'École et d'avoir à sa disposition des « cadres de conception », le gouvernement tunisien attribue des bourses aux étudiants désireux de préparer l'entrée aux écoles d'agronomie et de génie rural en France, notamment le concours de l'Institut national agronomique (INA) de Paris-Grignon[65]. En 1963, la direction de l'établissement, devenu École nationale d'agriculture de Tunis (ENSAT), a décidé d'allonger la durée des études à quatre ans (une année préparatoire plus trois ans) dans le souci de former des enseignants et des ingénieurs à part entière. Un an auparavant, la direction de l'École avait autorisé les lauréats de chaque promotion à poursuivre des études à l'université de Tunis, en vue de compléter leur formation avant de pouvoir s'inscrire en doctorat à l'étranger. Le passage obligé par la Faculté des sciences n'était plus exigé pour les diplômés du nouveau régime (bac + 4), candidats à un troisième cycle[66].

À partir de 1965, un troisième cycle de formation vient enrichir le cursus de l'établissement : ce dernier offre alors aux « bons » étudiants du cycle normal (bac + 4), porteurs du titre d'ingénieur agricole, la possibilité de suivre un cycle de deux années supplémentaires pour accéder au titre d'ingénieur agronome[67]. Ici encore, cette réforme n'est pas dénuée d'enjeux symboliques et matériels, dans la mesure où l'administration reconnaît à l'ENSAT l'habilitation à délivrer un diplôme accordant à son titulaire l'accès au grade d'ingénieur principal dans la pyramide de la fonction publique, d'une part ; d'autre part, l'État montre que l'enseignement agricole dispensé en Tunisie permet d'accéder à des diplômes équivalents à ceux délivrés par les grandes écoles d'agronomie à l'étranger. Entre 1965 et 1968, ce cycle d'étude se déroule encore entièrement hors de Tunisie, faute d'un encadrement suffisant sur place. Mais, à partir de 1968, la première année théorique de ce cycle de spécialisation est sous-traitée à l'INA Paris-Grignon, dans le cadre d'un accord de coopération

[63] Habib Zaghounda, « L'École supérieure d'agriculture de Tunis », in *l'INAT : un siècle sur la voie de l'excellence*, ministère de l'Agriculture, 1998, p. 43.
[64] Seuls les enseignants et les chercheurs reprendront leur poste.
[65] Le nombre d'étudiants formés par l'établissement augmente progressivement : de 10 en 1960, 21 en 1963, et 35 en 1965, les promotions passent à une quarantaine de diplômés entre 1967 et 1971, Habib Zaghounda, *op. cit*, p. 35.
[66] Abderrahmen Jerraya, « Parcours de l'École depuis l'indépendance en raccourci », in *l'INAT…*, *op. cit.*, p. 28.
[67] Mohamed Skouri, « L'épisode faculté d'agronomie : chronique d'une période de turbulences », in *l'INAT…*, *op. cit.*, p. 51.

entre les deux établissements, tandis que la seconde année d'application a lieu dans un laboratoire relevant de l'ENSAT ou d'un autre organisme de recherche[68].

La fin des années 1960 constitue cependant une période de turbulence pour l'établissement. L'accentuation du dirigisme économique, appliqué depuis le début de cette décennie, débouche sur une réforme de l'École. Cette dernière se doit de participer à l'œuvre de collectivisation des terres qui se généralise début 1969. Le gouvernement tunisien lui fixe un double objectif : il s'agit non seulement d'alimenter en cadres techniques les organismes chargés de la gestion des terres domaniales héritées de la colonisation ; mais aussi de former les dirigeants des coopératives de production de grande taille constituées à partir des exploitations privées expropriées[69]. À la rentrée universitaire 1968, l'ENSAT se trouve intégrée à l'enseignement supérieur sous le nom de Faculté d'agronomie de Tunis. Cette mesure remet en cause le système de formation qui venait d'être mis en place : les étudiants orientés vers la Faculté d'agronomie sont ainsi appelés à passer deux ans à la Faculté des sciences de Tunis, avant de rejoindre l'École pour y suivre une formation technique de deux années supplémentaires.

L'abandon de la politique de collectivisation, fin 1969, a pour conséquence de replacer l'établissement sous la tutelle du ministère de l'Agriculture. L'École troque le nom de faculté d'agronomie contre celui d'Institut national agronomique de Tunis (INAT). Ces rattachements successifs ouvrent une période d'incertitude concernant le régime des études. Un décret de mai 1971 ramène l'École au *statu quo ante* avec deux diplômes. Celui d'ingénieur agricole nécessite quatre années d'études dont deux préparatoires et deux autres de formation agronomique générale. Celui d'ingénieur agronome est réservé à ceux qui ont été choisis, sur dossier, par le conseil des professeurs et qui ont été proposés au ministère de l'Agriculture en vue d'une spécialisation de deux ans, soit au total six ans d'étude[70]. Mais certaines questions restent en suspens. Quel doit être le régime de la scolarité pour les étudiants qui ont passé deux ans à la Faculté des sciences ? Et à quel diplôme sont-ils en droit de prétendre ?

Des mouvements de contestation et de grève se produisent au sein de l'établissement. Selon le compromis trouvé à la rentrée de 1972, le diplôme d'ingénieur agronome est délivré à ceux qui sont passés par la faculté des sciences après cinq ans[71] : après leur tronc commun, il est prévu qu'ils fassent deux ans d'études agronomiques et une année de complément de formation et de stage. Néanmoins, ces étudiants ne pourront être recrutés par l'administration qu'au grade d'ingénieur des travaux de l'État. On leur accorde tout de même, lors de leur nomination, une bonification d'ancienneté[72]. Quant à ceux qui souhaitent continuer en troisième cycle de spécialisation, ils doivent réussir un concours.

Ainsi, l'INAT, comme l'ENIT, allait former des ingénieurs techniciens et principaux à travers deux filières. Mais à la différence de ce qui se passe dans la toute nouvelle école d'ingénieurs, ces deux filières restent non individualisées. En d'autres termes, les ingénieurs

[68] Voir Abderrahmen Jerraya, *op. cit.*, p. 28. Le recrutement par l'ENSAT d'ingénieurs agronomes formés en France permet de fournir l'encadrement nécessaire au fonctionnement de la deuxième année du troisième cycle.

[69] Mohamed Skouri, « L'épisode faculté d'agronomie : chronique d'une période de turbulences », in *l'INAT…*, *op. cit.*, 1998, p. 47. Attaché au ministère de l'Agriculture, l'enseignement supérieur agricole passe sous la tutelle du ministère de l'Éducation nationale. Ce passage, dans l'optique d'une mobilisation centralisée des ressources du pays, vise dans le discours officiel à mettre l'ensemble des structures de l'enseignement supérieur au service du développement de la Tunisie.

[70] Ce rétablissement du régime des études se situe dans la logique administrative créée par la mise en place de l'ENIT. Deux décrets de 1971 et de 1972 organisent le statut des cadres techniques de la fonction publique et fixent la durée des études donnant accès aux grades d'ingénieur adjoint (c'est-à-dire un grade réservé aux titulaires d'un diplôme de technicien supérieur) – 2 ans, d'ingénieur des travaux de l'État – 4 ans et d'ingénieur principal – 6 ans. Kamel Belkhodja, « Les difficultés d'une renaissance », in *l'INAT…*, *op. cit.*, p. 56.

[71] Un diplôme d'ingénieur spécialisé est décerné à ceux qui ont réussi un concours et suivi un cycle d'une année de spécialisation et d'une année d'application.

[72] Kamel Belkhodja, *op. cit.*, p. 56.

agronomes s'inscrivent dans un cursus entièrement intégré où la filière longue (bac + 6) constitue le prolongement de la filière moyenne (bac + 4). En outre, l'INAT qui propose plusieurs spécialités au niveau du 3e cycle, continue d'en sous-traiter certaines à l'étranger jusqu'à la fin des années 1980[73].

Les ambitieux programmes de développement mis en œuvre à partir du milieu des années 1970 — construction de barrages, aménagement de périmètres irrigués, actions d'intensification de l'élevage… — nécessitent un nombre accru de techniciens et d'ingénieurs que ne peuvent fournir ni l'INAT[74] ni les écoles françaises d'agronomie. Pour répondre à cette demande, de nouveaux établissements d'enseignement supérieur agricole sont créés qui ont pour mission de développer des filières spécialisées. Ils sont localisés dans les principales régions de grandes cultures, d'élevage, d'agrumiculture (cf. la carte), etc. :

- 1972 : École supérieure des ingénieurs de l'équipement rural (ESIER) de Medjez El Bab (machinisme et génie rural) ;
- 1975 : École supérieure d'horticulture et d'élevage (ESHE) de Chott Mariem ;
- 1976 : École supérieure d'agriculture (ESA) de Mateur (élevage) ;
- 1976 : École supérieure d'agriculture (ESA) du Kef (grandes cultures) ;
- 1976 : École supérieure des industries agroalimentaires (ESIA) de Tunis ;
- 1981 : École supérieure d'agriculture (ESA) de Mograne (agro-économie)[75].

Dans un premier temps, seules les écoles de Chott Mariem et de Medjez El Bab sont autorisées à former des ingénieurs techniciens. Les autres instituts suivront, à la fin des années 1970 et au début de la décennie 1980. Ce développement institutionnel est la conséquence de la stratégie mise en œuvre par l'État tunisien pour remédier à la dépendance de la Tunisie, notamment en produits céréaliers. Pour augmenter la productivité et moderniser l'outil de production, les autorités centrales ont misé sur la formation d'ingénieurs chargés de diffuser leur savoir-faire en milieu rural, ainsi que les techniques adaptées pour atteindre les objectifs fixés par les plans de développement[76]. La recherche de l'autosuffisance alimentaire et le développement des exportations de produits tunisiens compétitifs sur les marchés internationaux et tout particulièrement européen demeurent jusqu'à nos jours les deux principaux axes de la politique tunisienne de développement agricole.

Ce volontarisme politique explique la prédominance des agronomes dans la population des ingénieurs tunisiens : ils en constituent un peu plus du quart[77]. De 1956 à 1998, l'INAT, sous ses différentes appellations, a formé 2 546 ingénieurs, alors que les six autres instituts réunis ont, en vingt-cinq ans, délivré des diplômes d'ingénieurs à 2 197 personnes[78].

Les ingénieurs agronomes ont été formés, pour la plupart, en Tunisie (61,9 % des ingénieurs agronomes diplômés de l'échantillon), et, dans une moindre mesure, en France (14,4 %). À l'étranger, la France est le pays qui a accueilli le plus grand nombre d'élèves ingénieurs tunisiens spécialisés en agronomie (cf. Tableau 19).

---

[73] De nombreux établissements français ont accueilli ces étudiants de 3e cycle de l'INAT : on peut citer entre autres, l'INA Paris-Grignon, l'École nationale du génie rural des eaux et forêts de Paris (ENGREF), École nationale supérieure d'agronomie et des industries alimentaires de Nancy (ENSAIA), le Centre international des hautes études agronomiques méditerranéennes (CIHEAM), les Écoles nationales supérieures d'horticulture (ENSH).

[74] À partir du milieu des années 1970, l'INAT forme des promotions d'environ 60 ingénieurs techniciens et de 20 à 40 ingénieurs principaux (sans compter les spécialités sous traitées en totalité à l'étranger). Pour davantage de précisions voir Jerraya Abderahmen, « Le temps de la maturité », in *l'INAT…*, *op. cit.*, p. 92.

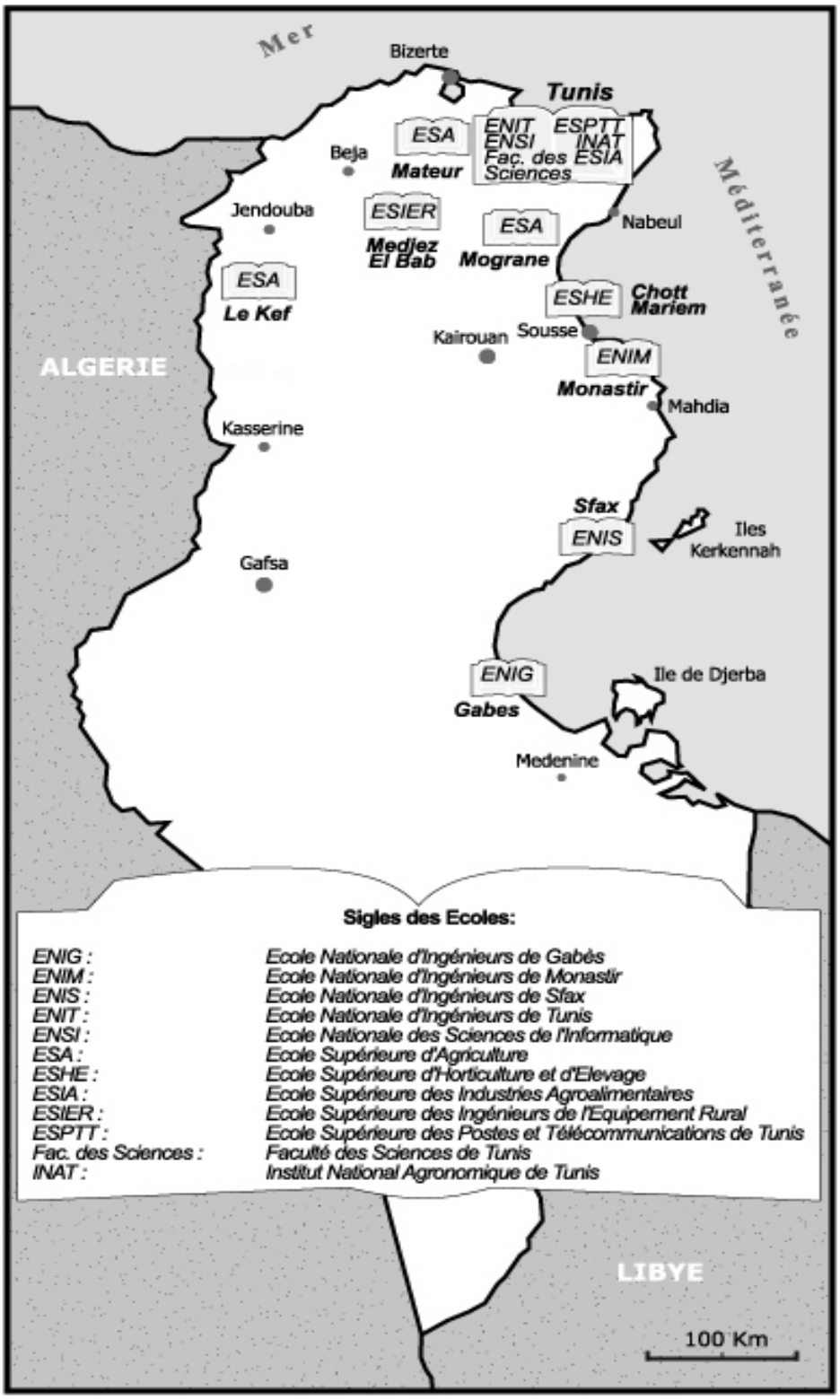
[75] Kamel Belkhodja, « Principaux traits de l'agriculture après l'indépendance », in *l'INAT…*, *op. cit.*, p. 265.

[76] Abderrahmen Jerraya, « Le temps de la maturité », in *l'INAT…*, *op. cit.*, p. 84.

[77] Source : Base de données de l'Ordre des ingénieurs, 1999, exploitation statistique par Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe.

[78] Tahar Tissaoui, « L'ingénieur dans l'agriculture. Aperçu sur les évolutions durant un siècle de formation », *L'ingénieur tunisien*, n° 21, p. 42.

CARTE : Villes d'implantation des écoles d'ingénieurs



© IRMC, conception Frédéric ARCENS, 2002

Aussi les ingénieurs agronomes constituent-ils, par excellence, un corps d'ingénieurs d'État. Jusqu'en 1986, première année de l'application du plan d'ajustement structurel du FMI, le ministère de l'Agriculture et les organismes apparentés offrent un débouché exclusif aux ingénieurs agronomes. Ceux-ci forment la catégorie de cadres techniques supérieurs travaillant le plus massivement sous la tutelle de l'État, que cela soit dans l'administration (à hauteur de 67,7 %) ou dans une moindre mesure les entreprises publiques (24,9 %) (cf. Tableau 20). Et ce sont également eux qui, dans le cadre d'un marché de l'emploi en voie de libéralisation, rencontrent la plus grande difficulté d'insertion professionnelle[79].

Tableau 19. Distribution des ingénieurs agronomes diplômés en fonction du pays de formation (en %)

Tunisie	France	Monde arabe	Europe de l'Ouest	Amérique du Nord	Europe de l'Est	Autre	Total
61,9	14,9	12,4	6,2	3,6	1,0	0,5	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 20. Distribution des ingénieurs agronomes diplômés selon le statut juridique de l'employeur (en %)

Administration publique	Entreprise publique	Entreprise d'un parent	Entreprise privée tunisienne	Entreprise tuniso-étrangère	Entreprise privée étrangère	Total
67,7	**24,9**	2,5	2,5	1,5	1,0	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

En raison du développement des établissements tunisiens délivrant un diplôme d'ingénieur (en agronomie ou autre), on note une régression de la place des cadres supérieurs techniques formés à l'étranger et notamment en France, alors que, entre 1960 et 1969, plus de la moitié (59 %) des ingénieurs tunisiens inscrits au tableau de l'Ordre des ingénieurs avait obtenu un diplôme français. Néanmoins, ils représentent encore le premier contingent des diplômés au début des années 1970 (46,7% pour 1970 et 1974)[80]. Quelle place les ingénieurs formés à en Tunisie peuvent-ils trouver dans le dispositif de formation ?

La montée en puissance des ingénieurs formés en Tunisie : un produit de la tunisification et de la massification de l'enseignement supérieur

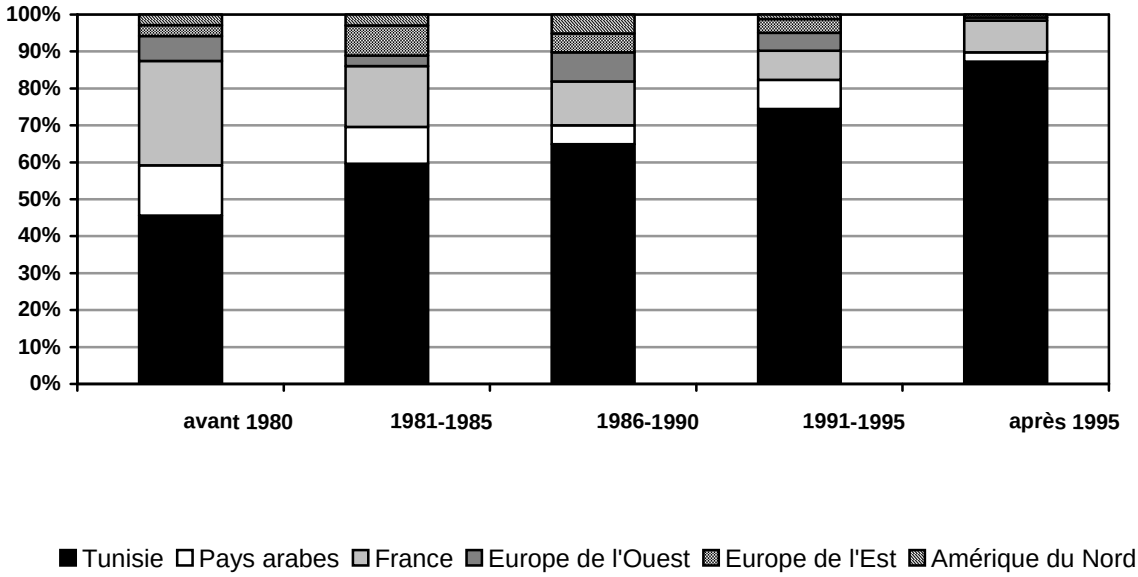
Au fur et à mesure de la mise en place d'établissements supérieurs techniques, le nombre d'ingénieurs tunisiens formés en France tend à diminuer si on le rapporte à l'ensemble des titulaires d'un diplôme d'ingénieur. Ils constituent respectivement 28,2 % des ingénieurs de l'échantillon qui ont obtenu leur diplôme avant 1980, 16,3 % de ceux qui sont sortis d'une école entre 1981 et 1985, et seulement 11,9 % des diplômés durant la période 1986-1990 (cf. graphique 1).

De leur côté, les effectifs formés en Tunisie rapportés aux titulaires d'un diplôme d'ingénieur se sont fortement accrus. À partir du moment où les pouvoirs publics ont mis en place une filière tunisienne d'ingénierie (hors agriculture), ces derniers forment la majorité des diplômés. Leur effectif passe de 59,3 % (1981-1985) à 74,4 % (1991-1995) et 85,7 % (après 1995) de l'ensemble des ingénieurs diplômés.

[79] Chokri Baccouche, « Chômage des ingénieurs : cinq scénarios pour une solution globale », *Réalités*, n° 745, 30 mars 2000.

[80] Source : Base de données de l'Ordre des ingénieurs, 1999, exploitation statistique par Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe.

Graphique 1. Distribution des flux d'ingénieurs par pays de formation selon la période d'obtention du diplôme



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Le flux annuel des ingénieurs issus des écoles tunisiennes est passé de 438 en 1981 à 656 en 1985. Il a stagné, et même baissé, entre 1986 et 1989 avant de se remettre à augmenter régulièrement dans les années 1990, pour atteindre le chiffre de 1 242 en 2001[81]. Cette tendance pose la question de la massification du système de formation des ingénieurs. Si le nombre des diplômés progresse chaque année, les capacités d'accueil en termes de locaux et d'enseignants des écoles d'ingénieurs ne suivent pas le même rythme d'accroissement[82]. L'enseignement supérieur a connu une forte croissance des effectifs étudiants au cours de la décennie 1990 qui ont été multipliés par 2,5, passant de près de 88 000 étudiants en 1992 à 226 000 en 2001 (le chiffre a été doublé entre 1995 et 2001). L'augmentation des effectifs devrait se poursuivre dans les prochaines années : le nombre d'étudiants devraient s'élever à 376 000 en 2006-2007, ce qui correspond à un taux de croissance de 11 % entre 2001 et 2006. Ainsi le taux de scolarisation de la tranche d'âge des 19-24 ans passerait de 22 % en 2000 à 37 % 2006 (contre 13 % en 1995 et moins de 10 % à la fin des années 1980), signe de la massification de l'enseignement supérieur[83]. Celle-ci s'explique par la très forte augmentation du nombre de bacheliers qui s'est accéléré sous l'effet combiné du relèvement du taux de réussite au baccalauréat (celui-ci était de 40 % en 1989, 32 % en 1991, 40 % en 1995, 55 % en 1997 et 59,5 % en 2000 et 64 % en 2002) et de l'arrivée de classes d'âge relativement nombreuses à la fin du secondaire.

L'augmentation du nombre de diplômés de l'enseignement supérieur devrait permettre, dans l'esprit des décideurs tunisiens « l'avènement d'une société du savoir, dans une logique où c'est l'offre qui crée sa propre demande. À partir du postulat que la société exige de nombreuses compétences, il est proposé de produire ces compétences qui joueront le rôle moteur de l'économie »[84].

[81] *L'enseignement et la formation en chiffres (1989, 1994 et 2001)*, ministère de l'Enseignement supérieur.
[82] « *À l'ENIT*, affirme Mokhtar Latiri, *les enseignants souhaitent que la moitié des étudiants oublient de se lever. De cette façon, ceux qui viennent en cours peuvent trouver une place dans l'amphithéâtre. Malheureusement, on ne maîtrise pas cette montée des classes jeunes* », *op. cit.*
[83] Cf. ministère de l'Enseignement supérieur, http://www.mes.tn.
[84] Bernard Fourcade, Antoine Gennaoui et Jean-Paul Nicaulau, *op. cit.*, p. 27.

Cependant, les progrès quantitatifs constatés, dans la mesure où l'effort financier de l'État n'a pas suivi et ne suit pas la croissance de l'effectif des étudiants risque de déboucher sur une baisse de la qualité de l'enseignement. Les coûts unitaires de fonctionnement de l'enseignement supérieur en dinar tunisien (DT) de 1990 sont passés de 2 462 DT en 1981 à 1 390 DT en 1994[85]. Ces chiffres donnent à penser les conditions matérielles et pédagogiques du déroulement des études se détériorent.

Certes, le 10e plan de développement (2002-2006) suggère que le secteur privé naissant de l'Enseignement supérieur devrait accroître sa capacité d'accueil des étudiants, cependant celui-ci ne devrait représenter que 7 % de l'effectif étudiant global en 2006[86]. Régi désormais par la loi du 25 juillet 2000, les établissements de l'enseignement supérieur privé occupent en 2001 une place tout à fait marginale : le nombre d'étudiants inscrits dans les 10 établissements agréés répertoriés s'élève seulement à 530 alors que le document d'orientation pédagogique annuel de l'Enseignement supérieur de 2001 leur attribuait plusieurs milliers de place[87].

En outre, l'ouverture d'institutions privées d'enseignement supérieur ne concerne pas les formations de cadres techniques supérieurs. Il est vrai que les ingénieurs sont, avec les médecins, les étudiants qui coûtent le plus cher (cf. tableau 21). Par conséquent, les droits d'inscription exigés dans des écoles d'ingénieurs seraient très certainement prohibitifs dissuadant toute clientèle potentielle. Aussi, de manière générale, la tendance à restructurer les systèmes éducatifs, en les ouvrant au secteur privé et en s'efforçant de les articuler aux besoins des entreprises, débouche-t-elle sur la création de filières de commerce, de gestion et d'informatique qui paraissent, aux yeux de leurs promoteurs, comme les seules formations rentables susceptibles de répondre aux « besoins du marché » (ce qui reste à démontrer). Cette assertion se vérifie dans le cas tunisien, puisque l'activité de formation privée se polarise sur des filières courtes tertiaires comme l'informatique de gestion, la bureautique, la comptabilité et la gestion, le tourisme, l'hostellerie et les beaux-arts.

Toutefois, la croissance du nombre d'ingénieurs diplômés doit être relativisée. Rapportée à l'ensemble des diplômés, leur part tend à diminuer. En effet, si, entre 1981 et 1985, les diplômés de la filière « ingéniorat » progresse tant en valeur relative qu'absolue, ce n'est plus le cas à partir de 1989 : leur effectif augmente, mais leur part dans la population des diplômés diminue. Il représente en 1985 13 % de l'ensemble des diplômés contre 12,5 % en 1990, 6,6 % en 1994 et 4,8 % en 2000. En revanche le nombre des maîtrisards en droit économie et gestion a littéralement explosé. Entre 1981 et 2000, leur effectif a été multiplié dix. En 2000 ils constituaient 30 % du total des diplômés contre 13 % en 1981. L'université peut ainsi former des diplômés à moindre coût, puisque les maîtrisards de droit, d'économie et de gestion sont ceux qui reviennent le moins cher.

[85] Salma Zouari-Bouattour *et al., Financement de l'éducation, Étude stratégique n° 20,* ministère de l'Éducation et ministère de l'Enseignement supérieur.

[86] Ministère de l'Enseignement supérieur, *Le savoir une ambition pour l'avenir : stratégie de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de la technologie 2010*, http://www.mes.tn. L'État tunisien subventionne les universités privées qui peuvent bénéficier d'une prime d'investissement pouvant atteindre 25 % du coût du projet. Il prend également en charge 25 % des salaires des enseignants permanents pour une période de 10 ans.

[87] Données citées in Bernard Fourcade, Antoine Gennaoui et Jean-Paul Nicaulau, *Étude de pré-faisabilité…, op. cit.*, p. 37.

Tableau 21. Coût unitaire d'un diplômé du supérieur en 1996

Disciplines	Coût minimal en milliers de dinars	Coût maximal en milliers de dinars
Maîtrise en droit, économie et gestion	6	11
Maîtrise en lettres et sciences humaines	11	21
Maîtrise en sciences fondamentales	18	22
Diplôme en médecine	20	25
Diplôme d'ingénieur	**20**	**30**

Source : Abdelaziz Halleb, Azzam Mahjoub et Saïd Ben Sedrine, Étude stratégique n° 11, ministère de la Formation professionnelle et de l'Emploi, Tunis, 1996.

La structuration des filières de formation devrait rester relativement stable entre 2001-2002 et 2006-2007. En 2001, les filières « droit, économie et gestion » regroupent 33 % de l'effectif total des étudiants, en 2006, il est prévu qu'elles en comprendraient 30 %. La filière de l'ingéniorat (agronomie compris) compterait pour 11 % des effectifs aussi bien en 2001 qu'en 2006. Ce sont les filières courtes formant des techniciens supérieurs qui devraient voir leur part dans les effectifs globaux augmenter de la manière la plus significative (8 % en 2001 contre 12 % en 2006)[88].

En dépit de l'accroissement de l'offre de diplômés de l'enseignement supérieur par son système éducatif, la Tunisie continue d'envoyer des ingénieurs se former à l'étranger. À cet égard, sur les dix dernières années, la proportion de cadres techniques supérieurs tunisiens formés en France et retournant en Tunisie se maintient autour de 8 %, ce qui représente, tant en valeur absolue que relative, le premier contingent des ingénieurs ayant suivi leur cursus à l'étranger

La distribution des ingénieurs par pays de formation selon la période d'obtention du diplôme trouve une première explication dans la politique des États européens qui ont progressivement fermé leurs frontières aux étudiants maghrébins. Cette distribution géographique s'explique aussi par une politique nationale qui, désormais, dissuade les étudiants tunisiens de suivre à l'étranger des cursus existant en Tunisie, notamment en accordant de moins en moins de bourses pour les deux premiers cycles[89]. Néanmoins, bien que la France, par exemple, se soit progressivement fermée aux étudiants des premier et deuxième cycles, elle reste l'une des destinations d'excellence universitaire. Pour l'année académique 1996-1997, on ne compte pas moins de 81 lauréats tunisiens des classes préparatoires, dont huit admis à l'École polytechnique et quatorze à l'École centrale de Paris. En 1998-1999, 91 étudiants tunisiens ont réussi le concours des écoles françaises d'ingénieurs[90]. La structure de répartition des diplômés en fonction du grade montre que l'élite technique tunisienne a été formée principalement dans des grandes écoles françaises et marginalement dans les universités nord-américaines les plus prestigieuses (cf. graphique 2).

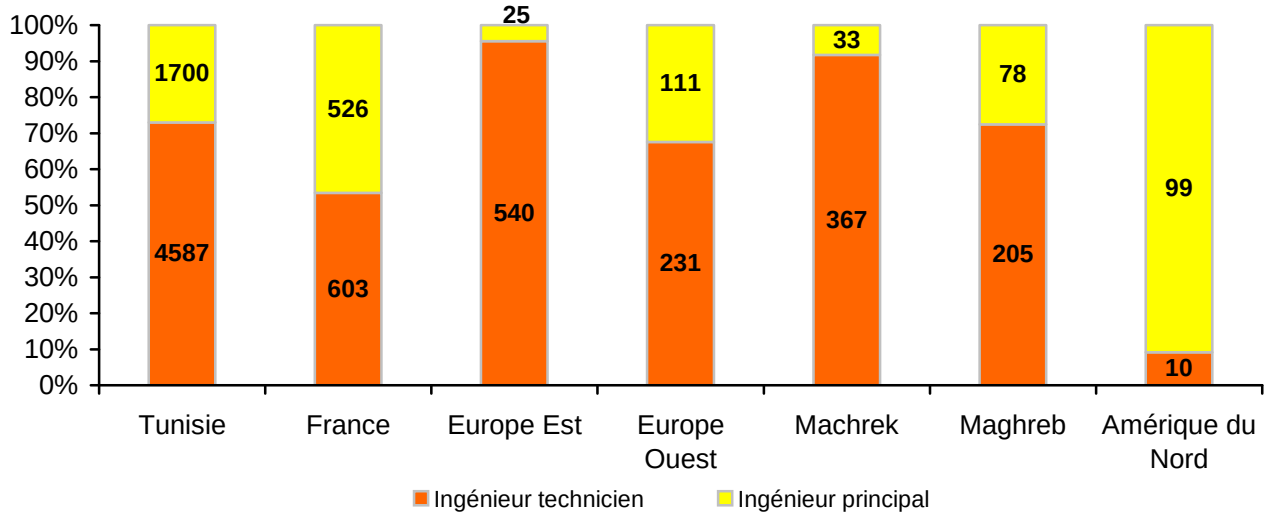
[88] Ministère du développement économique, *Le 10e plan de développement (2002-2006)*, Volume I, contenu global, p. 238 (version arabe).
[89] Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, *Le retour des diplômés…*, *op. cit.*, p. 24.
[90] *Ibidem*, pp. 24-25.

Le modèle de formation des ingénieurs tunisiens : un système dualiste

« La fuite des cerveaux » : résultat de l'existence de filières d'excellence étrangères ?

La structure de qualification des ingénieurs tunisiens formés à l'étranger montre le caractère d'excellence de certaines destinations. Certains pays forment plus que d'autres des « ingénieurs de conception » portant le titre d'ingénieurs principaux. Près de 95 % des ingénieurs formés en Amérique du Nord (États-Unis et Canada) sont des « ingénieurs principaux ». Les « ingénieurs techniciens » se retrouvent en majorité parmi les sortants des établissements moins prestigieux comme les établissements tunisiens, les écoles d'autres pays arabes ou celles des pays de l'Est[91]. En revanche, en France, les deux groupes se répartissent à peu près à égalité entre « ingénieurs techniciens » et « ingénieurs principaux », le grade d'ingénieur principal étant attribué principalement aux diplômés des grandes écoles.

Graphique 2. Structure par grade des ingénieurs selon le pays de formation



Source : Base de données de l'Ordre des ingénieurs (1999), exploitation statistique Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe.

Bien sûr, ces données concernent les titulaires d'un diplôme d'ingénieur qui sont rentrés en Tunisie. La coopération universitaire internationale, notamment avec l'ancienne puissance « protectrice », a certainement contribué à améliorer la qualité de la formation des cadres supérieurs techniques. Elle a également permis de former des compétences de haut niveau et dans des spécialités adaptées aux besoins de l'économie du pays[92]. Cependant, certains ingénieurs ayant occupé de hautes fonctions déplorent l'hémorragie de compétences scientifiques et techniques que cette migration des élèves ingénieurs aurait entraîné et dont la

[91] 64 % des ingénieurs inscrits à l'Ordre des ingénieurs ont le statut d'ingénieur technicien contre 36 % celui d'ingénieur principal.
[92] Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, *Le retour des diplômés, op. cit.*, p. 8.

Tunisie serait victime[93]. Il est pourtant difficile de mesurer ce *brain-drain*, en raison de l'absence d'outils statistiques donnant la possibilité d'évaluer précisément les flux de départ et de retour des élèves ingénieurs. Certaines données partielles peuvent apporter un éclairage sur l'ampleur du phénomène. L'exploitation de l'annuaire de l'Association des Tunisiens des grandes écoles (ATUGE)[94] fournit des indices sur le retour ou le non-retour des ingénieurs tunisiens formés en France. En outre, ce type de document, qui présente la situation professionnelle des diplômés répertoriés par l'ATUGE à une date donnée, ne permet pas de tracer leur trajectoire professionnelle. Il n'autorise pas de réponse à un questionnement sur le retour éventuel des ingénieurs qui ont fait en partie leur carrière en France ou ailleurs. Les réflexions des neuf lauréats tunisiens de la promotion 2000 de l'École polytechnique semblent confirmer cette remarque. Interrogés par un journaliste du magazine tunisien *Réalités*, ces derniers affirment en chœur que rien ne vaut une expérience professionnelle dans le pays de formation et que, par conséquent, ils comptent intégrer des entreprises françaises à la fin de leurs études, c'est-à-dire après avoir suivi une formation complémentaire dans une école d'application (les Mines, les Ponts et Chaussées ou encore Télécom Paris)[95].

L'annuaire de l'ATUGE n'est donc pas exhaustif et ne précise pas toujours le pays d'emploi des personnes citées[96]. Nous avons pu établir le lieu de travail de 288 ingénieurs ayant obtenu leur titre entre 1990 et 1999 (sur un total de 532). Il convient également de noter que quatorze d'entre eux, plus particulièrement parmi les diplômés les plus récents, poursuivent une thèse de doctorat[97]. Le retour en Tunisie ne concernerait que le quart (24,6 %) des individus que nous avons repérés. Les diplômés des grandes écoles les plus prestigieuses s'établissent dans leur quasi-totalité dans le pays de formation : sur les 37 polytechniciens, dont nous avons déterminé le lieu de travail, 35 occupent un emploi en France, 1 en Tunisie et un autre dans la zone « Amérique du Nord-Europe ». Ces données peuvent être considérées comme fiables dans la mesure où dans onze cas seulement nous n'avons pas pu identifier le pays d'emploi des polytechniciens. En ce qui concerne les élèves issus des Ponts et Chaussés, 8 sur 10 s'insèrent en France et en Amérique du Nord ou Europe (sur 14 répertoriés). Quant aux élèves de l'École centrale de Paris[98], ils retournent peu en Tunisie (3 sur 34) et 27 d'entre eux occupent un emploi dans la capitale française ou dans sa banlieue (comme l'écrasante majorité des diplômés d'une école située à Paris ou dans sa région). À l'opposé, des écoles moins prestigieuses (mais une minorité quand même) voient leurs élèves retourner en Tunisie dans de plus fortes proportions. Par exemple, les deux-tiers des étudiants de l'École supérieure des travaux publics (ESTP) ont regagné la Tunisie (10 sur 15) : ce chiffre nous paraît significatif dans la mesure où nous n'avons pas pu déterminer le pays d'emploi de seulement huit ingénieurs issus de cette école.

Dans le cas de l'École nationale supérieure des arts et métiers (ENSAM), il est plus difficile de tirer des conclusions. Cet établissement est, avec l'École centrale de Paris, celui qui a formé le plus gros des contingents des adhérents de l'ATUGE. Sur les 70 « gadzarts »

[93] Mokhtar Latiri, ardent défenseur de la filière A, déplore le non-retour des ingénieurs tunisiens formés en France et dans d'autres pays occidentaux, *op. cit.*

[94] Le document de l'ATUGE comprend les ingénieurs répertoriés par l'association à partir des annuaires et des listes de diplômés tunisiens fournis par les grandes écoles.

[95] Nizar Bahloul, « Étudiants tunisiens à l'École polytechnique de Paris. Fleurons d'une jeunesse à la tête bien faite », *Réalités*, n° 768, 14 septembre 2000, p. 39.

[96] Nous n'avons pas comptabilisé les diplômés des grandes écoles de commerce (HEC, ESSEC et les Écoles supérieures de commerce).

[97] Nous les avons comptés dans la mesure où la plupart sont chargés de cours ou disposent du statut d'attaché temporaire d'enseignement et de recherche.

[98] Nous avons repéré 72 centraliens qui ont obtenu leur diplôme entre 1990 et 1999.

tunisiens sortis entre 1990 et 1999, 25 ont trouvé un emploi à l'étranger et 10 exercent en Tunisie[99].

Les données recueillies pour les années 1980 sont malheureusement très lacunaires, le nombre de diplômés dont nous n'avons pas pu déterminer le lieu de travail étant particulièrement élevé (120 des 247 ingénieurs comptabilisés). Sur les 127 personnes dont le pays d'emploi est connu, 68 travaillent en Tunisie, 54 en France, 3 aux États-Unis, 1 en Allemagne et enfin 1 au Maroc (employé par une société française)[100].

Les données sont complètes, à une exception près, pour les polytechniciens : il existe une égalité numérique parfaite entre polytechniciens occupant un emploi en Tunisie et en France (11)[101]. De son côté, l'ENSAM a formé 73 ingénieurs tunisiens pendant la décennie 1980, mais le lieu de travail n'a pu être identifié que pour 23 « gadzarts » (8 occupent un emploi en Tunisie, 14 en France et 1 au Maroc).

Le contraste est patent si l'on compare ces chiffres avec ceux des années 1970 : durant la décennie, plus de 90 % des individus dont nous avons déterminé le lieu de travail sont retournés en Tunisie. Sur un total de 126 ingénieurs ayant obtenu leur diplôme entre 1970 et 1979, 6 exercent un emploi en France, 1 dans les Émirats arabes unis (pour le compte d'une grande entreprise française) et 68 en Tunisie. Nous n'avons cependant pas pu avoir connaissance du lieu de travail de 51 personnes.

L'exploitation de l'annuaire de l'ATUGE permet d'affirmer sans risques que l'émigration des compétences scientifiques et techniques vers le pays de formation, quasi absente dans la décennie 1970, a progressé dans les années 1980, avant de s'accélérer considérablement dans la décennie 1990. Pourtant la récession et la croissance faible qui ont sévi en France entre 1992 et 1997, ainsi que les difficultés de séjour découlant d'une politique de contrôle de l'immigration très stricte, auront probablement incité certains jeunes ingénieurs à retourner au pays[102]. Cette migration des compétences aurait été certainement beaucoup plus forte si la France avait connu des taux de croissance plus élevés.

Le *Technology Transfer Program* (TTP), mis en œuvre d'un commun accord par les États-Unis et la Tunisie entre 1981 et 1990, illustre également cette « fuite des cerveaux ». Programme de coopération financé par la *United States Agency for International Developement* (USAID), le TTP se proposait de recruter chaque année 250 étudiants, dont 200 bacheliers choisis parmi les plus brillants, distingués au moins par une mention « bien » ; les 50 autres étant destinés à suivre des troisièmes cycles. Un peu plus de la moitié des étudiants étaient orientés vers le génie civil, électrique et mécanique, tandis que les 48 % restants se répartissaient entre les autres disciplines scientifiques[103]. En 1990, les bénéficiaires de ces bourses résidant sur le territoire américain, les responsables du TTP ont décidé de développer un projet de suivi (*follow up*) pour les inciter à rentrer en Tunisie et à s'insérer dans le secteur privé. Doté d'un budget annuel de 100 000 $, ce programme n'a pas produit les effets escomptés : en 1993, seulement 44 % des 763 étudiants ayant bénéficié de ce

[99] Pour ce qui concerne l'École nationale supérieure des industries textiles de Mulhouse (ENSITM), il est impossible de tirer des conclusions, car dans 32 cas sur 36, le pays d'emploi n'est pas mentionné.

[100] Pour certaines écoles, on ne connaît pas, dans de très nombreux cas, le lieu de travail des diplômés.

[101] Il faut rajouter à ce chiffre 2 polytechniciens travaillant respectivement en Grande-Bretagne et aux États-Unis. Par ailleurs, on a repéré le pays d'emploi de 10 centraliens sur 18 (6 en France et 4 en Tunisie). Du côté des Ponts et Chaussées, les données sont fragmentaires : dans 18 cas il n'a pas été possible de déterminer le lieu de l'emploi. Cependant, il convient de noter que sur les 11 personnes repérées, 10 travaillent en Tunisie contre 1 en France.

[102] C'est tout au moins ce qui ressort de l'entretien que nous avons eu avec le président de l'ATUGE-Tunisie qui a expliqué ainsi son retour et celui de certains de ses condisciples de l'École centrale de Lyon, entretien avec Talel Chérif, août 2001.

[103] François Siino, *Science et pouvoir dans la Tunisie contemporaine… op.cit.*, pp. 360-361.

programme américain étaient retournés dans leur pays. Ce taux s'est un peu amélioré l'année suivante et à la clôture du programme en septembre 1994, il atteignait le chiffre de 56 %[104].

C'est en partie pour limiter (autant que faire se peut) les migrations de compétences scientifiques et techniques qu'une réforme du cursus d'ingénieur a été mise en œuvre au début des années 1990. Elle visait également à gommer toute distinction entre ingénieur technicien et ingénieur principal.

La réforme du cursus d'ingénieur : prégnance du modèle français et institutionalisation d'un double dualisme

Vingt ans après la création de l'ENIT, certains enseignants et quelques ingénieurs commencent à formuler un certain nombre de critiques à l'égard du système de formation. Deux commissions ministérielles sont alors chargées d'examiner, respectivement, la situation des cycles préparatoires aux études d'ingénieurs et celle de l'enseignement supérieur technique[105].

Les critiques formulées au sein de ces commissions peuvent être regroupées en deux catégories. La première, et la principale, met en évidence les faibles rendements des écoles d'ingénieurs. Sur l'ensemble des bacheliers orientés vers les études d'ingénieurs, seulement 10 % sortaient avec un diplôme d'ingénieur principal et 30 % avec celui d'ingénieur technicien[106]. Ces résultats sont en outre mal vécus par les élèves ingénieurs de la filière moyenne qui ne peuvent entrer dans la fonction publique qu'avec le grade d'ingénieur des travaux de l'État. Leurs perspectives de carrière sont ainsi limitées dans la mesure où ils sont obligés de passer par la formation continue ou par des concours pour accéder au grade d'ingénieur principal. De fait, dans leur majorité, les élèves de la filière bac + 6 redoublent après une année de préparation au sein de la filière bac + 4 ; et la majorité de ceux qui sont recrutés pour devenir des ingénieurs techniciens se trouvent relégués dans la filière de techniciens supérieurs. Ces arguments sont explicites dans les propos du rapporteur de la commission de réforme du cycle préparatoire :

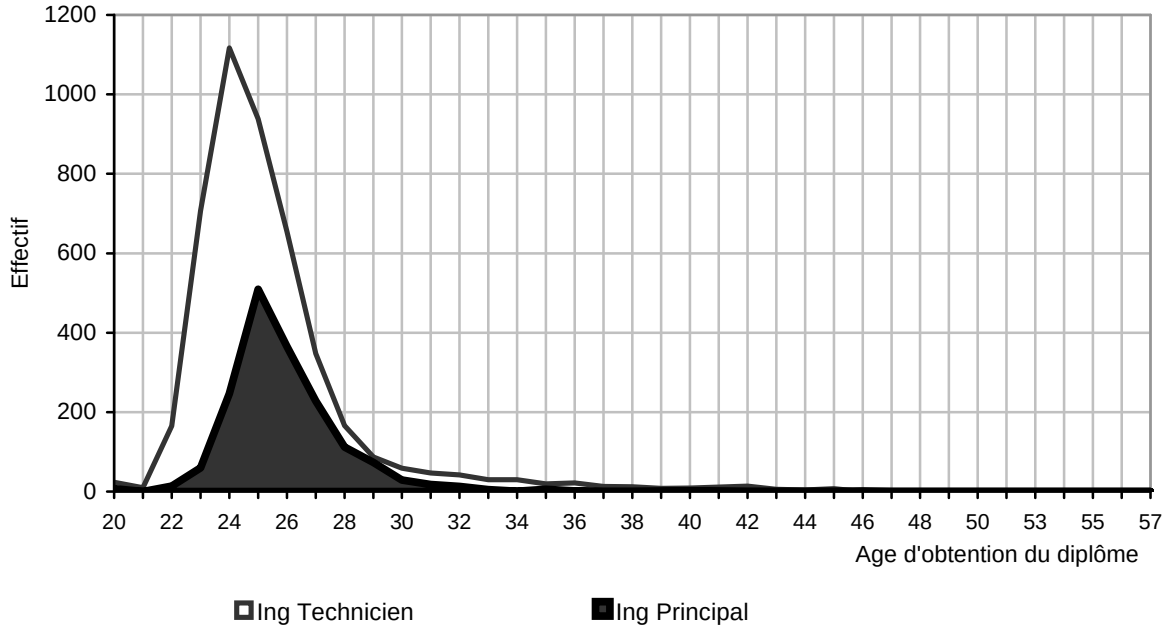
> « Les statistiques montrent que plus de 50 % des étudiants de bac + 4 étaient des anciens de la filière bac + 6. Et les bac + 2 étaient des ex bac + 4 ! On retrouvait le même phénomène dans toutes les écoles qui d'ailleurs avaient été calquées sur le modèle de l'ENIT. Pourquoi un tel déchet ? Les élèves arrivaient en "prépa" avec d'excellentes moyennes au baccalauréat, mais en fait ils avaient été dopés grâce à des cours particuliers de mathématiques et de physique. Ils n'avaient pas l'étoffe pour suivre la filière longue et se retrouvaient en bac + 4. Ils pensaient rentrer par la grande porte et passaient par le trou de la serrure ! L'ingénieur de production, celui dont on a besoin, était ravalé au rang d'un ingénieur de seconde zone qui était recruté dans l'administration avec le grade d'ingénieur des travaux de l'État. Les clients de la filière bac + 4 étaient pour beaucoup des titulaires du bac technique. On les boxait avec des mathématiques et de la physique. Ils tombaient KO, on oubliait leurs qualités de techniciens et on les éjectait vers la filière moyenne » [107].

L'âge tardif d'obtention du diplôme parmi les ingénieurs inscrits au tableau de l'Ordre des ingénieurs vient corroborer cette affirmation. Le graphique 3 montre que le diplôme d'ingénieur a été obtenu en Tunisie souvent à un âge supérieur à l'âge théorique, donc à la suite d'un ou plusieurs redoublement(s) au cours du cursus scolaire. Or, si l'étudiant n'effectue aucun redoublement durant sa scolarité, c'est-à-dire du primaire au supérieur, l'âge

[104] *Ibidem*, p. 361
[105] Taïeb Hadhri, *op. cit.*, p. 36.
[106] *Ibidem*, pp. 35 et 36.
[107] Entretien avec Tahar Belakhdar, octobre 2000 et juillet 2001. M. Tahar Belakhdar, a été, entre autres, directeur de l'ESPTT et du collège préparatoire de l'ENIT.

théorique d'obtention du diplôme est de 22 ans pour l'ingénieur technicien (Bac + 4) et de 24 ans pour l'ingénieur principal (Bac + 6). Par exemple, entre 22 ans et le sommet de la première courbe (qui correspond à l'effectif d'ingénieurs techniciens qui a eu son diplôme à 24 ans), on trouve l'effectif des individus ayant effectué un à deux redoublements, tandis que l'effectif, à droite de ce sommet, représente les ingénieurs dont la trajectoire scolaire est marquée par plus de deux redoublements ou qui ont été recrutés sur titre.

Graphique 3. Distribution par grade selon l'âge d'obtention du diplôme des ingénieurs formés en Tunisie



Source : Base de données de l'Ordre des ingénieurs (1999), exploitation statistique Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe.

Cycle	Enseignement de base									Enseignement secondaire				Enseignement supérieur					
Niveau	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	**BAC**	1	2	3	**4**	5	**6**
Age théorique	**6** ans	7 ans	8 ans	9 ans	10 ans	**11 ans**	12 ans	13 ans	**14 ans**	15 ans	16 ans	17 ans	**18 ans**	19 ans	20 ans	21 ans	**22 ans**	23 ans	**24 ans**

Ingénieur technicien = Bac + 4 (âge théorique = 22 ans)
Ingénieur principal = Bac + 6 (âge théorique = 24 ans)

Une deuxième critique formulée par la commission ministérielle concerne l'existence d'un cycle préparatoire intégré au sein des établissements. Avec l'accroissement du nombre d'étudiants accédant à l'enseignement supérieur, les écoles d'ingénieurs, en premier lieu l'ENIT, doivent gérer des collèges préparatoires hypertrophiés :

> « Avec l'augmentation des effectifs de bacheliers, on nous demandait de prendre de plus en plus d'élèves en "prépa" (…). L'ENIT est ainsi devenu un monstre avec une grosse tête : la préparation, et des petites jambes : les deux filières d'ingénieurs. Il y avait, dans les années 1980, 1 600 étudiants à l'ENIT, la filière moyenne et la filière longue ne dépassaient pas 200

élèves (…). L'ENIT est devenu une école de préparation et de filière courte et accessoirement une formation d'ingénieur »[108].

Autre facteur déterminant, le souvenir de l'agitation estudiantine islamiste dans les écoles d'ingénieurs, pendant la première moitié des années 1980, a contribué à faire avancer l'idée que des cycles préparatoires indépendants des écoles d'ingénieurs pourraient préserver le calme dans les établissements :

> « Avoir des cycles préparatoires intégrés dans les écoles n'étaient pas sans inconvénients. Les universités étaient perturbées à cette époque. Or, si la moitié du programme n'était pas étudié en raison des grèves, les enseignants ne posaient pas de sujets dessus. Du coup, la formation était tronquée. Tandis qu'avec un système préparatoire indépendant du cycle ingénieur, les élèves courent derrière leur professeur pour terminer le programme, tout simplement parce que ceux qui posent les sujets des concours nationaux d'entrée aux différentes écoles d'ingénieurs ne sont pas ceux qui enseignent dans le cycle préparatoire. »[109]

Un cycle préparatoire séparé est également censé introduire la concurrence entre des élèves qui désormais tenteraient d'intégrer la meilleure école[110]. De plus, la coexistence de filières courte, moyenne et longue dans le même établissement aurait été préjudiciable au contenu des enseignements. Il apparaît, en effet, que ce système conduit à une redondance des programmes pour les nombreux redoublants qui passent dans les filières « ingénieurs de production » et « techniciens supérieurs ». Les enseignants qui, souvent, dispensent des cours dans les différents niveaux sont, selon Taïeb Hadhri, « amenés à enseigner des recettes aux ingénieurs et trop de théorie aux techniciens »[111]. Un autre argument est également avancé pour dénoncer les limites du double cursus : l'âge moyen de l'ingénieur principal serait supérieur au standard international et découragerait ceux qui envisagent de poursuivre des études doctorales.

La réforme de 1990 devait mettre fin à la dualité de la formation ingénieur technicien-ingénieur principal. Elle prévoit d'homogénéiser à cinq ans l'ensemble des formations. En ce sens, elle s'inspire du modèle des « écoles traditionnelles françaises » qui recrutent leurs élèves après deux ans de classe préparatoire scientifique et qui proposent un cursus de trois ans. Après deux années préparatoires dans un institut, les étudiants tunisiens passent un concours national sur épreuves écrites et orales qui leur donne accès aux écoles ou aux départements des facultés des sciences formant des ingénieurs. Ces établissements délivrent désormais un diplôme unique appelé « diplôme national d'ingénieur » (DNI). Aussi n'existe-t-il plus de critères juridiques différenciant « ingénieur de production » et « ingénieur de conception », les filières et les options choisies par les étudiants au sein des écoles devant déterminer les caractéristiques professionnelles des cadres techniques supérieurs.

---

[108] *Ibidem*. En 1986, le cycle préparatoire de l'ENIT a été délocalisé à Nabeul avec la création d'un institut préparatoire dans cette même ville.

[109] Entretien avec Taïeb Hadhri (X-1977), actuel recteur de l'académie de Tunis et ancien directeur de l'École Polytechnique de Tunis, janvier 2001.

[110] Entretien avec Tahar Belakhdar, *op. cit.*, « Le système de l'Orientation ne doit pas être à l'origine du recrutement dans telle ou telle école. Pour moi, les écoles sont à l'instar des crus de vin, chacune a sa valeur et les élèves doivent se bagarrer pour entrer dans la meilleure. En plus, avec des préparations séparées, on introduit une émulation entre les écoles d'ingénieurs et tout le monde y trouve son compte. C'est déjà ce qu'on aurait dû faire dans les années 1980, avec l'expérience de l'Institut préparatoire de Nabeul. Mais les résistances locales et le changement de ministre ont empêché que le projet voie le jour. Au bout du compte, on s'est retrouvé devant une monstruosité. On pensait créer un système de préparation et on avait simplement déménagé le collège préparatoire de l'ENIT, point à la ligne. L'avantage de Nabeul par rapport à l'ENIT résidait dans le fait que les élèves étaient bien logés dans un cadre agréable ».

[111] Entretien avec Taïeb Hadhri, *op. cit*.

Ce modèle est défendu par le principal promoteur de la réforme avec d'autant plus de vigueur que le Maroc a ouvert en 1985 et en 1986 une série de « math sup. » et de « math spé. » dans plusieurs lycées de Rabat, Casablanca et Fès[112]. Ce projet marocain a été financé et soutenu par la coopération française qui a mis à la disposition des classes préparatoires la quasi-totalité des enseignants ; et a soutenu la création par les autorités marocaines de centres de préparation aux agrégations scientifiques, afin de remplacer à moyen terme les coopérants français[113].

À partir des recommandations présentées par la commission et avec le soutien de la coopération française, le ministère tunisien de l'Éducation et des Sciences élabore alors le schéma du système préparatoire actuellement en vigueur. Un nouvel établissement de préparation, l'Institut préparatoire aux études scientifiques et techniques (IPEST) voit le jour en juin 1991. Dans un premier temps, l'Ambassade de France met à la disposition de l'établissement la majeure partie du corps enseignant : celui-ci doit assurer la préparation de professeurs tunisiens aux agrégations de physique et de mathématiques, afin de former en priorité des agrégés qui prendront à l'avenir la place des coopérants. Cette préparation à l'agrégation a également pour but de revaloriser le statut du corps des enseignants agrégés et d'éviter qu'ils ne soient tentés d'obtenir un doctorat, seul diplôme donnant la possibilité de développer une carrière au sein de l'Université tunisienne[114].

Les promoteurs du projet tendent à calquer l'agrégation tunisienne sur l'agrégation française. Pour ce faire, les agrégatifs doivent traiter les mêmes sujets qu'en France[115]. Une fois l'admissibilité prononcée, les candidats passent les oraux devant un jury mixte de professeurs tunisiens et français.

Quant au cycle préparatoire, il est mis en place à la rentrée de 1992. Les élèves ne sont plus sélectionnés uniquement en fonction du score au baccalauréat, mais également à partir du dossier scolaire, plus précisément, à partir des résultats obtenus dans les trois dernières années du secondaire. Il s'agit de ne pas écarter d'un cursus d'excellence les étudiants ayant eu des résultats moyens au baccalauréat[116]. Les bacheliers inscrits à l'IPEST[117] passent les concours d'entrée aux écoles françaises « traditionnelles » d'ingénieurs pour lesquels des centres d'écrit sont ouverts à Tunis. Mais ils présentent aussi leur candidature pour les concours nationaux d'accès aux cycles de formation d'ingénieur. Afin de garder d'excellents étudiants en Tunisie et améliorer le niveau des écoles tunisiennes, il a été prévu, dans un premier temps, que les bourses ne seraient allouées qu'aux lauréats des établissements français les plus prestigieux (Polytechnique, Ponts et Chaussées, Centrale, les Mines, Télécom)[118]. Cette règle a pourtant rapidement été abandonnée. Les élèves de l'IPEST réussissant à des concours d'écoles moins prestigieuses ont pu ainsi bénéficier de bourses. Les écoles d'ingénieurs intégrées par les

[112] « J'ai exposé mon projet devant un comité des sages convoqué par le ministre de l'Éducation. Il y avait dans ce comité les plus grands ingénieurs du pays : des polytechniciens, des centraliens d'une soixantaine d'année. Je leur ai dit qu'il ne fallait pas que l'on reste avec un système bâtard qui n'existe nul part ; il faudrait que l'on adopte un système, mais à 100 %. Si c'est le système français on doit le faire à 100 %. Nos jeunes adorent faire des "prépa" en France. Mais après tout qu'est-ce qu'une "prépa" ? Ce sont des sciences que nous maîtrisons. Nous avons de bons mathématiciens et de bons physiciens. Si nous choisissons ce système, choisissons-le à 100 %. J'ai cité l'exemple du Maroc qui avait démarré des "prépa" qui commençaient à faire réussir des élèves à Polytechnique. À la suite de mon exposé, il y a eu un débat, il y avait des ingénieurs pour et d'autres qui étaient contre. Le ministre a arbitré en faveur du projet. Un mois plus tard la commission d'étude était créée », entretien avec Tahar Belakhdar, *op. cit.*

[113] Pour tous les détails voir Pierre Vermeren, *La formation des élites par l'enseignement supérieur au Maroc et en Tunisie au XX^e siècle*, thèse d'histoire, Université Paris VIII Saint-Denis, 2000, pp. 687-688.

[114] Entretien avec Tahar Belakhdar, *op. cit.*

[115] Les copies tunisiennes étaient corrigées anonymement en France.

[116] Entretien avec Taïeb Hadhri, *op. cit*.

[117] Cet établissement est situé dans la banlieue résidentielle de Tunis à La Marsa.

[118] Entretien avec Tahar Belakhdar, *op. cit.*

élèves de l'IPEST sont désormais nombreuses et couvrent presque toutes les spécialités. En fait, la France donne des bourses aux lauréats des concours des très grandes écoles, alors que la Tunisie aide financièrement les autres[119].

Outre l'IPEST, des Instituts préparatoires aux études d'ingénieurs (IPEI) sont créés sur l'ensemble du territoire national. Mais ces derniers sont entièrement dédiés à la préparation du concours donnant accès aux écoles ou aux départements des facultés des sciences délivrant des diplômes d'ingénieur. À la différence de ceux de l'IPEST, les étudiants intégrant les IPEI sont recrutés seulement sur la base du score au baccalauréat[120]. Ces préparations ont commencé à fonctionner en 1992, la première session du concours national s'est déroulée en juin 1994, et les premiers DNI ont été délivrés en juillet 1997[121].

Pour autant, le nouveau système de formation ne résout pas la question de la dualité du système d'enseignement supérieur. En effet, d'une année sur l'autre, les vingt ou trente premiers du baccalauréat optent pour une scolarité dans les classes préparatoires françaises, les trente suivants partent en Allemagne, tandis que plus d'une centaine d'étudiants s'inscrivent à l'IPEST. Il convient de signaler que le nombre d'étudiants de l'IPEST réussissant chaque année à intégrer une école française d'ingénieurs n'a cessé de progresser (de 9 en 1994 à 78 en 2001), alors que celui des élèves ayant intégré les écoles d'ingénieurs tunisiennes tend à diminuer (cf. Tableau 22). Cette situation est, selon certains responsables de la coopération française, source de concurrence pour les établissements tunisiens. D'ailleurs, les autorités tunisiennes ont décidé de limiter drastiquement le nombre de bourses pour aller étudier en France, ce qui devrait dans les années à venir faire mécaniquement baisser ce chiffre.

Tableau 22. Nombre d'élèves ayant intégré les écoles d'ingénieurs tunisiennes et françaises depuis la création de l'IPEST

Années	**93/94**	**94/95**	**95/96**	**96/97**	**97/98**	**98/99**	**99/200**	**2000 /01**	**Total**
Élèves ayant intégré les écoles d'ingénieurs tunisiennes et l'École normale supérieur de Tunis	86	92	91	80	70	46	32	35	532
Élèves ayant intégré les écoles d'ingénieurs françaises	9	15	22	29	37	53	64	78	307
Total	95	107	113	109	107	99	96	113	839

Source : Mission franco-tunisienne, évaluation de l'IPEST, rapport d'étape : La Marsa 1-3 octobre 2001.

Le premier directeur de l'IPEST, Mohamed Jaoua[122], a tenté de résoudre la quadrature du cercle en proposant la création d'une école polytechnique à Tunis, destinée à recruter les étudiants de qualité ne pouvant se rendre à l'étranger faute de places. À l'origine de cette décision, on trouve, là encore, le constat que les ingénieurs formés dans les grandes écoles françaises, en particulier Polytechnique et l'École centrale de Paris ne rentrent plus en

[119] On citera plus particulièrement Polytechnique, Centrale, l'École nationale des ponts et chaussée (ENPC), l'École nationale supérieure d'électricité (SUPELEC), l'Institut national des télécommunications (INT), l'École nationale supérieure de l'administration et de l'économie (ENSAE), l'École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA).

[120] Ceci au grand dam du promoteur du projet : « Je pensais que le système de l'IPEST serait généralisé à l'ensemble des "prépa". Je croyais que les élèves des autres "prépa" seraient choisis sur dossier. Le projet s'est arrêté avec le départ du ministre de l'Éducation. Plus personne ne s'intéressait à ce dossier », *ibidem*.

[121] Le ministère de l'Éducation et des Sciences a créé en 1993 un Comité de rénovation des études d'ingénieur (CREDIT) avec pour mission de valider les cursus de formation conduisant au DNI.

[122] Mohamed Jaoua est docteur en mathématiques et enseigne actuellement à l'ENIT. Il a été le premier directeur de l'École polytechnique de Tunis.

Tunisie. Par conséquent, l'École polytechnique de Tunis (EPT) a été conçue comme devant former des « ingénieurs de conception » du même profil que ceux issus des deux grandes écoles françaises[123]. Par ailleurs, le promoteur du projet souhaitait également voir les bacheliers les plus performants suivre un cursus d'ingénieur plutôt que de s'orienter vers des études de médecine ou de gestion. Taïeb Hadhri fait, à ce sujet, la remarque suivante :

> « De jeunes bacheliers brillants ont commencé à être attirés de plus en plus vers la médecine ou la gestion. Il était nécessaire de trouver le bon équilibre. L'EPT est un modèle qui est là pour tirer vers le haut l'ensemble des formations d'ingénieur et motiver les jeunes à suivre des carrières techniques de haut niveau »[124].

C'est donc dans le contexte de la réforme générale des formations d'ingénieurs que l'EPT voit le jour en juin 1991, puis accueille en 1994 ses premiers élèves. Le vivier naturel de recrutement de l'EPT est bien évidemment l'IPEST. Les trois quarts des étudiants qui chaque année intègrent l'EPT sont passés par cet institut, le quart restant venant des classes préparatoires techniques et de physique-chimie des IPEI. Tous sont boursiers du gouvernement tunisien. Leur statut et leurs conditions de travail témoignent de la volonté des promoteurs de l'École polytechnique de Tunis d'en faire un pôle d'excellence[125].

En somme, la réforme du cursus des études d'ingéniorat a débouché sur la création de onze institutions chargées des cycles préparatoires et la mise en place de quatre concours aux écoles d'ingénieurs : respectivement, en mathématiques-physique (MP), physique-chimie (PC), biologie-géologie (BG) et technologie (T). Le tableau 23 répertorie les filières existant dans les différentes classes préparatoires tunisiennes et détaille les effectifs accueillis en 1998, en fonction du baccalauréat obtenu. Chacune des seize institutions formant des ingénieurs ouvre un certain nombre de places dans chacun des concours.

L'orientation des bacheliers en Tunisie constitue un moyen de savoir quels établissements et quelles disciplines sont perçues comme les plus prestigieux. Dans un contexte marqué par les possibilités d'accueil limitées des écoles d'ingénieurs et des universités, l'une des principales fonctions du baccalauréat est de réguler et de répartir le nombre des inscrits de l'enseignement supérieur. Le caractère plus ou moins sélectif des différentes filières du système éducatif supérieur se manifeste également après l'examen du baccalauréat, dans la mesure où, depuis 1976, l'affectation des bacheliers dans l'enseignement supérieur est réalisée par un système d'orientation centralisé, aujourd'hui informatisé, combinant la performance scolaire de l'élève (le score) aux capacités d'accueil des diverses institutions de l'enseignement supérieur[126]. Autrement dit, ce procédé distribue les bacheliers dans les établissements en fonction de leurs vœux, des notes obtenues au baccalauréat et, dans une moindre mesure, de leurs résultats pendant la 7e année du cycle secondaire. Un tel mode d'affectation avantage les meilleurs élèves et produit une forte hiérarchisation des filières. Il convient de préciser que celle-ci est difficile à établir de manière rigoureuse dans la mesure où les publications du ministère de l'Enseignement supérieur ne donnent pas le score moyen

[123] « Le polytechnicien promu de l'École polytechnique de Tunis sera un ingénieur généraliste de haut niveau, susceptible de maîtriser la technologie et de la faire progresser, de conduire les grands projets et d'animer les équipes pluridisciplinaires qu'ils impliquent. Il est appelé donc à assumer d'importantes responsabilités dans le développement scientifique, industriel et économique du pays », interview de Mohamed Jaoua, in « Les enjeux d'une grande école », *L'Économiste maghrébin*, n° 103, 13-26 avril 1994, p. 11.

[124] Entretien avec Taïeb Hadhri, *op. cit.*

[125] Les élèves de l'EPT résident sur place dans des chambres individuelles situées dans un mini-campus entièrement câblé et équipé d'installations sportives. *Ibidem.*

[126] Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, *Le retour des diplômés…*, *op. cit.*, pp. 44-45. Le système tunisien n'accorde qu'une faible importance au premier choix du bachelier. En 1994, le taux moyen de satisfaction des bacheliers par rapport à leur orientation universitaire était compris entre 20 et 50 %. Les plus faibles taux de satisfaction concernaient les candidats à une formation en gestion (28,1 %) et en sciences médicales (29,1 %).

nécessaire pour avoir le droit de s'inscrire dans une filière ou un établissement universitaire donné, mais le score du dernier orienté de l'année précédente.

Toutefois, les données fournies par le *Guide de l'Orientation universitaire* pour 1998, publiées par le ministère de l'Enseignement supérieur, nous donnent, malgré tout, une idée des filières d'excellence de l'enseignement tunisien à la fin de la décennie 1990 (tableau 24).

Tableau 23. Les instituts préparatoires : leurs filières d'étude et les capacités d'accueil offertes (1998)

Institutions	**Filières**	**Nature du Baccalauréat**		
		Mathématiques	**sciences expérimentales**	**Technique**
IPEST de la Marsa	MP - PC	135		
IPEI de Tunis	MP - PC	330	20	
IPEI de Nabeul	MP - PC - T	400	35	115
IPEI de Sfax	MP - PC - T - BG	270	19	200
IPEI de Monastir	MP - PC - T	315	50	235
IPEI de Sousse	MP - PC	280	20	
IPEI de Mateur	MP - PC	285	20	
IPEI de Gabès	MP - PC - T	200	100	250
INAT	BG		80	
ESHE de Chott Mariem	BG		80	
ESA de Mograne	BG		120	

Source : http://www.orientation.tn

MP = mathématiques-physique, PC = physique-chimie, BG = biologie-géologie,
T = technologie (T)

Tableau 24. Classement de certains établissements d'enseignement supérieur selon le score du dernier orienté en 1997 (par ordre décroissant)

Établissement	**Filière**	**Capacité d'accueil**	**Score du dernier orienté en fonction du baccalauréat**
Institut préparatoire aux études scientifiques et techniques (IPEST)	Cycle préparatoire scientifique	135*	Présélection + Score
Faculté de médecine de Tunis	Médecine	M* : 125 SE* : 170	M : 175,17 SE : 156,32
Institut préparatoire aux études d'ingénieurs (IPEI) de Tunis	Cycle préparatoire scientifique	M : 330 SE : 20	M : 165,52 SE : 162,83
Faculté de médecine de Sousse	Médecine	M : 50 SE :75	M : 160,36 SE : 144,98
Faculté de médecine de Sfax	Médecine	M : 45 SE : 90	M : 159,65 SE : 150,50
Faculté de médecine de Monastir	Médecine	M : 50 SE :75	M : 160,05 SE :146,63
Institut des hautes études commerciales de Carthage (IHEC)	sciences économiques et de gestion	M : 215 SE :105	M : 152,96 SE : 140,84
Institut supérieur de gestion de Tunis (ISG)	Informatique de gestion	M : 40 SE : 50	M : 151,83 SE : 143,15
Faculté de pharmacie de Monastir	Pharmacie	M : 60 SE : 80	M : 150,02 SE : 139,38
Faculté de médecine dentaire de Monastir	médecine dentaire	M : 55 SE : 85	M : 149,32 SE : 137,64
Institut préparatoire aux études d'ingénieurs (IPEI) de Nabeul	Cycle préparatoire scientifique ou technique	M : 400 SE : 35 T : 115	M : 146,41 SE : 149,05 T : 157,48

Suite tableau 24. Classement de certains établissements d'enseignement supérieur selon le score du dernier orienté en 1997 (par ordre décroissant)

Institut supérieur de gestion (ISG) de Tunis	sciences économiques et gestion	M : 140 SE : 170	M : 145,91 SE :140,66
École nationale de médecine vétérinaire de Sidi Thabet	médecine vétérinaire	M : 10 SE : 50	M : 142,88 SE : 128,14
École supérieure des sciences et techniques de la santé de Tunis	Anesthésie	M : 10 SE :35	M : 137,28 SE : 130,55
École supérieure des sciences et techniques de la santé de Monastir	Anesthésie	M : 30 SE :5 T : 5	M : 134,42 SE : 125,96 T : 102,02
École supérieure de commerce (ESC) de Tunis	sciences économiques et de gestion	M : 170 SE : 145	M : 133,96 SE : 130,49
École nationale d'architecture et d'urbanisme de Tunis (ENAU)	Architecture et urbanisme	M : 55 SE : 50 T : 75	M : 131,11 SE : 123,81 T : 121
Institut préparatoire aux études d'ingénieurs (IPEI) de Monastir	Cycle préparatoire scientifique ou technique	M : 315 SE : 50 T : 235	M : 131,02 SE : 148,33 T : 139,21
Institut supérieur de gestion (ISG) de Sousse	sciences économiques et de gestion	M : 140 SE : 195	M : 129,43 SE : 128,42
École supérieure des postes et des télécommunications de Tunis	Technicien supérieur en Télécommunication	M : 30 SE :15 T : 25	M : 129,20 SE :133,83 T : 129,66
Institut supérieur de comptabilité et d'administration des entreprises de Tunis (ISCAE)	sciences économiques et de gestion	M : 150 SE : 120	M : 127,72 SE : 127,39
Institut national des sciences appliquées et de technologie (INSAT)	Mathématique-physique-informatique (technicien supérieur en 3 ans)	M : 200 SE : 50 T : 105	M : 125,65 SE : 140,93 T : 130,25
Institut préparatoire aux études d'ingénieurs (IPEI) de Mateur	Cycle préparatoire scientifique	M : 285 SE : 20	M : 125,4 SE : 137,38
École supérieure de commerce (ESC) de Sfax	sciences économiques et de gestion	M : 220 SE : 165	M : 123,58 SE : 125,48
Institut national des sciences appliquées et de technologie	Chimie et biologie	M : 40 SE : 100 T : 5	M :117,53 SE : 125,05 T :99,39
Institut préparatoire aux études d'ingénieurs (IPEI) de Sfax	- Cycle préparatoire scientifique ou technique - Cycle préparatoire spécialité biologie	M : 270 SE : 15 T : 200 SE : 175	M : 113,90 SE : 136,25 T : 133,75 SE : 97,63
Institut préparatoire aux études d'ingénieurs (IPEI) de Gabès	Cycle préparatoire scientifique ou technique	M : 270 SE : 15 T : 200	M : 108,14 SE : 114,05 T : 114,67
Institut national agronomique de Tunis	Cycle préparatoire spécialité biologie	SE : 120	SE :137,62
École supérieure d'agriculture de Chott-Mariem	Cycle préparatoire spécialité biologie	SE : 80	SE : 120,90
École supérieure d'agriculture de Mograne	Cycle préparatoire spécialité biologie	SE : 80	SE : 119,33
Institut préparatoire aux études d'ingénieurs (IPEI) de Sousse	Cycle préparatoire scientifique	M : 280 SE : 20	Non mentionné

Source : *Guide l'Orientation universitaire 1998* (à l'exception de l'IPEST dont le chiffre indiqué est celui de 1998), M = Baccalauréat de mathématiques, SE = Baccalauréat de sciences expérimentales, T = Baccalauréat technique

Ce classement montre que l'instauration d'un DNI n'a pas contribué, jusqu'à ce jour, à revaloriser l'ensemble de la filière de l'ingéniorat. Au contraire, on assiste plutôt à un processus de déclassement de certains instituts préparatoires, et par-là même de certaines écoles d'ingénieurs. Les scores indiqués donnent à penser que certains élèves ont intégré les instituts préparatoires les moins côtés avec des notes très moyennes au baccalauréat dans les disciplines scientifiques[127]. Les IPEI, dans le cadre général de la massification de l'enseignement supérieur, sont moins conçus comme des classes préparatoires que comme des établissements offrant une capacité d'accueil en augmentation chaque année[128].

Pour élaborer le classement des divers établissements d'enseignement supérieur (les disciplines les plus prisées), nous avons tenu compte du seul score au baccalauréat de mathématiques, le plus prestigieux. En dépit des limites que représente l'usage des scores affichés par ce Guide, on peut tirer certains enseignements du tableau 26. L'IPEST et l'IPEI de Tunis sont classés respectivement premier et troisième des établissements accueillant les élèves ayant les meilleurs résultats au baccalauréat (avec une nuance pour l'IPEST). À ces deux exceptions près, les facultés de médecine apparaissent comme les filières d'excellence prisées par les étudiants qui restent en Tunisie pour effectuer leur cursus, du moins pour les premier et second cycles. Des écoles de commerce comme l'IHEC ou l'ISG de Tunis (option informatique) se positionnent en second. Elles sont suivies par la faculté de pharmacie de Monastir, la faculté de médecine dentaire de la même ville et par l'IPEI de Nabeul. Ce dernier vient avant l'IPEI de Monastir, lui-même devancé par l'ISG de Tunis (option sciences économiques et de gestion), l'École nationale de médecine vétérinaire de Sidi Thabet, les Écoles supérieures des sciences et techniques de la santé (Tunis et Monastir — option anesthésie), l'ESC de Tunis, et l'ENAU. Les IPEI de Mateur et de Sfax sont devancés, quant à eux, par des écoles de commerce (l'ISG de Sousse et l'ISCAE de Tunis) et par des établissements délivrant des diplômes de techniciens supérieurs (l'ESPTT et l'INSAT). Enfin l'IPEI de Gabès se situe en bas de la liste[129].

La hiérarchie scolaire de ces cycles de préparation se retrouve au niveau des écoles d'ingénieurs, tout au moins si l'on en croit les choix effectués par les étudiants des instituts préparatoires lorsqu'ils constituent leur dossier de candidature aux différents concours nationaux d'entrée. De fait, ils classent les écoles et contribuent ainsi à consacrer leur hiérarchie. L'école polytechnique de Tunis se situe au premier rang, suivie, selon les années, par l'ENIT, l'ENSI et l'ESPTT. À ce propos Taïeb Hadhri fait remarquer :

> « Les premiers recrutés dans ces trois écoles ont des classements très comparables. Les derniers recrutés à l'ENIT sont les plus faibles parce que cet établissement prend environ deux cents étudiants alors que l'ENSI en recrute une centaine et l'ESPTT une soixantaine »[130].

L'établissement que l'on intègre à l'issue du cycle préparatoire dépend plus de sa place dans une hiérarchie calquée sur la valeur scolaire des candidats admis que des affinités des étudiants pour tel ou tel domaine technique. On se trouve devant une double dualité du système de formation des ingénieurs, entre, d'une part, la Tunisie et des pays comme la France ou l'Allemagne continuant de former une « élite » qui dans de fortes proportions reste dans le pays de formation ; et, d'autre part en Tunisie, entre des écoles ayant une vocation d'excellence accueillant les « bons étudiants » n'ayant pas intégré une grande école à

[127] « Les "prépa" tunisiennes accueillent aujourd'hui des élèves qui n'ont la moyenne ni en mathématiques, ni en physique », entretien avec Tahar Belakhdar, *op. cit*.
[128] *Ibidem*.
[129] Si l'on se réfère au baccalauréat de sciences expérimentales, moins prestigieux que celui de mathématiques, on a affaire à une hiérarchie quelque peu différente. Les IPEI sont mieux positionnés.
[130] Entretien avec Taïeb Hadhri, *op. cit*.

l'étranger et des établissements situés en province ou spécialisés en agronomie, fortement concurrencés par les instituts de gestion et les écoles de commerce.

Dans ce système dual, les facultés des sciences apparaissent comme des filières de relégation. C'est du moins ce qui ressort de l'entretien accordé au politologue François Siino par un professeur de physique de la Faculté des sciences de Tunis :

> « En Tunisie, les institutions qui sont responsables de la formation, ce sont les facultés. Mais si vous regardez bien la réalité tunisienne, les étudiants que l'on envoie dans les facultés, ce sont les étudiants qui n'ont pas trouvé ailleurs où aller. Parce que les meilleurs se détachent par couches successives. Les meilleurs des meilleurs, une cinquantaine, vont en France, au Canada… disons une centaine. Ensuite les meilleurs vont en médecine. Par la suite, il y a toutes les préparations qui écrèment, l'IPEST, HEC, l'ENIT, toutes ces institutions-là. Et on crée encore des préparations ; avant il y en avait deux, maintenant, il y en a cinq ou six. Tout ça passe avant. Celui qui peut accéder à ces choses-là ne demande jamais la fac. Sauf quelques cas qui sont très brillants, mais qui représentent 2 à 3 % du lot. On nous envoie des gens tout juste moyens, et ces gens là, on doit en faire des formateurs qui vont ensuite former à l'École polytechnique. C'est incroyable. On crée l'École polytechnique et on supprime l'École normale supérieure ! Pourquoi l'École polytechnique ? On veut qu'elle carbure au niveau de l'École polytechnique de France. »[131]

La réforme a également consacré la séparation entre les formations d'ingénieurs et celles de techniciens supérieurs qui n'ont plus lieu dans les mêmes établissements. Des Instituts supérieurs d'études technologiques ont été créés en 1992. Ces ISET proposent des formations initiales de techniciens supérieurs d'une durée de deux ans et demi, réparties en cinq semestres finalisés, dans des spécialités industrielles (génie électrique, électronique, mécanique, etc.) et tertiaires (informatique, technique de commercialisation etc.)[132]. L'existence du principe d'un écart de deux ans et demi entre le titre d'ingénieur et celui de technicien supérieur engendre une claire distinction des positions professionnelles de ces deux catégories[133].

Pourtant, dans ce nouveau paysage du système de formation, un établissement demeure atypique : l'Institut national des sciences appliquées et de technologie (INSAT). Cette institution, qui fonctionne depuis 1996, apparaît largement comme l'œuvre de l'ancien président de l'université de Tunis, Mohamed Amara. Sa construction a été financée par la coopération française et sa création a suscité l'opposition des promoteurs du DNI. En effet, cet établissement n'entrait pas dans le cadre défini par la réforme de 1990[134]. Il s'agit d'un

---

[131] Entretien cité in François Siino, *op. cit.*, p. 423.

[132] Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, « Les diplômés à la sortie de l'Université. Devenir social et stratégies d'insertion professionnelle », *Monde arabe Maghreb-Machrek*, n° 157, juillet-septembre 1997, p. 27. Les lauréats des ISET peuvent accéder en première année des écoles d'ingénieurs après étude de leur dossier.

[133] Tahar Belakhdar tire un bilan assez mitigé des réformes qu'il a contribué à finaliser. Il en attribue l'échec relatif au fait que les enseignants titulaires sont exclusivement des universitaires et que le statut des agrégés n'ait pas été revalorisé : « On a créé un nouveau corps d'enseignants, les technologues. Ils ne sont plus recrutés à partir de thèses mais à partir d'agrégations de génie électrique, génie mécanique, génie civil avec un statut assez intéressant leur permettant de progresser et de rester en contact avec le monde professionnel (…). Mais le statut des agrégés est en train de se casser la figure. On a oublié de revaloriser leur salaire. Les agrégés fuient et sont en train de faire des thèses, ils veulent intégrer l'université classique afin d'avoir de meilleures conditions matérielles », op. cit. Il est à noter que Mokhtar Latiri regrette que le statut de l'ingénieur enseignant ne soit pas valorisé. Entretien…, *op. cit*.

[134] Cette situation fait dire à Mokhtar Latiri que l'INSAT est condamné à faire son *aggiornamento*, car ses statuts sont en contradiction avec la législation qui réglemente les écoles d'ingénieurs délivrant le DNI, *ibidem.* De son côté, son directeur actuel, Mekki Ksouri, insiste sur l'utilité et l'apport d'un établissement comme l'INSAT dans le système de formation tunisien : « Avec le DNI, on a voulu s'aligner sur ce qui se fait en France. À mon avis dans la formation d'ingénieur, on a besoin d'expérimenter beaucoup de systèmes. À un certain moment en Tunisie, il existait la filière moyenne et la filière longue. Il est vrai que l'instauration d'un diplôme unique était nécessaire pour résoudre le problème des carrières dans la fonction publique. Mais pour faire un bon produit

institut qui forme successivement des techniciens supérieurs en trois ans, puis des ingénieurs en cinq ans et demi. Après deux ans et demi d'études dans la filière de techniciens supérieurs, les étudiants désirant suivre le cursus de l'ingéniorat doivent réussir aux examens du semestre de confirmation. Un tiers environ des étudiants peut être autorisé à suivre le cycle d'ingénieur.

On voit ainsi combien le paysage des établissements délivrant un diplôme d'ingénieur s'est largement complexifié depuis la naissance de l'ENIT, à la fin des années 1960. La volonté d'accroître le nombre d'ingénieurs en Tunisie a contribué à multiplier les écoles, tout en faisant émerger la question de la qualité de la formation dispensée aux étudiants.

Un autre constat de ce panorama peut être fait à partir des transformations du système de formation des ingénieurs en Tunisie : il s'agit de la prégnance de la figure de l'ingénieur d'État. *La valorisation du titre scolaire a été d'autant plus forte que pendant plus de trente ans la plupart des ingénieurs ont été employés dans les administrations et les entreprises publiques ; et que le grade auquel le cadre technique entrait dans la fonction publique, ainsi que son plan de carrière, était déterminé par le diplôme obtenu. Par un effet d'hystérésis*[135]*, c'est-à-dire en raison d'un décalage temporel entre la cause et l'effet, l'un des principaux enjeux de la réforme du cursus de l'ingéniorat a concerné la suppression des diplômes définissant justement le profil de carrière de l'ingénieur d'État, alors que le recrutement d'ingénieurs dans le secteur public est appelé à diminuer fortement*[136]. C'est seulement en 1999 que le premier ministère a pris un décret créant un corps commun des ingénieurs des administrations publiques comprenant quatre grades[137]. Les cadres techniques supérieurs sont désormais recrutés par la fonction publique au grade le moins élevé d'ingénieur des travaux par voie de concours externe sur épreuves, sur titres ou sur dossiers[138].

L'omniprésence de la figure de l'ingénieur « public » ne pèse pas uniquement sur les questions qui concernent la formation initiale. Les évolutions de l'économie tunisienne liées aux programmes d'ajustement structurel et de mise à niveau de l'économie donnent une place croissante aux entreprises privées sur le marché de l'emploi des cadres techniques supérieurs.

Le 10^{e} plan nous donne une des clés de cette politique de l'enseignement supérieur consistant à augmenter les effectifs des diplômés qu'ils soient ingénieurs ou non. Dans son chapitre sur l'enseignement supérieur, il précise : « La Tunisie n'a pas cessé d'œuvrer pour édifier la société du savoir qui se présente comme une orientation essentielle permettant d'atteindre des niveaux de croissance plus élevés et de relever les défis de la prochaine étape, en particulier celui de l'emploi (…). L'investissement dans l'enseignement supérieur constitue un important levier pour la réalisation de cet objectif compte-tenu de sa contribution à la formation de cadres compétents (…) capables d'assimiler les progrès scientifiques et technologiques »[139].

---

ingénieur, il y a plusieurs façons. C'est pour cette raison que l'existence de l'INSAT est très positive. En France, l'ingénieur est un bac + 5, mais pour y arriver, il existe plusieurs formules. Vous avez la formule "prépa" + 3 ans, mais vous avez aussi des formations intégrées qui se trouvent partout, dans les Instituts nationaux des sciences appliquées (INSA). Le fait de passer plus de cinq ans au même endroit est positif pour la qualité de la formation », entretien avec Mekki Ksouri, février 2001.

[135] Pierre Bourdieu, *La noblesse d'État…, op. cit.*, pp. 20 et 301.

[136] Nous n'avons malheureusement pas distinguer dans notre questionnaire le diplôme d'ingénieur technicien de celui d'ingénieur principal. Nous avons quelque peu été victimes de la réforme du diplôme d'ingénieur.

[137] Du grade le moins élevé au plus élevé : ingénieur des travaux, ingénieur principal, ingénieurs en chef, ingénieur général.

[138] En vertu du décret, les candidats doivent être inscrits au tableau de l'Ordre des ingénieurs pour concourir, JORT, 23 avril 1999, p. 613.

[139] Ministère du développement économique, *Le 10^{e} plan de développement (2002-2006)*, Volume I, contenu global.

Cette logique de l'offre pose le problème de l'employabilité des diplômés de l'Enseignement supérieur, notamment celle des primo-demandeurs d'emplois[140]. En revanche, il est acquis que l'insertion s'opère désormais sur un marché du travail de plus en plus ouvert. Même si le nombre d'ingénieurs diplômés a nettement moins cru que les autres diplômés du supérieur, il n'en demeure pas moins que le marché de l'emploi a vu l'offre d'ingénieurs débutants formés en Tunisie s'accroître considérablement dans la deuxième partie des années 1990, passant de 775 en 1994 à 1 242 en 2001 (soit une hausse de 60 %).

[140] L'employabilité « englobe les compétences, connaissances et qualifications qui renforcent l'aptitude des travailleurs à trouver et à conserver un emploi, progresser au niveau professionnel et s'adapter au changement, trouver un autre emploi s'ils le souhaitent ou s'ils ont été licenciés et s'intégrer plus facilement au marché du travail à différentes périodes de leur vie », définition de La Conférence internationale du travail (CIT) de l'OIT, citée in Bernard Fourcade, Antoine Gennaoui et Jean-Paul Nicaulau, *Étude de pré-faisabilité…*, *op. cit.*, p. 33.

CHAPITRE 3

Gagnants ou perdants de la libéralisation économique ? Insertion professionnelle et chômage des ingénieurs

Emploi et chômage des ingénieurs dans le contexte économique des années 1990.

Dans le cadre du Programme d'ajustement structurel engagé depuis 1986 et d'un « programme de mise à niveau intégrale de l'économie », les autorités tunisiennes se sont fixées pour objectif de stimuler l'initiative privée et de restructurer les entreprises publiques, afin de les privatiser. Comment, dans cette nouvelle conjoncture, les ingénieurs tirent-ils leur épingle du jeu ? Sont-ils des gagnants ou des perdants de la libéralisation progressive de l'économie tunisienne ? S'insèrent-ils mieux ou moins bien sur le marché du travail que d'autres catégories de diplômés ? Les caractéristiques de leur emploi sont-elles affectées par les transformations économiques ? Il s'agit ici d'apprécier les effets de la libéralisation économique sur les aspirations professionnelles des ingénieurs et sur leur insertion dans le monde du travail. Le modèle de développement de la Tunisie, axé principalement sur la compétitivité par la baisse des coûts salariaux, ne favorise pas *a priori* le recours aux diplômés du supérieur.

Pour tenter de répondre à ces questions et analyser les caractéristiques du chômage des ingénieurs tunisiens, nous avons utilisé les résultats de quatre enquêtes. La première, notre étude, porte sur un échantillon représentatif d'ingénieurs tunisiens actifs et occupés (donc un stock) construits à partir du tableau de l'Ordre des ingénieurs : par conséquent, elle ne permet pas de connaître le taux de chômage des cadres supérieurs techniques à la date de l'enquête. Par ailleurs, elle n'a pas de caractère longitudinal : de ce fait, on ne peut situer précisément dans le temps les différentes activités des individus enquêtés (les emplois occupés, les périodes de chômage, etc.). Toutefois, l'introduction de la dimension temporelle dans les questions posées (date d'obtention du diplôme et l'âge des ingénieurs) permet de repérer des trajectoires d'insertion divergentes selon les secteurs public et privé.

La deuxième enquête, effectuée par l'ingénieur conseil Abdel Aziz Hallab s'appuie sur l'exploitation des données de l'Agence tunisienne de l'emploi (ATE). L'auteur s'est intéressé aux modalités d'insertion sur le marché du travail des ingénieurs demandeurs d'emploi ayant fréquenté les bureaux de l'agence entre le 1er janvier 1997 et le 30 juin 1998.

Les autres travaux présentés sont des enquêtes longitudinales portant sur l'ensemble des diplômés tunisiens[141]. À partir d'une exploitation secondaire des données, nous avons cherché à comprendre le mécanisme d'insertion des jeunes ingénieurs diplômés sur le marché de l'emploi. Une première enquête, coordonnée par Saïd Ben Sedrine pour le compte du ministère de l'Enseignement supérieur, concerne les titulaires d'une maîtrise ou d'un diplôme d'ingénieur issus des différentes universités de Tunis en 1991 et 1993. La structure de la population mère des diplômés a été reconstituée à partir des listes nominatives communiquées par les établissements universitaires et les écoles d'ingénieurs. L'échantillon a été construit par application d'un taux de sondage de 30 % à chaque liste. L'enquête s'est déroulée par entretien à l'aide d'un questionnaire portant, à titre principal, sur le récit événementiel détaillé des périodes de chômage et des emplois occupés pendant toute la période d'observation du processus d'insertion[142]. Cette enquête, déjà ancienne, porte sur des cohortes de diplômés beaucoup moins nombreuses que ces dernières années. Mais elle permet de comprendre le processus d'insertion sous ajustement structurel dans une période de forte régulation des

[141] La personne interrogée décrit tout ce qu'elle a réalisé depuis la date d'obtention de son diplôme, événement constitutif de la cohorte Le terme s'applique à un ensemble de personnes qui subissent un même phénomène durant une même année civile.

[142] Éric Cahuzac et Jean-Michel Plassard, « Insertion et durée d'accès au premier emploi des diplômés de l'enseignement supérieur de Tunis », in Jean-Michel Plassard et Saïd Ben Sedrine, *Enseignement supérieur et insertion professionnelle en Tunisie*, Toulouse, Presses de l'Université des sciences sociales de Toulouse, 1998, pp. 272-273.

embauches dans les entreprises publiques, le plus important recruteur d'ingénieurs dans les années 1970 et 1980.

La deuxième enquête, financée par l'Institut français de coopération à Tunis et fruit de la collaboration entre l'IRMC et l'Institut national du travail et des études sociales, a porté sur le retour des diplômés qui ont été formés hors de Tunisie dans la première moitié des années 1990[143]. Ces derniers ont été repérés grâce aux demandes d'équivalence déposées au ministère de l'Enseignement supérieur en 1995. Cette enquête, conduite dans le cadre du programme de l'IRMC *Flux et gestion des compétences intellectuelles dans les échanges euro-maghrébins*, a été coordonnée par Vincent Geisser et Saïd Ben Sedrine et exploité en 1998. Là aussi, le questionnaire se focalisait principalement (mais pas uniquement) sur la recherche d'emploi en Tunisie, ainsi que sur les caractéristiques des emplois occupés par les diplômés depuis leur retour.

La politique économique et sociale de la Tunisie a été marquée par le rôle dominant de l'État dans la production et la distribution de la richesse pour maintenir un équilibre social. Le secteur public a offert la gratuité de l'enseignement et la garantie de l'emploi jusqu'à la fin de la décennie 1980, l'État jouant son rôle régulateur sur le marché de l'emploi grâce à diverses rentes (pétrolière, minière et touristique). Dans ce cadre, plusieurs générations successives ont pu construire un même modèle de mobilité sociale : pousser le plus loin possible leurs études afin d'obtenir un emploi stable dans le secteur public[144]. Les différentes catégories de diplômés sont plus ou moins sensibles à la fermeture du recrutement dans le secteur public. Mais qu'en est-il aujourd'hui ?

Le crépuscule de l'ingénieur d'État ?

L'ingéniorat : une filière réactive à la politique de libéralisation

Pour penser leur avenir professionnel, les ingénieurs ne misent plus exclusivement sur les administrations et les grandes entreprises publiques, principaux employeurs des diplômés pendant plus de trois décennies. L'enquête « ingénieur » a permis de montrer que ce sont les individus ayant accédé au statut d'ingénieur après 1995 qui s'insèrent le plus dans le secteur privé (cf. tableau 25), soit 38,4 % de cette génération, contre 1,6 % seulement des enquêtés les plus âgés. Mais ils sont loin encore d'être majoritaires.

Tableau 25. Statut juridique de l'employeur selon la date d'accès au statut d'ingénieur (en %)

	1980 au plus	1981-1985	1986-1990	1991-1995	Après 1995	Total
Entreprise d'un parent	-	2,2	2,1	1,7	2,3	1,7
Entreprise privée tunisienne	0,8	10,3	13,4	18,4	27,1	14,1
Entreprise privée étrangère	-	1,6	7,0	3,4	3,0	3,2
Entreprise mixte	0,8	2,2	3,3	1,1	6,0	2,6
Sous-total secteur privé	**1,6**	**16,3**	**23,6**	**24,6**	**38,4**	**21,6**
Entreprise publique	61,3	48,0	44,9	48,6	30,8	46,7
Administration	37,1	35,7	29,4	26,8	30,8	31,7
Sous-total secteur public	**98,4**	**83,7**	**74,3**	**75,4**	**61,6**	**78,4**
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

[143] Voir Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, *Le retour des diplômés…*, *op. cit.*, p. 24.

[144] Saïd Ben Sedrine, « Gagnants et perdants de la transition libérale, l'insertion professionnelle des diplômés en Tunisie », in Vincent Geisser (dir.), *Diplômés maghrébins d'ici et d'ailleurs. Trajectoires sociales et itinéraires migratoires*, Paris, CNRS, 2001, pp. 105-106.

Depuis le début de la décennie 1990, ce sont surtout les jeunes ingénieurs diplômés qui sont confrontés aux mutations du marché du travail. Cependant, le changement de propriété des entreprises devrait mécaniquement aboutir à une forte augmentation des effectifs d'ingénieurs dans le secteur privé. En effet, plus de 45 % des ingénieurs sont actuellement employés par des firmes d'État, et ils constituent de loin le plus gros contingent de cadres supérieurs techniques tunisiens.

Au moment de la mise en œuvre du PAS en 1986, les sociétés du secteur public représentaient 40 % du total des investissements, 30 % du total de la valeur ajoutée et 33 % de l'emploi total[145]. En 1987, avec le soutien financier et conditionnel de la Banque mondiale, le gouvernement tunisien a entrepris de réduire la place du secteur public marchand en restructurant et privatisant des petites et moyennes entreprises publiques (des unités de moins de 100 salariés) principalement dans le tourisme, le textile et le secteur de la construction. Ce programme, d'une ampleur modeste, a conduit à la privatisation de 48 petites et moyennes entreprises entre 1987 et 1994 pour un montant de 80 millions de dollars. Et en 1995, date de la fin du programme, 232 sociétés restaient dans le giron de l'État[146]. Les ingénieurs étaient faiblement touchés par ce processus dans la mesure où ils étaient quasi absents des quelques secteurs concernés par cette privatisation (notamment le tourisme). Cette première tranche de privatisation ne comprenait pas les grandes entreprises publiques. Or, la majeure partie des cadres techniques supérieurs se concentre dans de grandes unités de production. Près de 80 % des ingénieurs sont employés par des entreprises ou des établissements publics de plus de 100 employés.

Un second programme de privatisation nettement plus ambitieux a été lancé en 1996. Financé en partie par un prêt de la Banque mondiale, l'*Economic Competitiveness Adjustment Loan*, ce programme vise à privatiser ou « liquider » 63 entreprises publiques. Entre 1995 et 1997, 45 entreprises ont été touchées par cette politique, la plupart étant de petites et moyennes unités : le produit de leur vente a rapporté 220 millions de dollars. La privatisation s'est accélérée en 1998 avec la cession de deux cimenteries à des investisseurs portugais pour un total de 418 millions de dinars tunisiens (380 millions de dollars)[147]. L'achèvement de ce programme devrait aboutir au retrait complet de l'État dans les secteurs du matériel électrique, de la construction et du logement. Ces dernières années, de grandes entreprises publiques, comme la compagnie aérienne « Tunis Air » ou la société d'assurance « Star » ont cédé des actions sur le marché boursier. Mais d'importantes sociétés d'État en sont exclues parce qu'elles sont considérées par les autorités tunisiennes comme stratégiques : elles appartiennent aux secteurs bancaires, miniers, des télécommunications, de l'agro-industrie, du transport maritime et aérien. La part des entreprises publiques dans la valeur ajoutée s'élevait à 20 % encore en 1998[148]. À cette date, seule une douzaine d'entreprises employait plus de 500 salariés et appartenait au secteur public et financier. Sur un total de 507 entreprises de plus de 200 salariés, l'État était alors actionnaire d'environ 200 entreprises[149].

Toutefois, depuis le milieu des années 1980, le secteur privé s'est élargi principalement par des créations d'entreprises**.**

En somme, cette privatisation ou « liquidation » des entreprises publiques laisse présager des changements dans la répartition de la population d'ingénieurs entre secteurs public et privé. Mais la volonté du gouvernement tunisien de contrôler certains domaines clés de l'économie où les ingénieurs sont très présents signifie que leur nombre dans le secteur public

[145] FMI, *Tunisia : Recent Economic Development*, Country Report N°. 00/37, p. 25.
[146] *Ibidem*, p. 25
[147] FMI, *Tunisia : Statistical Appendix*, IMF Country Report N°. 01 : 37, février 2001
[148] FMI, *Tunisia : Staff Report for the 2000 article IV Consultation –; Staff Statement ; and Public Information Notice on the Executive Board Discussion*, Country report N°. 01/36, février 2001, p. 25
[149] Banque mondiale, *Republic of Tunisia, Private Sector Assesment Update*, Report N° 20173-TUN, vol. 2 : Executive Summary and Proposed Reform Agenda, 14 décembre 2000, p. 3.

productif ne devrait diminuer que lentement. Ces évolutions devraient toucher les cadres techniques supérieurs salariés déjà insérés sur le marché du travail. Mais qu'en est-il des perspectives de l'insertion professionnelle des jeunes diplômés ? Dans la mesure où les recrutements dans les entreprises publiques tendent à se réduire au minimum, assiste-t-on véritablement à une remise en cause des représentations que ces ingénieurs ont de leurs fonctions et de leurs carrières ? Peut-on parler de l'effritement du modèle de l'emploi stable ?

L'effritement du modèle de l'emploi stable ?

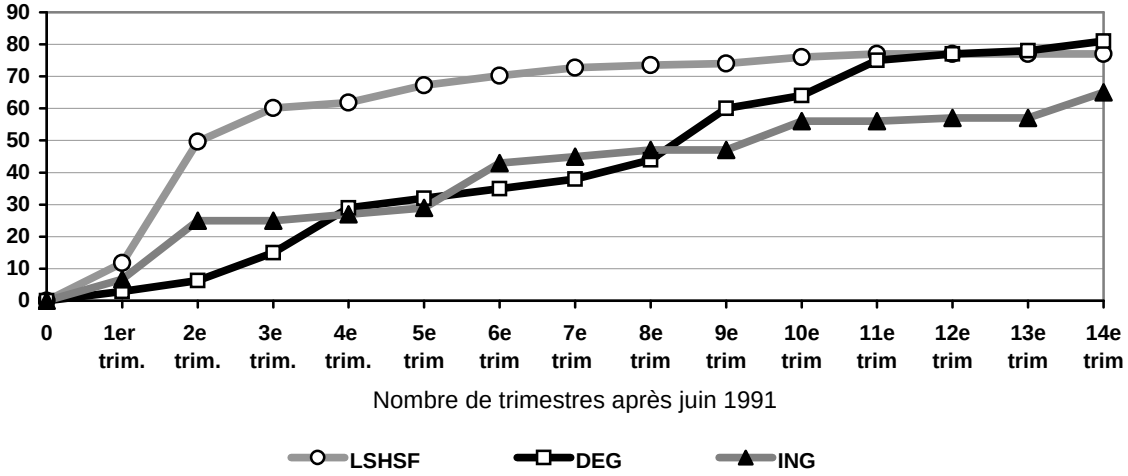
Du point de vue des diplômés, la stabilité de l'emploi était associée à un recrutement dans le secteur public. Or, celui-ci a été fortement rationné à la fin des années 1980[150]. Les deux enquêtes longitudinales présentées ici invitent les diplômés ayant une occupation à classer leur travail en « emploi d'attente » ou « emploi stabilisateur de l'insertion ». Ce classement est évidemment subjectif. Mais l'analyse des caractéristiques objectives de l'emploi occupé met en évidence que les deux types d'emploi sont associés à des contenus différents en termes de salaire offert, d'adéquation de la formation à l'emploi, de type de contrat de travail et de statut juridique de l'employeur[151].

L'observation sur une longue période des modalités d'insertion de la cohorte de 1991 fait ressortir, de façon générale, que la vitesse de stabilisation dans l'emploi est lente : 80 % d'entre eux sont « stabilisés » quarante deux mois après la date d'obtention du diplôme (cf. graphique 4)[152]. L'évolution du taux de stabilisation dans l'emploi est contrastée selon les disciplines de formation, les conditions d'insertion professionnelle étant en corrélation avec la politique de recrutement du secteur public. On remarque que les ingénieurs sont alors défavorisés, au premier chef, par les restrictions à l'embauche des entreprises publiques et par l'austérité budgétaire dans la fonction publique.

Le fait que les jeunes ingénieurs diplômés constituent désormais une catégorie destinée à devenir, dans leur grande majorité, des salariés du secteur privé ne signifie pas pour autant qu'ils soient condamnés à occuper des emplois instables. Les évolutions du marché du travail pourraient leur être favorables. De plus, les entreprises privées tunisiennes, à l'instar de celles des pays industrialisés, pourraient être contraintes à l'avenir de reconnaître certaines formes d'autonomie à cette catégorie de salariés. Par leur expertise technique ou leurs responsabilités managériales, les ingénieurs sont mieux armés que les diplômés en lettres ou en sciences humaines ou « dures » pour négocier avec les employeurs sur un marché de l'emploi ouvert.

[150] Saïd Ben Sedrine, « Entrée dans la vie active et stabilisation des diplômés du supérieur », in Jean-Michel Plassard et Saïd Ben Sedrine, *op. cit.*, pp. 91-104.
[151] Saïd Ben Sedrine, « Gagnants et perdants de la transition libérale, l'insertion professionnelle des diplômés… », *op. cit.*, p. 111.
[152] Dans l'ensemble des graphiques reproduits dans le texte, le sigle LSHSF se rapporte aux diplômés de lettres, sciences humaines et sciences fondamentales, DEG aux diplômés de droit, d'économie et de gestion et ING aux ingénieurs.

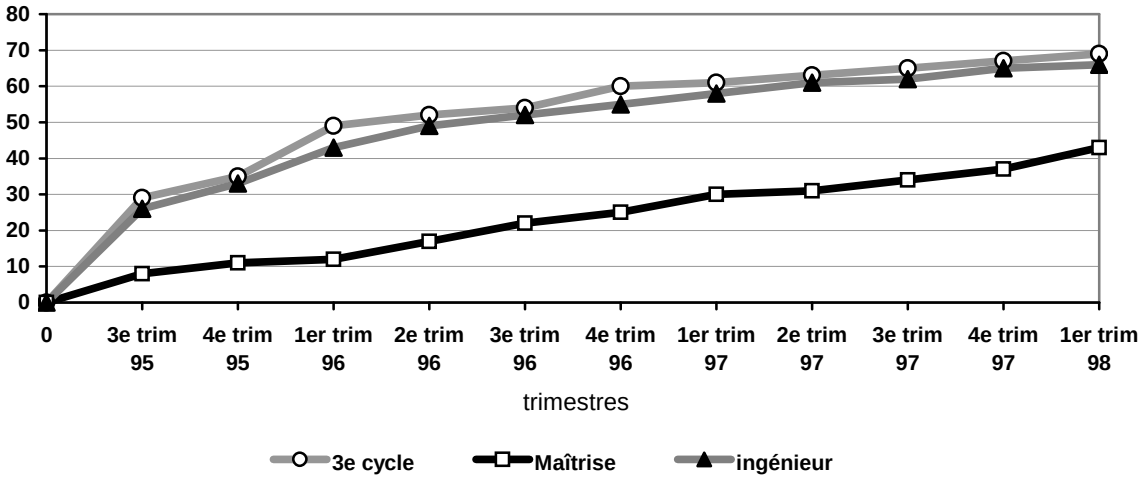
Graphique 4. Evolution du taux de stabilisation des diplômés du supérieur de la cohorte de juin 1991 (en %)



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine, Processus d'insertion professionnelle des diplômés du supérieur de 1991 et 1993.

Quant aux résultats de l'enquête IRMC-INTES sur *Le retour des diplômés*, ils font ressortir que les taux de stabilisation des titulaires d'un diplôme d'ingénieurs et d'un diplôme de 3ème cycle sont très proches, puisque, au bout de trois ans, respectivement 66 et 69 % de la cohorte occupent un emploi stable (cf. graphique 5). En revanche, les titulaires de maîtrise, toutes disciplines confondues accèdent à des emplois de moindre qualité (57 % occupent encore un emploi d'attente).

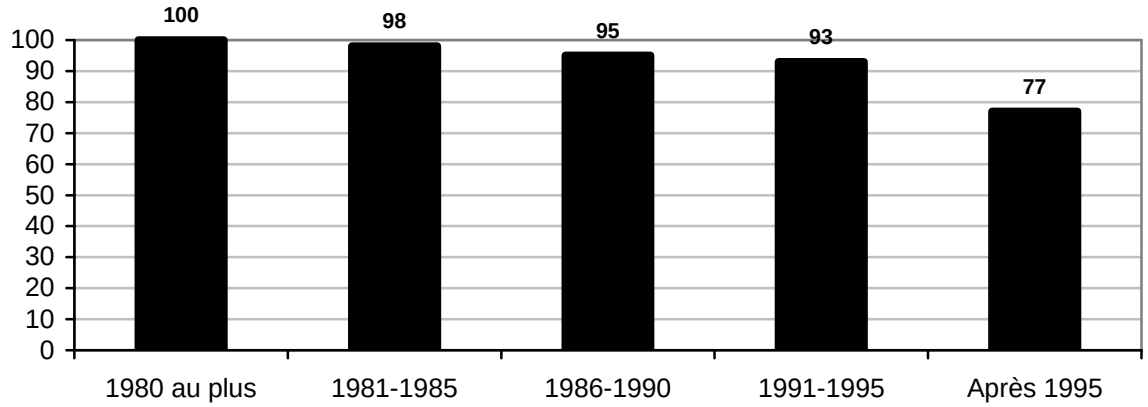
Graphique 5. Evolution du taux de stabilisation dans l'emploi des diplômés tunisiens formés à l'étranger (en %)



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Vincent Geisser, 1997-1998.

De son côté, notre enquête « ingénieur » montre que plus la date d'obtention du diplôme est récente, plus les cadres techniques supérieurs sont titulaires de contrats à durée déterminée (pour faciliter la comparaison avec les enquêtes sur les diplômés de l'enseignement supérieur, nous nous intéressons dans ce chapitre et le suivant uniquement aux titulaires d'un diplôme d'ingénieur qui constituent 83 % de notre population). Ce constat, qui permet d'inférer une croissance de l'instabilité de l'emploi, est la conséquence de la progression de l'insertion des ingénieurs dans le secteur privé : le quart des ingénieurs employés par des entreprises privées est titulaire de contrats à durée déterminée (CDD) contre 3 % dans l'administration et 1 % dans les sociétés publiques. Dans l'absolu, le type de contrat de travail hégémonique est le contrat à durée indéterminée : plus de 93 % des ingénieurs en bénéficient. Néanmoins, 23 % des diplômés après 1995 déclarent qu'ils sont titulaires d'un CDD (cf. graphique 6). Toutefois, la proportion plus élevée de CDD chez les ingénieurs diplômés après 1995 est à relativiser. En effet, cela correspond à des difficultés d'insertion qui tendent à se résorber par la suite puisque à partir de la tranche des diplômés 1991-1995 ce type de contrat se raréfie (7 %). Il convient également de signaler que les ingénieurs ayant obtenu leur diplôme avant 1980 sont tous titulaires de CDI, situation qui n'est guère surprenante dans la mesure où ils occupent un emploi dans le secteur public à hauteur de 98 %.

Graphique 6. Proportion de CDI chez les ingénieurs selon la date d'obtention du diplôme (en %)



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les difficultés d'insertion rencontrées par les jeunes ingénieurs sur le marché de l'emploi en Tunisie, par rapport à leurs aînés, se traduisent-elles par une déqualification professionnelle ? L'analyse des taux d'adéquation de la formation à l'emploi des diplômés du supérieur apporte des éléments de réponse[153]. Concernant la première moitié des années 1990, l'enquête longitudinale sur les cohortes de 1991 et de 1993 montre que les filières de formation les moins demandées par le secteur public subissent un processus de déqualification plus fortement que les autres. En effet, les disciplines qui débouchent sur l'enseignement public se distinguent par un niveau élevé du taux d'adéquation de la formation à l'emploi,

[153] Le questionnaire des enquêtes d'insertion invite chaque diplômé à indiquer le degré d'adéquation de la spécialité et du niveau de diplôme à l'emploi occupé. Le discours de l'individu ne permet pas de connaître la situation « objective » de la relation entre les tâches exécutées et les compétences réelles acquises au cours du processus de formation. Mais un faible taux d'adéquation de la formation à l'emploi traduit une déqualification professionnelle sur le marché du travail et une forme d'ajustement contraint des comportements des diplômés. Voir Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, *Le retour des diplômés…, op. cit.*, p. 107.

tandis que les ingénieurs, alors rejetés par le secteur public, ont plutôt un faible taux d'adéquation. Respectivement près de 60 % des ingénieurs diplômés de 1991 et 50 % de la cohorte de 1993 ont subi une déqualification (cf. tableau 26).

Tableau 26. Taux d'adéquation de la formation à l'emploi des cohortes de 1991 et de 1993 (Emplois occupés entre 1991 et 1995) selon la spécialité (en %)

	Diplômés 1991		**Diplômés 1993**	
	Spécialité	Niveau	Spécialité	Niveau
Lettres	86,8	87,9	95,9	92,8
Sciences humaines	87,5	87,5	92,4	92,4
Sciences fondamentales	93,1	93,1	94,4	95,0
Droit	79,1	86,8	45,5	51,5
Économie	37,8	35,6	46,7	50,0
Gestion	32,0	52,0	64,2	62,8
Sciences de l'ingénieur	**40,9**	**41,0**	**55,7**	**50,7**

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine, Processus d'insertion professionnelle des diplômés du supérieur, 1991-1993.

La situation paraît donc défavorable pour la catégorie des ingénieurs diplômés de 1991 et 1993. Or, on constate dans l'étude sur le retour des diplômés formés hors de Tunisie — qui porte sur la seconde moitié des années 1990 — que la position des jeunes ingénieurs sur le marché du travail s'améliore nettement (cf. tableau 27). Les taux d'adéquation les plus faibles caractérisent les diplômés en lettres et en sciences humaines (ils ne peuvent plus accéder à un poste dans l'enseignement secondaire, leur débouché « naturel »), alors que les plus élevés concernent, par ordre décroissant, les sciences médicales, les sciences fondamentales et les sciences de l'ingénieur[154].

Tableau 27. Taux d'adéquation de la formation à l'emploi selon la spécialité des diplômés de l'étranger (en %)

Spécialités	**Adéquation du niveau de diplôme à l'emploi**	**Adéquation de la spécialité à l'emploi**
Sciences médicales	93	90
Sciences fondamentales	91	91
Sciences de l'ingénieur	**86**	**87**
Sciences économiques	86	83
Sciences de gestion	78	83
Sciences juridiques	71	64
Sciences humaines	68	77
Lettres	64	81

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Vincent Geisser, 1997-1998.

Si la déqualification professionnelle renvoie le plus souvent à l'occupation d'un emploi d'attente, qu'en est-il de la nature et de l'ampleur du chômage chez les ingénieurs ?

Quel chômage chez les ingénieurs ?

Un phénomène difficile à mesurer

Au préalable, il convient de noter que l'on ne trouve pas d'indication sur les taux de chômage des ingénieurs dans les recensements et les enquêtes sur l'emploi en Tunisie. Il est également très difficile de faire des comparaisons entre les taux de chômage des professions,

[154] *Idem*, p. 107.

d'un recensement à l'autre ou d'une enquête sur l'emploi à l'autre, en raison du changement de la nomenclature opéré par l'INS.

Le taux de chômage global progresse lentement depuis le milieu des années 1990 puisqu'il s'élevait à 15,6 % en 1994, 15,7 % en 1997 et 15,8 % en 1999[155]. Il est à noter que le taux de chômage des individus ayant un niveau d'instruction supérieur a augmenté beaucoup plus rapidement passant de 3,8 % en 1994 à 8,7 % en 1999 (cf. tableau 28)[156]. Dans la seconde partie des années 1990, la part des chômeurs ayant suivi des études universitaires parmi les cadres au chômage s'est fortement accrue (de 43 à 58 %, cf. tableau 29). Ces données indiquent que le chômage des cadres supérieurs a eu tendance à progresser principalement en raison des difficultés des primo-demandeurs d'emploi diplômés[157].

Tableau 28. Évolution du taux de chômage de 1994 à 1997 (ensemble des actifs et individus ayant un niveau d'instruction supérieur)

	1994		1997		1999	
	supérieur	ensemble	supérieur	ensemble	supérieur	ensemble
18-19	14,1	29,2		24,8	35,31	35,9
20-24	12,2	25,5	23,4	23,2	32,57	31,3
25-29	8,7	17,5	14,6	17,0	19,98	21,2
30-34	3,3	12,7	5,8	11,4	8,65	12,2
35-39	1,5	10,3	2,3	8,3	1,48	8,8
40-44	0,9	9	0,4	6,7	0,75	6,7
45-49	0,7	8,8	1,9	5,3	1,42	5,7
50-54	0,9	10,5	1,8	5,3	0,34	5,3
55-59	0,8	11	0,0	4,4	1,86	6,3
total	**3,8**	15,6	**7,6**	13,6	**8,69**	15,8

Tableau 29. Chômeurs des professions supérieures (cadres supérieurs et moyens)

	Néant	Primaire	Secondaire	Supérieur	Non Déclaré	Total	Part du niveau supérieur parmi les cadres au chômage
1994	798	3038	6042	7550	18	17446	**43,3%**
1999	397	1769	7325	13489	0	22980	**58,7%**

Source des tableaux 28 et 29 : INS, 1999 cité in Bernard Fourcade, Antoine Gennaoui et Jean-Paul Nicaulau, *Étude de pré-faisabilité pour une participation de l'Union européenne au programme de modernisation de l'enseignement supérieur en Tunisie/amélioration de l'employabilité des jeunes diplômés*, 2002.

En ce qui concerne les ingénieurs, nous avons calculé, pour le recensement de 1994, un taux d'inactivité s'élevant à 3,5 % et un taux de chômage de la catégorie « ingénieur et techniciens supérieurs » de 3 %[158]. On peut comparer ces chiffres avec d'autres catégories professionnelles de la nomenclature du recensement de 1994. Les « adjoints techniques et assimilés » connaissent un taux de chômage de 3,5 %, la catégorie « personnel commercial et vendeur » de 8 %, « le personnel administratif et travailleurs assimilés » de 9,4 %, « les directeurs et cadres administratifs supérieurs » de 1 % et « les ouvriers, agents de maîtrise, artisans et conducteurs d'engins » de 18 %.

[155] INS, *Enquête nationale sur la population et l'emploi, 1999* (en arabe), p. 30.

[156] La catégorie statistique utilisé par l'INS n'est pas celle de diplômé, mais celle de « niveau d'instruction supérieur », ce qui peut inclure les personnes ayant suivi des études supérieures sans obtenir de diplôme.

[157] Bernard Fourcade, Antoine Gennaoui et Jean-Paul Nicaulau, *Étude de pré-faisabilité…, op. cit,* p. 26.

[158] INS, *Recensement général de la population et de l'habitat, 1994*, Volume : caractéristiques économiques de la population. Les statistiques de l'INS ne permettent de calculer le taux de chômage par catégorie professionnelle qu'en fonction de la nomenclature à deux chiffres.

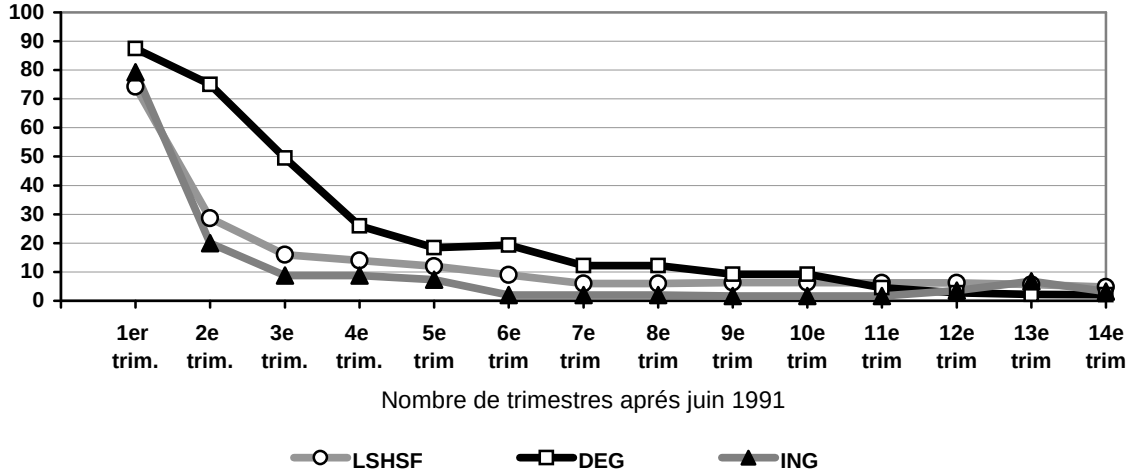
L'enquête sur l'emploi de 1997 permet de calculer le taux de chômage des spécialistes de sciences physiques et techniques, mais non celui des ingénieurs. Dans cette catégorie, l'INS comptait en 1997 20 361 actifs spécialistes de sciences physiques et techniques occupés dont 17 876 ingénieurs et architectes. Le nombre de chômeurs recensés étant de 709, le taux de chômage des spécialistes de sciences physiques et techniques s'élevait à 3,3 %[159]. Ce taux a diminué entre l'enquête sur l'emploi de 1997 et celle de 1999, pour se situer à un niveau de 1,8 %. Contrairement à d'autres cadres, cette catégorie professionnelle a vu la situation de l'emploi s'améliorer[160].

Les jeunes ingénieurs diplômés : une sortie rapide du chômage

Si les enquêtes d'emploi et les recensements ne donnent qu'une évaluation approximative des taux de chômage des ingénieurs tunisiens, les deux enquêtes d'insertion longitudinale permettent d'en comprendre assez bien la nature. Le taux de chômage des jeunes ingénieurs est celui qui diminue le plus rapidement : six mois après l'obtention du diplôme, il s'élève à 20 contre 30 % pour les diplômés de LSHSF et 78 % pour les économistes, juristes et gestionnaires. Dix-huit mois après avoir quitté l'enseignement supérieur, seuls 2 % des sortants des écoles d'ingénieurs connaissent le chômage, contre 9 % pour le groupe LSHSF et 19 % pour les juristes, économistes et gestionnaires.

Les courbes du graphique 7 sont à rapprocher de celles du graphique 6 rendant compte du processus de stabilisation de la cohorte de 1991. En effet, les ingénieurs sont les diplômés qui connaissent l'évolution la plus lente du taux de stabilisation. Mais, dans le même temps, ils voient leur taux de chômage décroître le plus rapidement. Cette situation signifie que les ingénieurs sortent plus rapidement du chômage que les autres catégories de diplômés, même si l'emploi occupé ne correspond pas à leur attente.

Graphique 7. Evolution du taux de chômage des diplômés de la cohorte de juin 1991 (en %)



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine, Processus d'insertion professionnelle des diplômés du supérieur, 1991-1993.

Les diplômés de l'étranger issus d'une école d'ingénieurs connaissent un taux de chômage qui au bout de trois ans oscille autour de 10 % et qui les placent dans une bien meilleure

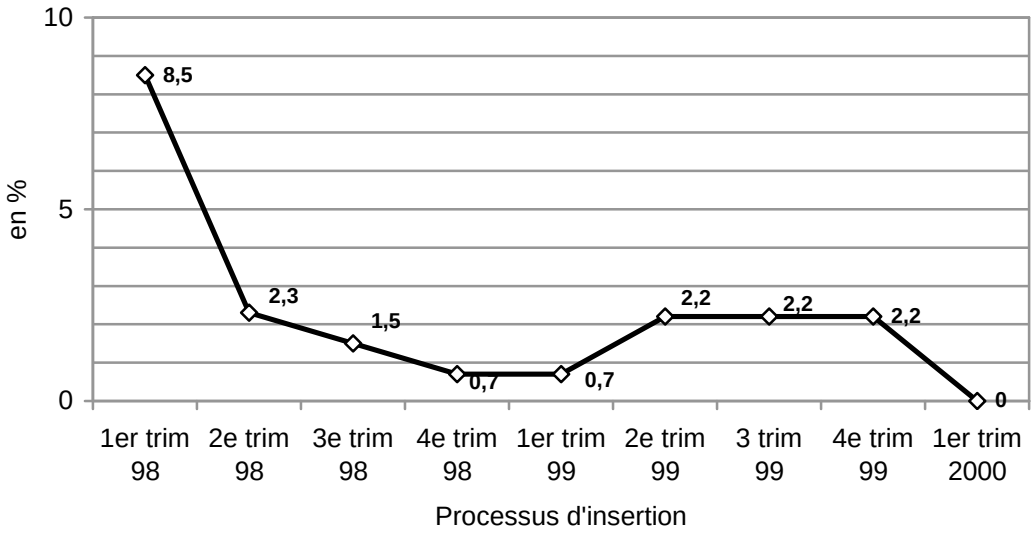
[159] INS, *Enquête nationale sur la population et l'emploi en 1997*.
[160] INS, *Enquête nationale sur la population et l'emploi en, 1999* (en arabe).

position que les maîtrisards[161]. Mais, il faut ajouter que la baisse et les faibles taux de chômage des ingénieurs sont fortement corrélés au pays d'obtention du diplôme. Par exemple, trois ans après la date d'obtention de l'équivalence, le taux de chômage des ingénieurs tunisiens formés en France est d'environ de 7 contre 16 % pour ceux formés en Algérie et au Maroc. L'accès au secteur privé de cette dernière catégorie n'est pas toujours aisé, les employeurs tunisiens considérant des ingénieurs formés au Maghreb comme des « diplômés de seconde zone »[162].

Le module « expérience professionnelle » de notre enquête « ingénieurs » comprend une question sur la situation professionnelle occupée entre les premiers trimestres 1998 et 2000. L'analyse des réponses des ingénieurs ayant obtenu leur diplôme entre 1995 et 1998 permet d'appréhender l'évolution du chômage d'insertion de ces jeunes diplômés. Il diminue très rapidement, le taux de chômage passant entre le premier et second semestre 1998 de 8,5 à 2,3 % (cf. graphique 8). Ensuite, il atteint un premier plancher le 4e trimestre 1998 (0,7 %), puis s'accroît à 2,2 % à partir du 2e trimestre et se maintient à ce niveau jusqu'au 4e trimestre1999. À la fin de la période d'observation le taux de chômage est nul puisque la population étudiée dans l'enquête est constituée d'ingénieurs actifs et occupés.

Globalement, l'ensemble des résultats des différentes enquêtes montre que les ingénieurs s'insèrent très correctement sur le marché du travail, en dépit des difficultés conjoncturelles qu'ils ont pu connaître dans la première moitié des années 1990 pour trouver des emplois correspondant à leurs attentes.

Graphique 8. Evolution du taux de chômage des ingénieurs (1998-2000)



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

La comparaison avec d'autres catégories de diplômés permet de situer le positionnement relatif des ingénieurs à l'égard du marché du travail, mais, par définition, elle prend la

[161] L'évolution du taux de chômage des diplômés de l'étranger est très favorable pour les titulaires d'un 3e cycle. Non seulement ils accèdent plus rapidement que les autres diplômés à un emploi stabilisateur de l'insertion, mais ils voient aussi leur taux de chômage décroître le plus rapidement. En effet, ces derniers s'insèrent encore massivement dans le secteur public : la croissance rapide des effectifs de l'enseignement supérieur en Tunisie a engendré une forte demande d'enseignants depuis le début de la décennie 1990.

[162] Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, *Le retour des diplômés…, op. cit.*, p. 87.

population de référence comme un tout homogène (indépendamment de l'établissement et de la spécialité de formation). Or, les ingénieurs, à l'instar d'autres catégories de diplômés, constituent un groupe segmenté. Aussi peut-on avancer l'hypothèse que les établissements de formation fréquentés et des spécialités étudiées par les ingénieurs sont des variables explicatives d'un processus d'insertion différencié. Une enquête récente permet d'apprécier plus finement les logiques qui président à l'accès à l'emploi en fonction de critères propres aux ingénieurs.

Effectuée auprès des bureaux de l'Agence tunisienne de l'emploi (ATE) par l'ingénieur conseil, Abdel Aziz Hallab, cette étude a porté sur les 2 735 ingénieurs qui se sont inscrits à l'ATE entre le 1er janvier 1997 et le 30 juin 1998[163]. Ces inscriptions concernent essentiellement des ingénieurs diplômés primo-demandeurs d'emploi. Par définition, la population ciblée ne comprend pas les diplômés qui ont cherché un travail en ne passant pas par l'Agence. De plus, on peut avancer l'hypothèse que les ingénieurs qui recourent aux bureaux de l'emploi, à l'instar des ingénieurs demandeurs d'emploi en Europe, sont ceux qui possèdent le capital social le plus faible et les origines sociales les plus modestes. Par là-même, le recours aux bureaux de l'emploi concerne une population ayant plus de difficultés d'insertion que d'autres.

On constate que près de la moitié des ingénieurs ont obtenu leur diplôme en 1997 (cf. tableau 30), contre 30 % en 1996. Plus de 40 % des inscrits sont spécialisés dans les techniques industrielles (électricité, électronique, mécanique, etc.). Les ingénieurs agronomes viennent ensuite (24 %), suivis des informaticiens et des ingénieurs en télécommunication (14 %) (cf. tableau 31).

À la fin de la période d'observation (18 mois), l'enquête d'Abdel Aziz Hallab fait ressortir qu'un peu plus de la moitié de ces ingénieurs se sont insérés sur le marché du travail (cf. tableau 32) ; plus d'un tiers étaient encore inscrits à l'ATE, qu'ils aient été placés comme stagiaires, dans le cadre du programme d'emploi SIVP1 (voir *infra*), ou qu'ils soient encore à la recherche d'un emploi. Les ingénieurs restants se sont inscrits récemment ou par intermittence[164].

Tableau 30. Distribution des ingénieurs demandeurs d'emploi selon l'année d'obtention du diplôme

Année du diplôme	Nombre d'inscrits	Pourcentage du total
1997	1136	42
1996	734	27
1995	364	13
1994	147	5
1993 et avant	354	13
Total	2735	100

Source : Abdel Aziz Hallab, « Le fonctionnement du marché de l'emploi des ingénieurs », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, pp. 15-21.

[163] Abdel Aziz Hallab, « Le fonctionnement du marché de l'emploi des ingénieurs », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, pp. 15-21.
[164] Abdel Aziz Hallab, « Le fonctionnement, *op. cit.*, p. 16.

Tableau 31. Distribution des ingénieurs demandeurs d'emploi selon la spécialité

Spécialités	Effectif	Pourcentage du total
Techniques industrielles	1180	44
Techniques agricoles	643	24
Informatique et télécom.	385	14
Techniques de construction	281	10
Chimie et procédés	119	4
Géologie et mines	88	3
Transport	17	1

Source : Abdel Aziz Hallab, « Le fonctionnement du marché de l'emploi des ingénieurs », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, pp. 15-21.

Tableau 32. Répartition des ingénieurs selon leur distribution finale

Situation vis-à-vis de l'emploi	Nombre d'inscrits	Pourcentage du total
Insérés	1431	52
À la recherche d'un emploi en fin de période	981	36
Inscriptions par intermittence	82	3
Inscriptions récentes	241	9
Total	2735	100

Source : Abdel Aziz Hallab, « Le fonctionnement du marché de l'emploi des ingénieurs », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, pp. 15-21.

Une insertion différenciée selon les établissements et les spécialités étudiées

Au cours du processus d'insertion, les spécialistes en télécommunication et en informatique bénéficient d'un avantage indéniable et se retrouvent en tête des effectifs insérés (62 %). En revanche, les ingénieurs agronomes et les chimistes connaissent les taux d'insertion les plus faibles (respectivement 48 et 40 %). Un peu plus de la moitié des ingénieurs industriels est insérée à la fin de la période d'observation (cf. tableau 33). Ces données sont à rapprocher des taux d'insertion selon les établissements de formation.

Les établissements les plus prestigieux sont également ceux qui proposent les spécialités les plus demandées sur le marché du travail : l'ESPTT et l'ENSI qui délivrent respectivement des diplômes en télécommunication et en informatique connaissent les taux d'insertion les meilleurs[165]. En revanche les écoles d'ingénieurs agronomes voient leurs diplômés s'insérer avec le plus de difficulté, à l'exception de l'ESA du Kef qui est spécialisée dans les grandes cultures et de l'ESA de Mograne, orientée vers l'Agro-économie (cf. tableau 34).

Tableau 33. Taux d'insertion des ingénieurs en fonction de la spécialité (en %)

Spécialités	Taux d'insertion
Informatique et télécom	**62**
Géologie et mines	59
Techniques de construction	54
Techniques industrielles	52
Techniques agricoles	48
Chimie et procédés	40

Source : Abdel Aziz Hallab, « Le fonctionnement du marché de l'emploi des ingénieurs », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, pp. 15-21.

[165] De création récente, l'EPT n'apparaît dans l'enquête de Abdel Aziz Hallab.

Tableau 34. Taux d'insertion des ingénieurs selon l'école de formation (en %)

Établissements	Taux d'insertion
ESPTT	**64**
ENSI	**64**
ESA Kef	63
ENIT	57
Établissements étrangers	56
ESA Mograne	55
Faculté des Sciences de Tunis	53
ENIS	49
ENIG	49
ENIM	48
ESIA	45
INAT	**44**
ESIER Medjez El Bab	**42**
ESA Mateur	**40**
ESH Chott Mariem	**39**

Source : Abdel Aziz Hallab, « Le fonctionnement du marché de l'emploi des ingénieurs », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, pp. 15-21.

Abdel Aziz Halleb relève également que près du tiers des inscrits pendant la période étudiée ont eu recours au « Stage d'initiation à la vie professionnelle 1 » (SIVP 1). Ce dispositif d'aide à l'insertion des diplômés de l'enseignement supérieur s'inspire largement de l'expérience française en ce domaine. Les pouvoirs publics l'ont mis en place à la fin des années 1980 pour faire face aux difficultés de recrutement des diplômés sur le marché de l'emploi et à la relative réticence manifestée par les entreprises privées pour embaucher de jeunes cadres[166]. Ce type de programme revient à subventionner l'emploi et s'adresse à ceux qui peuvent effectuer leur stage dans les administrations publiques, les collectivités locales et dans les entreprises publiques et privées. L'État prend en charge l'indemnité de stage et le coût de la couverture sociale. Cette politique a rencontré un certain succès, et entre 1988 et 1994, le nombre annuel de contrats signés a été multiplié par plus de deux[167].

Abdel Aziz Hallab met en évidence que ce sont les diplômés des spécialités ayant les taux d'insertion les moins élevés qui sont les principaux bénéficiaires du programme d'aide à l'insertion SIVP 1 (cf. tableau 35). Autrement dit, ce sont les ingénieurs à insertion difficile qui obtiennent dans les proportions les plus importantes un emploi par le biais du SIVP : à titre d'exemple, 44 % des ingénieurs agronomes ont trouvé un emploi grâce à ce programme d'aide à l'emploi.

Tableau 35. Taux d'utilisation du programme SIVP1 par les ingénieurs diplômés insérés (en %)

Spécialités	Insertion sans SIVP 1	Insertion après SIVP 1
Informatique et Télécom	**77**	**23**
Techniques de construction	77	23
Géologie et mines	67	33
Techniques industrielles	66	34
Techniques agricoles	**56**	**44**
Chimie et procédés	**58**	**42**

Source : Abdel Aziz Hallab, « Le fonctionnement du marché de l'emploi des ingénieurs », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, pp. 15-21.

[166] Lazhar Ben Salem et Saïd Ben Sedrine, « Le dispositif tunisien SIVP 1 », in Jean-Michel Plassard et Saïd Ben Sedrine, *Enseignement supérieur et insertion professionnelle en Tunisie*, Toulouse, Presses de l'Université des sciences sociales de Toulouse, 1998, pp. 347-363.
[167] *Ibidem.*, p. 354.

L'enquête Abdel Aziz Halleb pointe les inégalités d'accès à l'emploi des différentes catégories d'ingénieurs diplômés. Les jeunes ingénieurs agronomes dont le débouché principal demeure l'administration seraient ainsi les perdants de la libéralisation. Quant aux chimistes, ils sont confrontés aux restructurations des entreprises du secteur qui se traduisent par un blocage des recrutements. En revanche, les informaticiens et les ingénieurs en télécommunication bénéficieraient des évolutions affectant l'économie tunisienne. Paradoxalement, cela ne signifie pas pour autant que ces deux catégories d'ingénieurs s'insèrent désormais majoritairement dans le secteur privé et qu'ils bénéficient des effets de la libéralisation et de la privatisation. L'attrait d'un secteur public, tel celui des télécommunications reste fort : l'entreprise publique Tunisie Télécom contrôle la téléphonie fixe et jusqu'en mars 2002, elle a eu le monopole de la téléphonie mobile[168]. L'ESPTT est d'ailleurs sous la tutelle du ministère des Communications et 88,5 % des ingénieurs en télécommunication sont employés par le secteur public (cf. tableau 36). Pour les informaticiens, la situation est un peu différente puisque 30 % d'entre eux travaillent dans le secteur privé.

En fait, en 2000, seuls les ingénieurs spécialisés en textile et en génie civil s'insèrent dans le secteur privé de manière significative (respectivement 55,1 et 50 %). Les spécialistes de génie civil qui travaillent dans le secteur du bâtiment et des travaux (32 %) se rattachent en totalité aux entreprises privées. Par ailleurs, 16 % d'entre eux sont employés par des bureaux d'études privés liés au bâtiment et aux travaux publics. Cette situation est le résultat de l'externalisation, dans les années 1970 et 1980, des activités d'études par l'État et les entreprises publiques du secteur du bâtiment et des travaux publics. Ce dernier secteur qui représente 65 % du chiffre d'affaires des bureaux d'études et ingénieurs conseils tunisiens[169] est très dépendant des appels d'offre de l'État pour son fonctionnement. Quant aux ingénieurs du textile, ils se concentrent dans l'industrie du textile de l'habillement et du cuir (45 %). En 1998, ce secteur représentait à lui seul un tiers du PIB industriel et était fortement extraverti puisque 98 % de sa production était destinée à l'exportation. En 1997, le secteur privé, dans le textile, contribuait de façon écrasante à l'investissement (99 %) et l'emploi (97 %)[170].

[168] Un opérateur privé égyptien (ORASCOM Telecom) s'est vu accorder en mars 2002 une licence d'exploitation GSM (Global System for Mobile Communication), Mission économique de l'ambassade de France, *Nouvelles économiques et financières de Tunisie*, n° 7, avril 2002.

[169] Le chiffre d'affaires des bureaux d'études se répartit de la façon suivante : « les études générales et conseils » 16 %, l'informatique 10 % et l'industrie 9 %, Walid Bel Hadj Amor, « L'ingéniérie est un des secteurs clés des services », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, p. 23.

[170] Données du ministère du Développement économique cité in Banque mondiale, *Republic of Tunisia, Private Sector Assesment Update*, Report n° 20173-TUN, vol. 2…, *op. cit.*, p. 5.

Tableau 36. Distribution des ingénieurs par spécialité de formation selon le statut juridique de l'entreprise (en %)

Spécialités	Entreprise privée	Entreprise publique	Administration publique	Total secteur public
Génie civil	**55,1**	6,1	38,8	44,9
Textile	**50,0**	45,0	5,0	50,0
Mécanique	**35,7**	60,7	3,6	64,3
Electronique	**34,3**	60,0	5,7	65,7
Informatique	**31,0**	52,1	16,9	69,0
Physique chimie	**30,4**	58,7	10,9	69,6
Électromécanique	**30,0**	63,0	7,0	70,0
Électricité	**21,8**	69,1	9,1	78,2
Télécommunication	**11,5**	59,0	29,5	88,5
Aéronautique	**11,1**	66,7	22,2	88,9
Agronomie	**7,4**	24,9	67,7	92,6
Sciences de la terre	-	48,0	52,0	100,0
Autre	14,8	62,5	22,7	85,2

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Selon les évolutions des structures et de la conjoncture économique, les ingénieurs de telle ou telle spécialité peuvent s'insérer plus ou moins bien sur le marché de l'emploi. Certains ingénieurs débutants, diplômés de spécialités peu valorisées sur le marché du travail au moment où ils s'y présentent, peuvent être confrontés à diverses formes de déqualification professionnelle.

Les transformations du marché du travail peuvent être lues également à travers l'étude de la mobilité professionnelle intra et intersectorielle des ingénieurs. *Pendant la décennie 1990, en effet, le marché du travail des ingénieurs s'est segmenté en deux grandes catégories : d'une part, un marché du travail fermé, c'est-à-dire un espace social où « l'allocation de la force de travail aux emplois est subordonnée à des règles impersonnelles de recrutement et de promotion »*[171] *et, d'autre part, un marché du travail ouvert où l'insertion professionnelle est soumise à la concurrence*. Cette segmentation a des effets sur les formes de mobilité professionnelle et sur les réseaux d'accès à l'emploi des ingénieurs tunisiens. Elle contribue à instaurer un clivage de caractère générationnel qui tend à séparer les anciens et les nouveaux ingénieurs. Les premiers évoluent dans un « système professionnel fermé »[172], dans la mesure où leur mobilité professionnelle se déroule au sein du secteur public, tandis que les seconds connaissent une mobilité professionnelle interne au secteur privé ou intersectorielle, privé-public. Dans ce dernier cas, l'objectif visé par les ingénieurs mobiles est de s'insérer dans une forme de marché du travail fermé.

[171] Catherine Paradeise, « Les professions comme marchés du travail fermé », *Sociologie et sociétés*, vol. XX, n° 2, octobre, 1998, pp. 9-21.
[172] Denis Segrestin, *Le phénomène corporatiste*, Paris, Fayard, 1985.

CHAPITRE 4

Mobilité professionnelle et réseaux d'accès à l'emploi : d'un marché du travail fermé à un marché du travail ouvert ?

La mobilité professionnelle et géographique des ingénieurs : une prime aux hommes et aux diplômés de l'étranger

En moyenne, plus de la moitié (59 %) des ingénieurs ont changé d'emploi. Globalement la mobilité professionnelle des femmes est d'une moindre ampleur que celle des hommes : en moyenne, 61 % des hommes ont changé d'emploi contre 50 % des femmes (cf. tableau 37). Cette variation du taux de mobilité, selon le sexe, est assez forte et concerne toutes les générations de diplômés, sauf celles de la seconde moitié des années 1980. En outre, les hommes ont occupé durant leur carrière un nombre d'emplois supérieur aux femmes (cf. Tableau 38) : 48 % des hommes ont changé d'emploi trois fois et plus, contre 38 % pour les femmes. On remarque également que le taux de mobilité des femmes célibataires et des femmes divorcées est le même que celui des hommes de la même catégorie (respectivement 60 et 64 %). En revanche, les femmes mariées connaissent une mobilité nettement inférieure (43 %) à celle des hommes mariés (61 %). Cet écart de presque 20 points en faveur des individus de sexe masculin est certainement à chercher du côté d'une moindre disponibilité temporelle des femmes sur qui pèsent plus lourdement les tâches de la vie familiale. On peut également avancer l'hypothèse que le primat accordé à la carrière du mari est à l'origine de la moindre mobilité professionnelle des femmes ingénieurs mariées[173]. Une mobilité entravée signifie également de moins bonnes perspectives de carrières. Or, faire carrière implique une certaine mobilité fonctionnelle au sein de l'unité de production ou d'entreprise à entreprise.

Il n'existe pas de grandes différences dans les taux de mobilité d'une génération à l'autre. Mais les changements d'emploi ont des significations complètement différentes : ils sont liés aux difficultés d'insertion des ingénieurs, au cours des dix dernières années, et au pôle d'attraction que constitue encore l'obtention d'un emploi stable dans le secteur public (voir *infra*).

Tableau 37. Taux de mobilité des ingénieurs selon l'âge et le sexe (en %)

Âge	Hommes	Femmes
> à 50 ans	70	66
41-50 ans	62	45
31-40 ans	58	50
< à 30 ans	65	51
Ensemble	**61**	**50**

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 38. Distribution des ingénieurs mobiles par sexe selon le nombre d'emplois occupé (en %)

Nombre d'emplois	Hommes	Femmes	Ensemble
2	52	62	53
> 3	48	38	44
Total	100	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Dans 63 % des cas, le changement d'emploi est associé à un déplacement d'un gouvernorat à l'autre (cf. tableau 39). Le fait que les activités économiques liées au génie civil et l'agronomie sont réparties sur l'ensemble du territoire explique que la mobilité géographique

[173] Jacqueline Laufer et Annie Fouquet, « À l'épreuve de la féminisation », in Paul Bouffartigue (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, 2001, p. 256.

concerne au premier chef les ingénieurs formés en génie Civil (91 %) et en agronomie (75 %). Par ailleurs, la mobilité géographique est moindre chez les femmes ingénieurs : 50 % des femmes mobiles ont changé de gouvernorat contre 66 % des hommes.

Tableau 39. Mobilité géographique par spécialité de formation (en %)

Spécialités de formation	**Changement dans le même gouvernorat**	**Changement de gouvernorats**	**Total de l'effectif mobile**
Génie Civil	9	**91**	100
Agronomie	25	**75**	100
Physique chimie	39	61	100
Télécommunication et informatique	42	58	100
Autres spécialités	46	54	100
Électromécanique	47	53	100
Ensemble	37	63	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Autre constat, les ingénieurs tunisiens s'expatrient peu durant leur carrière. En moyenne, seulement 7,5 % des enquêtés ont occupé un emploi à l'étranger. À titre de comparaison, près de 20 % des cadres supérieurs techniques français en activité ont déjà été en poste à l'étranger[174]. De plus, cette mobilité internationale est surtout une affaire d'homme.

Les diplômés de l'étranger s'expatrient plus facilement. Le séjour d'étude à l'étranger les rend incontestablement plus mobiles : respectivement 25, 24 et 19% des ingénieurs formés en France, en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest ont travaillé à l'étranger (cf. Tableau 40). Il est à noter que seulement 6 % des diplômés des pays d'Europe de l'Est ont occupé un emploi hors de Tunisie. Un peu moins mobiles en la matière que leurs condisciples diplômés de l'étranger, ils le sont tout de même plus que les ingénieurs formés en Tunisie (2 %). Mais cela ne signifie pas que l'expérience professionnelle des expatriés a été acquise dans le pays de formation. En effet, il importe de souligner qu'il s'agit d'emplois principalement localisés dans les pays du Golfe arabo-persique et au Japon. Certains ont été recrutés par une entreprise de leur pays de formation qui exerce ses activités à l'extérieur. Pour les autres, l'expatriation a eu lieu dans le cadre de la coopération technique de la Tunisie : leur recrutement se faisant alors par l'intermédiaire de l'Agence tunisienne de coopération technique (ATCT), organisme chargé du placement des cadres tunisiens à l'étranger, plus particulièrement dans la Péninsule arabique et les pays africains. Cette dernière formule offre aux cadres du secteur public la garantie de réintégrer leur poste d'emploi en Tunisie au terme de leur détachement. Néanmoins, Habib Ben Mansour, responsable de l'ATCT, faisait remarquer — lors de la journée de l'ingénieur organisée par le Conseil l'ordre des ingénieurs, le 21 octobre 1998, à Tunis — que la faiblesse relative des rémunérations proposées tendait à limiter l'implication des ingénieurs dans les projets de développement, plus particulièrement en Afrique. La problématique de l'émigration de compétences intellectuelles dans les pays du Golfe est bien évidemment différente[175].

[174] CNISF, « 14e enquête sur la rémunération des ingénieurs », *op. cit.*, p. 49.
[175] Habib Ben Mansour, *L'ingénieur tunisien*, n° 19, *op.cit.*, p. 27.

Tableau 40. Part des ingénieurs ayant occupé un emploi à l'étranger selon le pays de formation

Pays de formation	Pourcentage
France	**25**
Amérique du Nord	**24**
Europe de l'Ouest	19
Pays arabes	8
Europe de l'Est	6
Tunisie	**2**
Moyenne globale	**7,5**

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

La mobilité professionnelle sectorielle des ingénieurs : des significations marquées par un clivage générationnel ?

La mobilité professionnelle des jeunes ingénieurs : un « pantouflage à l'envers » ?

L'étude de la mobilité sectorielle fait ressortir pour toutes les dernières générations de diplômés un véritable phénomène de « pantouflage à l'envers » selon l'expression de Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser[176]. Faute de trouver un travail correspondant à leurs aspirations, ces jeunes ingénieurs occupent un emploi d'attente et réinvestissent le secteur étatique, dès que possible, par le biais de concours sur table ou de recrutement direct sur titre ou dossier. De manière générale, la mobilité des ingénieurs est révélatrice d'une préférence pour l'emploi public (cf. tableau 41). En moyenne, 43 % des cadres supérieurs techniques ayant changé d'emploi ont connu une mobilité professionnelle au sein du secteur d'État. Par conséquent, très peu d'ingénieurs sont passés du secteur public vers le secteur privé (6 %) et la mobilité interne au sein du privé concerne 19 % de ceux qui ont changé d'emploi. Les plus forts taux de mobilité intersectorielle d'une entreprise privée vers le secteur public se rapportent aux générations de diplômés d'après 1990. Ils connaissent une progression importante chez la catégorie des ingénieurs mobiles ayant obtenu leur diplôme entre 1986 et 1990 (30 contre 13 % des diplômés entre 1981 et 1985). Cela signifie qu'il s'agit des premiers diplômés touchés par la mise en œuvre du PAS.

Près de 40 % des jeunes ingénieurs ayant changé d'emploi dans les années 1990 ont pratiqué ce « pantouflage à l'envers ». Occupant un emploi d'attente, ils poursuivent leur recherche d'emploi pour accéder au secteur public. Une fois cet objectif atteint, ils se stabilisent dans l'emploi. Le passage du secteur public vers le secteur privé concerne essentiellement les ingénieurs diplômés des années 1980.

Il convient également de noter que la mobilité du secteur privé vers le secteur public est sexuée puisqu'elle concerne 33 % des femmes contre 23 % des hommes. Elle révèle une préférence des femmes mobiles pour l'emploi public. Par ailleurs, la mobilité intersectorielle des diplômés des années 1990 du public vers le privé est nulle, tandis que le taux de mobilité au sein du secteur public diminue considérablement.

Les raisons qui ont poussé les ingénieurs à changer d'emploi éclairent les résultats chiffrés du tableau 46. Les changements d'emploi associés à la démission seraient fortement reliés au « pantouflage à l'envers » et à la mobilité au sein du secteur privé (respectivement 67 et 81 % des raisons invoquées, cf. tableau 42). En revanche, les licenciements individuels et économiques représentent la portion congrue.

[176] Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, « Les diplômés à la sortie de l'Université… », *op. cit*, p. 21.

Tableau 41. Distribution des ingénieurs mobiles par type de mobilité sectorielle selon la date d'obtention du diplôme (en %)

Date d'obtention du Diplôme d'ingénieur	Changement d'emplois					
	À l'intérieur du secteur public	**À l'intérieur du secteur privé**	**Du secteur public vers le secteur privé**	**Du secteur privé vers le secteur public**	**Dans les deux sens**	**Total**
1980 au plus	**84**	4	6	3	3	100
1981-1985	**57**	13	9	13	7	100
1986-1990	36	16	**11**	**30**	7	100
1991-1995	22	**24**	-	**38**	13	100
Après 1995	24	**38**	-	**37**	2	100
Ensemble	43	19	6	25	7	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 42 (*). Les causes de la mobilité selon les principaux types de mobilité (en %)

Principaux types de mobilité	Fin de contrat de travail	Démission	Licenciement individuel	Licenciement économique
À l'intérieur du secteur public	5	18	8	8
Du secteur privé vers le secteur public	29	**67**	8	4
À l'intérieur du secteur privé	22	81	10	5

(*) Les valeurs ne s'additionnent pas les ingénieurs pouvant invoquer plusieurs causes de mobilité.
Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les ingénieurs démissionnaires avancent trois principales raisons à la rupture de leur contrat de travail (cf. tableau 43). Il s'agit, dans un ordre décroissant, des mauvaises perspectives de carrière (35 %), de la possibilité d'occuper un emploi offrant une meilleure rémunération (23 %), et de la volonté d'obtenir un emploi stable (23 %) ou d'accéder à une situation professionnelle plus en adéquation avec la formation reçue (19 %). L'obtention d'un emploi stable et de meilleures perspectives de carrière sont les principales raisons invoquées par les ingénieurs qui ont démissionné pour s'adonner aux « joies » du « pantouflage à l'envers » (55 %). En outre, ils invoquent, dans une moindre mesure, la perspective d'occuper un emploi dont les tâches sont plus adéquates à la formation reçue (34 %). Ces motifs montrent combien le modèle d'emploi idéal pour les jeunes ingénieurs demeure fortement associé au secteur public qui est censé proposer une évolution de carrière sans heurt et un emploi stable. Quant aux mobiles de démission des ingénieurs ayant changé d'emploi au sein du secteur privé, ils ne sont pas exactement de même nature. L'amélioration des perspectives de carrière est la première raison évoquée (49 %), mais l'obtention d'une meilleure rémunération est mise en avant presque aussi fréquemment (47 %). En revanche, leur mobilité est nettement moins liée à la perspective d'accéder à un emploi stable (28 %).

Tableau 43. Les motifs de démissions des ingénieurs selon le type de mobilité sectorielle (en %) (*).

Principaux types de mobilité	Accès à un emploi offrant de meilleures perspectives de carrière	Obtenir une meilleure rémunération	Obtenir un emploi stable	Obtenir un emploi qui correspond mieux à la formation reçue	S'approcher du conjoint ou de la famille
À l'intérieur du secteur public	17	11	7	8	10
Du secteur privé vers le secteur public	**55**	21	**55**	34	6
À l'intérieur du secteur privé	**49**	**47**	28	27	13
Moyenne	35	24	23	19	10

(*) Les données ne s'additionnent pas les ingénieurs pouvant donner plusieurs motifs de démission.
Source : Enquête de Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

La mobilité professionnelle en général est souvent accompagnée par un changement partiel ou total de spécialité (65 %, cf. tableau 44). Ce phénomène est observé pour toutes les générations d'ingénieurs, mais elle n'a pas la même signification en fonction de la date d'obtention du diplôme. Pour les jeunes ingénieurs, le changement total ou partiel de spécialité est le prix à payer pour accéder à un emploi public. Autrement dit, certains diplômés ont effectué leur choix en faveur de la stabilité et au détriment d'une adéquation entre la spécialité et l'emploi occupé. C'est en particulier le cas des ingénieurs diplômés entre 1991 et 1995 qui précisent, pour 71 % d'entre eux, que leur mobilité s'est accompagnée d'un changement de spécialité. L'analyse de ces données confirme les résultats de l'enquête d'insertion des diplômés du supérieur de la cohorte de 1991. C'est incontestablement dans la première moitié des années 1990 que les ingénieurs diplômés ont connu les plus grands problèmes d'emploi. Pour les générations les plus anciennes, le changement de spécialités s'inscrit dans l'évolution et la construction de la carrière de l'ingénieur.

Tableau 44. Changement de spécialité des ingénieurs mobiles selon l'année d'obtention du diplôme (en %)

Date d'obtention du diplôme	Changement total ou partiel de spécialité	Pas de changement de spécialité	Total
1980 au plus	69,4	30,6	100
1981-1985	58,7	41,3	100
1986-1990	59,4	40,6	100
1991-1995	71,0	29,0	100
Après 1995	57,5	42,5	100
Ensemble	65,0	35,0	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

La mobilité professionnelle dans un marché du travail fermé : l'apanage des anciens

Les individus mobiles qui se sont insérés sur le marché du travail avant 1980 disposaient d'un emploi stable : encore aujourd'hui, ils évoluent largement dans un marché du travail

fermé[177]. En effet, chez les ingénieurs les plus anciens, le changement d'emploi se déroule dans le secteur public (à hauteur de 84 % cf. tableau 41) et les motifs de la mobilité sont rarement liés à la fin d'un contrat à durée déterminé ou à un licenciement économique (respectivement 5 et 8 % des cas). Le changement d'emploi peut se dérouler au sein de la même entité publique. Le cas des ingénieurs agronomes, ingénieurs d'État par excellence, est illustratif à cet égard. Leur mobilité s'est déroulée massivement au sein du secteur public (80 %, cf. tableau 45) et plus particulièrement dans l'administration, leur principal employeur. Ils sont mobiles au sein de la fonction publique, soit qu'ils se retrouvent détachés auprès d'une autre administration, soit qu'ils passent d'un organisme public à un autre. En outre, leur mobilité professionnelle s'accompagne d'une mobilité géographique importante (les trois quarts ont changé de gouvernorat), les ingénieurs agronomes étant amenés, au cours de leur carrière, à occuper des emplois dans les offices de mise en valeur répartis sur le territoire national ou dans d'autres établissements publics sous tutelle du ministère de l'Agriculture. Ainsi, leur mobilité au sein du secteur public n'est pas nécessairement synonyme de stabilité dans la spécialité professionnelle exercée puisque au moment de leur changement d'emploi, plus de la moitié des ingénieurs agronomes (53,8 %) affirment avoir changé partiellement de spécialité professionnelle, contre 14,6 % totalement et 31,6 % pas du tout.

Tableau 45. Les motifs de la mobilité chez les ingénieurs agronomes

Les motifs de la mobilité	Pourcentage
Licenciement économique	5,1
Licenciement individuel	9,4
Fin du contrat de travail	7,7
Démission	21,4
Détachement	73,6

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les caractéristiques des réseaux d'accès à l'emploi

Un effet de génération

Les modalités d'accès à l'emploi sont révélatrices, comme la mobilité professionnelle, de la segmentation générationnelle du marché du travail. En effet, l'âge intervient très nettement sur les moyens mobilisés par les ingénieurs pour accéder à leur emploi actuel[178]. Les ingénieurs les plus récemment diplômés ont rencontré de plus grandes difficultés que leurs aînés pour s'insérer sur le marché du travail.

Les résultats que nous présentons ci-dessous fournissent des éléments pour comprendre le caractère segmenté du marché du travail des ingénieurs (entre marché fermé et ouvert) et

[177] Sur les différents types de marché du travail fermé, voir Claude Dubar et Pierre Tripier, *op. cit.*, pp. 153-155. Ils distinguent, dans le cas de la France, quatre grands types de marchés fermés du travail. Celui de la fonction publique qui est le plus fermé avec son statut particulièrement protecteur ; celui des professions indépendantes et libérales, régi par des règlements et organisés au sein de chaque profession réglementée ; celui des marchés des grandes entreprises privées dont bénéficient les cadres ; celui des marchés du travail corporatistes, régis par des conventions collectives et organisés au niveau de certains métiers ou branches.

[178] Cet effet ne peut être qu'approximatif dans la mesure où notre enquête n'est pas longitudinale. Nous avons connaissance de l'âge de l'ingénieur au moment de l'enquête, mais pas au moment où il a accédé à son dernier emploi. Sur les problèmes d'interprétation des réponses aux questions concernant les réseaux d'accès à l'emploi dans des enquêtes portant sur l'ensemble d'une population en activité, voir Alain Degenne et al., « Les relations sociales au cœur du marché du travail », *Sociétés contemporaines*, n° 5, mars 1991, Paris, L'Harmattan, pp. 75-97.

l'aspiration des jeunes ingénieurs à accéder au même type d'emploi que leurs aînés. Jusqu'à la mise en œuvre du PAS, l'investissement de l'individu dans une formation d'ingénieur était une condition suffisante pour accéder directement à un emploi dans le secteur public. Avec le rationnement des emplois publics, il est devenu clair que le diplôme, indicateur du capital humain, certificat sanctionnant un certain niveau de qualifications professionnelles est insuffisant pour obtenir l'emploi auquel aspirent les jeunes ingénieurs. En effet, l'évolution des modalités de recherche d'emploi par les ingénieurs diplômés durant la décennie 1990, est révélatrice d'une plus grande difficulté à trouver un travail. Le rationnement de l'emploi dans le secteur public peut s'appréhender à travers l'augmentation de la fréquence d'utilisation du concours pour accéder à un emploi stable. Respectivement 42 et 37 % des ingénieurs diplômés entre les années 1991 et 1995 et après 1995 ont recouru à ce mode de recrutement pour s'insérer sur le marché du travail contre 10 % de ceux qui ont obtenu leur titre d'ingénieur avant 1980 (cf. tableau 46). Cela signifie que les ingénieurs des nouvelles générations n'ont pas renoncé à s'insérer dans le secteur public. Mais désormais, ils doivent passer sous les fourches caudines du concours. Il convient également de rappeler que près de 40 % des ingénieurs mobiles, diplômés entre 1991 et 1995 et ayant intégré la fonction publique après avoir réussi un concours, occupaient un emploi d'attente dans le secteur privé (voir *supra*).

Par ailleurs, l'item « recours aux relations personnelles » renvoie aux réseaux familiaux et amicaux. Il désigne une forme de capital social[179] qu'il s'agit de mobiliser, afin d'obtenir un emploi dans un marché du travail plus ouvert. L'usage de ce capital social se rapporte également, à titre principal, aux ingénieurs sortis des écoles dans les années 1990. Alors que seuls 5 % d'ingénieurs diplômés avant 1980 ont utilisé ce mode relationnel, après 1995, le nombre de ceux qui y ont recours a plus que doublé (12 %).

L'Agence tunisienne de l'emploi reste un moyen peu utilisé par les ingénieurs sortis des écoles au cours de ces dix dernières années, en dépit de plus grandes difficultés de recrutement. Il concerne, au premier chef, les diplômés de la première moitié des années 1990. Il est vrai que le Bureau national d'emploi des cadres (BNEC) est de création récente. Outre la publication d'offres d'emploi pour les jeunes cadres, il est chargé de mettre en contact les diplômés postulant à des stages avec les administrations et les entreprises.

Les ingénieurs diplômés entre 1991 et 1995 ont aussi utilisé des moyens d'accès à leur emploi actuel qui révèlent une plus grande difficulté d'insertion. Comparativement, ce sont eux qui ont été le moins sollicité par un employeur et qui ont recouru le plus au concours et au bureau public d'emploi pour obtenir un travail. L'analyse de ces données confirme, là encore, les résultats de l'enquête d'insertion des diplômés du supérieur de la cohorte de 1991.

Il convient de préciser que la candidature spontanée et la sollicitation de la part de l'employeur concernent tout d'abord les ingénieurs diplômés d'avant 1980. Pour ceux qui n'ont occupé qu'un seul emploi (35 % des diplômés avant 1980), cette situation ressortit aux modalités de recrutement de l'administration et des entreprises publiques. En effet, les ingénieurs ayant débuté dans les années 1960 et 1970 avaient pu trouver leur premier emploi dans le secteur public et ils n'envisageaient guère d'autres carrières que celles que leur proposait l'État tunisien, tant dans l'administration que dans les grandes entreprises publiques. Plus précisément, pour les ingénieurs des années 1960, formés pour la plupart en France, il s'agissait d'occuper les places laissées par les ingénieurs français dans les secteurs clés de l'économie. On les retrouvait aux ministères de l'Agriculture, de l'Équipement, des PTT, de l'économie ou dans les sociétés nationales chargées de répondre aux besoins fondamentaux

[179] Le capital social correspond à ce que Pierre Bourdieu, désigne comme « l'ensemble des ressources actuelles et potentielles qui sont liées à la possession d'un réseau durable de relations plus ou moins institutionnalisées d'inter-connaissances et d'inter-reconnaissances ». Pierre Bourdieu, « Le capital social. Notes provisoires », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 31, Janvier 1980, pp. 2-3.

du pays (la STEG dans la production et la distribution d'électricité, la SONEDE dans la distribution d'eau, l'ETAP dans le secteur pétrolier…). Un ingénieur, diplômé de Centrale en 1971, rend compte de la fin de ses études et de son insertion professionnelle dans des termes qui montrent la manière dont pouvaient se passer les recrutements à la grande époque de l'ingénieur d'État :

> « J'ai intégré Centrale après mai 68 et j'en suis sorti en 1971. Pour l'anecdote, j'avais pris comme option la thermique industrielle, l'option du professeur Marcel Veron. Cela voulait dire qu'à la sortie de l'École, j'étais bon pour les centrales thermiques ou nucléaires…, froid et chaud point à la ligne. Je peux vous dire qu'une fois arrivé en Tunisie, les centrales, ce n'était pas la peine de m'en parler et le chaud et le froid, cela ne me faisait ni chaud ni froid. J'ai choisi en juillet 1971 d'intégrer le ministère des Travaux publics et de l'Habitat, j'ai donc pris la seule option, la seule discipline où j'avais été insuffisant à l'École, c'est-à-dire le génie civil (…). J'ai choisi la direction des Ponts et Chaussées par défi »[180].

Les ingénieurs qui ont débuté dans les années 1970 ont donc été embauchés pour la plupart dans les entreprises publiques, à l'exception de certains diplômés des grandes écoles françaises. Ces derniers ont créé des affaires privées du fait de la dégradation des conditions matérielles dans le secteur public[181]. Les ingénieurs « mobiles » (diplômés d'avant 1985), quel que soit le moment où le changement d'emploi s'est opéré, proposent pour la plupart leurs compétences sur un marché de l'emploi fermé (celui du secteur public).

L'item « sollicité par l'employeur » renvoie à l'existence d'un réseau professionnel efficace : « L'entrepreneur [public en l'occurrence, n.d.a] contacte quelqu'un sur qui il a de bons renseignements (…) pendant qu'il est encore employé dans une autre entreprise. Le fait d'être contacté par l'employeur est donc le signe d'une relation entre l'ingénieur et l'employeur ou au moins d'une réputation, ce qui sous-entend l'existence d'un réseau professionnel efficace. »[182] De manière générale, avoir été sollicité par l'employeur est d'autant plus fréquent que l'on avance en âge. C'est tout au moins ce qui ressort des résultats des diverses enquêtes sur l'emploi aux États-Unis ou en Europe. En effet, il faut avoir connu un employeur lors d'un précédent emploi, ce que l'avancée en âge rend plus probable[183].

L'on ne peut que constater l'absence de lobbying de la part des associations d'anciens élèves d'ingénieurs, quelle que soit la date d'obtention du diplôme. En effet, c'est un moyen d'accès au marché du travail qui touche une partie négligeable de la population enquêtée (1%).

Tableau 46. Fréquence d'utilisation des moyens d'accès à l'emploi actuel selon la période d'obtention du diplôme d'ingénieur (en %)

Moyen utilisé pour l'obtention de l'emploi	1980 & avant	1981-1985	1986-1990	1991-1995	Après 1995	Ensemble
Candidature spontanée	**59**	55	33	28	26	40
Sollicitation d'un employeur	**18**	17	15	**5**	12	13
Relations personnelles	5	6	10	12	12	9
Concours	10	16	27	42	**37**	27
Bureau public d'emploi	1	1	9	10	8	6
Association d'anciens élèves		1	2	2		1
Autre	6	4	5	2	6	4
Total	100	100	100	100	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

[180] Entretien avec Raouf Chemmari, mars 1999.
[181] Anousheh Karvar, « Trois générations d'élèves tunisiens à l'École polytechnique française (1955-1985) », in Vincent Geisser (dir.), *Diplômés maghrébins d'ici et d'ailleurs*, *op. cit*, p. 187.
[182] Alain Degenne et al., *op. cit.*, p. 89.
[183] Michel Forsé, « Capital social et emploi », *L'Année sociologique*, 1997, n° 1, p. 156.

Les associations d'ingénieurs : des lieux de sociabilité avant toute chose

Notre questionnaire invitait les ingénieurs à indiquer s'ils étaient membres d'une association d'ingénieurs (d'anciens élèves ou de spécialité) et quels étaient les motifs qui les avaient poussés à y adhérer.

Un premier constat s'impose, les ingénieurs membres d'une association constituent une forte minorité, soit en moyenne, un peu plus de 20 % (cf. tableau 47). Et ce sont les ingénieurs formés en France, pays ayant une forte tradition d'associations d'anciens élèves, qui connaissent le taux d'adhésion le plus élevé (33,3 %)[184].

Tableau 47. Taux d'adhésion à une association d'ingénieurs selon le pays de formation (en %)

Tunisie	Monde arabe	France	Europe de l'Ouest	Europe de l'Est	Amérique du Nord	Ensemble
17,9	23,3	**33,3**	30,6	32,4	9,5	21,3

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

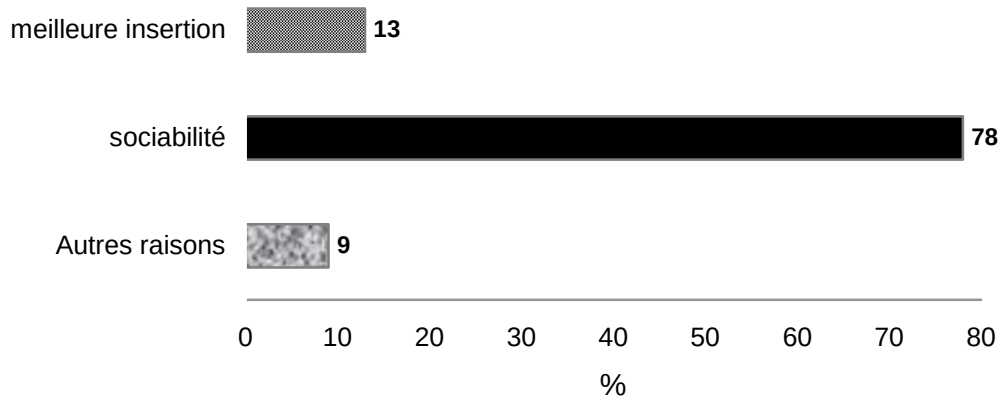
Ces associations d'ingénieurs apparaissent surtout comme des lieux de sociabilité entre anciens d'une même école et, dans une moindre mesure, entre ingénieurs d'une même spécialité. Mais, elles n'interviennent quasiment pas pour placer leurs adhérents. Seuls 13 % de leurs membres y ont adhéré pour mieux s'insérer sur le marché de l'emploi, ce qui ne signifie pas qu'ils ont trouvé leur emploi grâce à l'association. Près de 80 % l'ont fait pour garder le contact avec leurs anciens collègues de promotion (cf. graphique 9).

Leurs activités principales consistent à organiser des séminaires, des conférences ou des dîners débats. L'Association des anciens de l'Institut national agronomique de Tunis (INAT) affirme pourtant travailler à une meilleure insertion professionnelle de ses membres. Mais un regard porté sur le compte-rendu de ses activités démontre qu'il s'agit plutôt d'un regroupement convivial. Un ancien diplômé de l'INAT évoque, en particulier, le rôle joué par l'association pour « resserrer les liens d'amitié et de solidarité entre tous les anciens de l'INAT », « procurer à ses membres les moyens d'élargir le champ de leurs connaissances » et « développer l'action sociale au profit de ses membres »[185].

[184] En France le taux d'adhésion aux associations d'anciens élèves s'élèvent en moyenne à 30 %. Le taux maximum est de 80 % et le taux minimum de 10 %. Données aimablement communiquées par Chantal Darsch, CEFI.

[185] Taoufik M'zah, « L'Association des anciens élèves, la relance », in *l'INAT*, *op. cit.*, pp. 158-168.

Graphique 9. Les motifs d'adhésion à une association d'ingénieur



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Dans ce paysage associatif, l'Association des Tunisiens des grandes écoles (l'ATUGE) semble faire exception, parce qu'elle vise explicitement à placer ses adhérents. L'ATUGE, créée en juin 1990, est une association à deux antennes : l'une, à Paris, est de droit français et l'autre, à Tunis, est de droit tunisien[186]. Elle est un lieu de sociabilité comme les autres associations (organisation de tables rondes, d'activités de loisirs…). En tant que structure de placement professionnel de ses membres, à l'image de certaines associations françaises d'anciens élèves ingénieurs, elle organise chaque année un forum « ingénieurs-entreprises » en Tunisie. L'un des objectifs de cette rencontre est de mettre en contact de jeunes diplômés avec des chefs d'entreprises tunisiennes ou de sociétés étrangères installées sur le territoire tunisien. Les firmes participantes financent le forum et publient sur la plaquette du programme un compte-rendu de leurs activités, ainsi que les profils d'ingénieurs recherchés[187]. En outre, il convient de signaler que l'ATUGE accueille, sur son site *web*, une banque de données d'offres de stages et d'emplois alimentée par des cabinets de recrutement, et par des entreprises tunisiennes et françaises.

L'ATUGE Tunisie éprouve néanmoins, depuis quelques années, des difficultés pour recruter des jeunes ingénieurs désireux de s'investir dans la vie associative. En effet, les taux de retour des diplômés des grandes écoles s'amenuisent depuis 1997, en raison de la reprise de l'économie française qui a offert, jusqu'en 2001, d'excellentes perspectives d'emploi pour les ingénieurs formés en France. Ainsi, l'ATUGE n'a pas organisé de forum en 2000, parce qu'elle était dans l'incapacité de mobiliser une équipe tunisienne suffisamment étoffée pour mettre en place la logistique nécessaire[188].

Des réseaux d'accès à l'emploi sexués et socialement différenciés ?

Le sexe reste un critère discriminant dans la recherche d'un emploi par l'ingénieur. Les moyens qu'il a mobilisés pour accéder à l'emploi actuellement occupé, ont varié, quelle que soit la période d'obtention du diplôme, selon que l'ingénieur est un homme ou une femme (cf. tableau 48).

[186] L'ATUGE a vocation à regrouper tous les Tunisiens, élèves des classes préparatoires, élèves et anciens élèves des grandes écoles françaises scientifiques, commerciales et littéraires. Elle comprend surtout des ingénieurs.
[187] Dans un entretien de novembre 2001, Talel Chérif, président de l'ATUGE Tunisie, reconnaît avoir trouvé son premier emploi en Tunisie après avoir feuilleté la plaquette du forum 1992.
[188] *Ibidem*.

Tableau 48. Fréquence d'utilisation des moyens d'accès à l'emploi actuel selon le sexe et la période d'obtention du diplôme d'ingénieur (en %)

Moyen utilisé pour l'obtention de l'emploi	**Année d'obtention du diplôme d'ingénieur**										
	1980 au plus		1981-1985		1986-1990		1991-1995		Après 1995		**Ensemble**
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	
Candidature Spontanée	**58**	**69**	54	62	31	38	28	24	**28**	**17**	**40**
Sollicitation d'un employeur	**19**	**15**	18	8	16	12	**6**	-	**15**	-	**13**
Relations personnelles	5	8	7	8	8	18	**9**	**22**	**9**	**21**	**9**
Concours	10	7	16	15	28	24	**41**	**49**	**31**	**55**	**27**
Bureau public d'emploi	1	-	1	-	11	3	11	5	9	7	**6**
Association d'anciens élèves	-	-	1	-	2	-	2	-	-	-	**1**
Autre	7	-	3	-	4	5	2	-	8	-	**4**
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Source : Enquête de Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Ces différences, notamment pour les diplômés les plus récents, sont révélatrices de la forte « aspiration » des femmes ingénieurs à accéder à un emploi stable dans la fonction publique : 49 % des femmes diplômés entre 1991 et 1995 contre 41 % des hommes ont accédé à leur emploi par le biais du concours. L'écart s'accentue pour les ingénieurs arrivés sur le marché de l'emploi après 1995 puisque 55 % des femmes ont passé un concours, contre 31 % des hommes. Si chez les ingénieurs les plus anciennement diplômés, les femmes ont fait la démarche de s'adresser directement aux employeurs, ce n'est plus le cas dans les années 1990. Par ailleurs, les femmes utilisent, toujours plus que les hommes, les relations personnelles pour accéder à l'emploi. Tout se passe comme si dans le contexte d'ouverture du marché du travail de la dernière décennie du XX^{e} siècle, les réseaux d'accès à l'emploi étaient plus fortement sexués, les femmes recourant plus particulièrement aux liens personnels pour trouver un travail dans le secteur privé, et les hommes recourant à une démarche plus directe et volontaire.

De manière générale, les femmes sont moins souvent contactées que les hommes par l'employeur. L'écart est de 4 points pour la génération d'ingénieurs la plus ancienne. Les femmes diplômées après 1991 n'ont été aucunement sollicitées par les employeurs pour accéder à leur emploi. Le contraste est patent pour les ingénieurs sortis d'une école après 1995 : 15 % des hommes ont utilisé ce mode d'accès à l'emploi, et aucune femme. Cet écart renvoie à une plus grande difficulté, pour les femmes, à se constituer ou à préserver un réseau dense et efficace[189]. Il pourrait également témoigner d'une moindre efficacité du réseau professionnel au féminin[190].

En somme, chez les ingénieurs, on peut dire que les jeunes hommes bénéficient d'un effet « réseau professionnel » dans l'accès à l'emploi privé, alors que les jeunes femmes valorisent les liens amicaux et familiaux[191].

[189] Catherine Marry, « Femmes-ingénieurs : une (ir)résistible ascension ? », *Information sur les sciences sociales*, n° 2, vol. 28, juin, p. 323.

[190] Alain Degenne et al., *op. cit.*, p. 91.

[191] Cependant, il n'est pas possible d'infirmer ou de confirmer la proposition de Marc Granovetter selon laquelle les meilleurs emplois sont obtenus par ceux qui ont eu recours à des contacts professionnels plutôt que des liens personnels. Marc Granovetter remarquait également que les demandeurs d'emplois qui réussissaient le mieux étaient ceux qui utilisaient les liens faibles plutôt que des liens forts, et des chaînes relationnelles courtes. Pour tous les détails, voir à ce propos, Marc Granovetter, « The strength of weak ties », *American Journal of Sociology*, 1973, pp. 1361-1380, et Marc Granovetter, « The strength of weak ties : a network theory revisited »,

On constate également que les hommes font davantage appel à des intermédiaires institutionnels de l'insertion : l'usage de l'agence tunisienne de l'emploi est plutôt l'apanage du sexe masculin. Toutefois, plus la sortie de l'école est récente plus la différence diminue entre les sexes. Par ailleurs, les femmes ne font jamais référence à l'utilisation des services d'une association pour obtenir un emploi. Bien sûr ce mode d'obtention d'un travail est quasiment inusité par l'ensemble des ingénieurs, mais ceux qui y recourent sont exclusivement des hommes.

Dans l'accès à l'emploi, le milieu social est un facteur nettement moins discriminant que le sexe (cf. tableau 49). Cependant, l'item « sollicitation de l'employeur » est relativement sur-représenté parmi les enquêtés dont le père est classé dans la catégorie des « origines sociales supérieures ». Les ingénieurs diplômés d'origine modeste utilisent le bureau de l'emploi plus que ceux issus de catégories socioprofessionnelles supérieures. De même, ils ont fait moins fréquemment appel à leur entourage pour décrocher leur emploi actuel. Leurs parents ne possédant pas le même réseau relationnel que les catégories socioprofessionnelles élevées, ils sont moins susceptibles d'aider leur progéniture à trouver un emploi correspondant à leur profil.

Tableau 49. Fréquence d'utilisation des moyens d'accès à l'emploi actuel selon l'origine sociale du père (en %)

Moyen utilisé pour l'obtention de l'emploi	Origine sociale populaire	Origine sociale intermédiaire	Origine sociale supérieure
Candidature spontanée	42,4	38,7	34,7
Sollicitation d'un employeur	**8,1**	**16,4**	**21,5**
Relations personnelles	**8,1**	**9,7**	**10,4**
Concours	28,8	23,9	26,4
Bureau public d'emploi	**6,5**	**6,3**	**4,2**
Association d'anciens élèves	1,2	0,8	
Autre	4,9	4,2	2,8
Total	**100**	**100**	**100**

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Le pantouflage à l'envers et les modalités d'accès à l'emploi colle bien au schéma qui a présidé à la croissance de l'emploi public en Tunisie dans les années 1990 : « chaque fois, précisent Kamel Béji et Jean-Michel Plassard, qu'il y a un mouvement vers le bas du niveau de l'emploi au sein de certaines institutions publiques (…) d'autres institutions tendent à assurer peut-être inconsciemment, une hausse de ce niveau d'emploi ("effet de compensation" tirant vers le haut) »[192]. Certes, *les entreprises publiques ne recrutent plus, mais il y a toujours la possibilité pour les ingénieurs d'accéder, avec un décalage dans le temps, à l'administration par le biais du concours. C'est cet « effet de conpensation » qui rend compte du fait que l'émergence d'une logique de marché et la baisse de l'emploi dans les entreprises publiques n'ont pas entraîné dans les années 1990 des recompositions drastiques du marché de l'emploi des ingénieurs.*

Nous avons décrit dans les deux derniers chapitres les logiques qui président au fonctionnement du marché du travail des ingénieurs. Mais nous sommes restés à la porte de l'administration ou de l'entreprise qui les emploie. La plupart des recherches portant sur les ingénieurs, que cela soit en Europe ou dans le monde arabe, s'intéressent à leur formation,

in Peter V. Marsden et Nan Lin, *Social Structure and Network Analysis*, Beverly Hills, Sage Publishers, 1982, pp. 105-130.

[192] Kamel Béji et Jean-Michel Plassard, « Croissance de l'emploi public dans les économies en développement…, *op. cit.*, p. 6.

leur origine sociale, leur positionnement sur le marché du travail, etc. Toutefois, on sait peu de choses sur leur travail, sur les fonctions assurées et les responsabilités exercées[193]. L'activité professionnelle des ingénieurs demeure largement une « boîte noire ». L'objectif de ce dernier chapitre est de pallier un tant soit peu l'absence de recherches en ce domaine. Vu le caractère quantitatif de notre enquête, nous ne pouvons pas décrire précisément le travail des ingénieurs : ceci nécessiterait des enquêtes qualitatives de description des tâches effectivement accomplies. De manière générale, les approches ergonomiques montrent combien le travail des ingénieurs « gagne à être appréhendé en terme d'écart entre activité prescrite par l'organisation et activité réelle »[194]. Toutefois, notre questionnaire permet de connaître les fonctions remplies par les ingénieurs, leur temps de travail, les postes de responsabilité auxquels ils accèdent, ainsi que leur rémunération. Nous sommes intéressés également aux conditions de participation des ingénieurs à l'amélioration de la compétitivité des entreprises qui s'insèrent dans le programme de mise à niveau de l'économie, défini par les autorités tunisiennes. L'insertion dans des organisations de types différents (entreprises publiques ou privées, administration) fait partie des facteurs décisifs qui participent à la segmentation et à l'hétérogénéité de la profession d'ingénieurs en Tunisie.

[193] Georges Benguigui et Dominique Monjardet, « Le travail des ingénieurs », *Culture technique*, n° 12, mars 1984, pp. 103-111.
[194] Paul Bouffartigue et Charles Gadea, *Sociologie des cadres*, Paris, La Découverte, Coll. Repères, 2000, p. 75.

CHAPITRE 5

Les ingénieurs dans l'entreprise et l'administration

Rapport au travail et temps de travail des ingénieurs

Des ingénieurs insatisfaits de leur rémunération

On a pu constater que l'insuffisance des revenus est mise en avant par tous les enquêtés quelle que soit la date à laquelle ils ont accédé au statut d'ingénieur. Néanmoins, plus leur ancienneté est grande, plus cette revendication est forte (cf. tableau 50). Elle concerne donc les individus les plus âgés, c'est-à-dire ceux qui travaillent à plus de 98 % dans le secteur public. De fait, l'insuffisance des revenus, tout comme les mauvaises conditions de travail, sont plus particulièrement invoquées par les cadres techniques supérieurs employés par l'État (cf. tableau 51).

L'occupation d'un emploi instable est une préoccupation propre aux plus jeunes. Pourtant, elle reste minoritaire dans cette même catégorie, puisqu'elle ne se situe qu'en troisième position (14,1 %), loin derrière deux autres préoccupations : une rémunération insuffisante (42,2 %) et de mauvaises conditions de travail (18,5 %).

Que l'emploi instable constitue par ailleurs la principale préoccupation des cadres employés par le secteur privé n'est guère surprenant, dans la mesure où un quart des enquêtés appartenant à cette catégorie est titulaire d'un CDD. Quant aux ingénieurs de l'administration et des entreprises publiques qui s'inquiètent de la précarité de leur statut, ils sont titulaires d'un CDD (soit respectivement 3,5 et 1 %).

Tableau 50. Préoccupations des ingénieurs au regard de leur situation actuelle selon la date d'accès au statut d'ingénieur (en %) (*)

Préoccupations des ingénieurs	**1980 & avant**	**1981-1985**	**1986-1990**	**1991-1995**	**Après 1995**
Emploi instable	0,8	2,7	4,8	6,7	14,1
Rémunération insuffisante	**48,8**	**43,8**	**45,5**	**46,9**	**42,2**
Mauvaises conditions de travail	17,6	17,3	20,6	20,1	18,5
Carrière incertaine	0,8	0,5	1,1	2,2	1,5

(*) Plusieurs réponses étant possibles, les valeurs ne s'additionnent pas.
Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 51. Préoccupations des ingénieurs au regard de leur situation actuelle selon le statut juridique de l'employeur (en %) (*)

Préoccupations des ingénieurs	**Entreprise privée**	**Entreprise publique**	**Administration**
Emploi instable	15,0	1,5	5,0
Rémunération insuffisante	34,0	**48,5**	**50,0**
Mauvaises conditions de travail	10,5	21,5	21,5
Carrière incertaine	0,6	1,6	1,2

(*) Plusieurs réponses étant possibles, les valeurs ne s'additionnent pas.
Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les rémunérations des ingénieurs

Il s'agit d'identifier les facteurs qui expliquent les variations de rémunération des ingénieurs et les écarts constatés. Les traitements pris en considération dans cette enquête correspondent au salaire mensuel (net d'impôt) perçu au moment de l'enquête, auquel peut être additionné le douzième de la prime annuelle[195]. Plusieurs variables ont été testées pour identifier les facteurs qui déterminent la variation des revenus. Mais nous présentons ici les seuls résultats statistiquement significatifs. L'examen des traitements moyens permet, dans un premier temps, d'appréhender les différences de revenus. Toutefois, la comparaison des écarts moyens ou médians peut parfois être trompeuse. La mise en œuvre d'une technique statistique appropriée — l'analyse de la variance — va nous permettre de mettre en évidence l'influence spécifique — toutes choses étant égales par ailleurs — de chaque variable explicative sur la variation des traitements.

À première vue le traitement augmente avec l'âge et avec l'ancienneté sur le marché du travail (cf. tableau 52). Le revenu moyen apparaît comme une fonction croissante de l'expérience professionnelle : les cadres techniques supérieurs ayant obtenu le titre d'ingénieur avant 1980 gagnent en moyenne 1 060 DT par mois contre 739 DT pour les ingénieurs de la dernière génération, soit un écart de 321 DT. L'analyse statistique confirme ce constat et met en lumière que l'ancienneté dans le travail est le principal facteur de la variation des rémunérations.

Ce phénomène renvoie, selon la théorie du capital humain, à une accumulation d'expériences et à un savoir-faire. Mais cette formulation est trop générale, le raisonnement ne s'applique pas aux ingénieurs de l'administration où les niveaux de rémunération sont fixés, de façon rigide, par la grille de salaires et d'indemnités de la fonction publique. Or, par définition, ils s'accroissent de façon quasi-automatique en fonction de l'âge et de la progression des ingénieurs dans l'échelle hiérarchique. L'établissement du niveau des rémunérations est moins rigide dans les entreprises publiques, mais elle a lieu dans le cadre de conventions collectives qui déterminent des échelles de progression, en fonction du statut des employés.

Concernant les rémunérations de ceux qui ont accédé au statut d'ingénieur après 1995, on constate des écarts très significatifs entre le revenu minimum (250 DT) et le revenu maximum (2 216 DT). *L'étendue de la dispersion des traitements révèle des caractéristiques nouvelles du processus d'insertion des ingénieurs sur le marché du travail, depuis le début de la décennie 1990. Les jeunes ingénieurs dont les profils sont fortement demandés par les entreprises privées peuvent obtenir, dès l'embauche, des salaires très élevés. En revanche, les ingénieurs qui s'insèrent avec difficulté débutent leur carrière avec un salaire très faible.* Le montant de 250 dinars correspond au traitement perçu par des ingénieurs occupant des emplois « atypiques » obtenus grâce au programme gouvernemental d'aide à l'insertion professionnelle des diplômés du supérieur (Stage d'initiation à la vie professionnelle – SIVP 1).

L'analyse statistique montre qu'après l'expérience professionnelle, l'accès à un poste de responsabilité est la variable explicative la plus importante de l'écart de rémunération perçue par les ingénieurs. Pourtant, cet écart moyen entre ceux qui exercent des fonctions de responsabilité et les autres est plutôt faible : les premiers perçoivent une rémunération d'environ 979 DT par mois contre 769 DT pour les seconds, soit un écart de 210 DT (cf. tableau 53).

[195] De nombreux ingénieurs ont refusé de préciser le montant de leurs revenus. L'analyse repose sur les réponses données par 640 individus.

Le secteur d'activité dans lequel s'insèrent les ingénieurs suit, dans la hiérarchie des variables indépendantes, l'expérience professionnelle et l'accès à une fonction de responsabilité. Les traitements sont moins élevés dans l'administration (cf. tableau 54) : le revenu moyen de l'ingénieur fonctionnaire s'élève à 812 DT, alors que celui du cadre technique supérieur, employé dans les industries extractives, se monte à 1 141 DT, ce qui nous donne un écart apparent plus élevé que les deux variables évoquées précédemment (329 DT).

En revanche, les écarts de traitements moyens en fonction du pays de formation sont plutôt faibles. Il est vrai que les revenus moyens des ingénieurs formés aux États-Unis, au Canada, en France et dans d'autres pays de l'Europe de l'Ouest sont plus élevés que ceux formés en Europe de l'Est, dans les pays arabes et en Tunisie (cf. tableau 55). Toutefois, ces différences s'expliquent principalement par l'ancienneté, le secteur d'activité et la position hiérarchique des ingénieurs diplômés des premiers pays cités. Le même raisonnement vaut pour la spécialité de formation, en dépit d'un écart de 301 DT entre les ingénieurs chimistes et physiciens et ceux qui sont spécialisés dans le génie civil (cf. tableau 56).

Le traitement moyen des hommes est également supérieur à celui des femmes (cf. tableau 57). Mais l'analyse de régression multiple linéaire révèle que le sexe n'a quasiment pas d'effet sur la variation des salaires des ingénieurs. Cet écart apparent est dû au fait que les femmes sont nettement moins représentées que les hommes dans les tranches d'âge élevées et qu'elles s'insèrent principalement dans la fonction publique où les salaires offerts sont inférieurs à ceux des entreprises publiques et privées, principal débouché professionnel des hommes ingénieurs (cf. tableau 58).

Tableau 52. Évolution du traitement perçu par l'ingénieur en fonction de l'expérience professionnelle accumulée après l'accès au statut d'ingénieur (en DT)

Période d'accès au statut d'ingénieur	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	Médian
1980 et avant	**1060,6**	263,8	611,7	1701,7	1051,7
1981-1985	995,7	250,6	593,3	1833,3	935,7
1986-1990	893,2	208,3	513,3	1766,7	850,0
1991-1995	827,8	228,2	515,0	1966,7	784,8
Après 1995	**739,7**	209,8	250,0	2216,7	700,0
Ensemble	904,6	254,9	250,0	2216,7	855,0

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 53. Évolution du traitement perçu par l'ingénieur selon l'accès à une fonction de responsabilité (en DT)

Exercice d'une fonction de responsabilité	Moyenne	Écart- type	Minimum	Maximum	Médian
Oui	**978,9**	263,8	479,2	2216,7	933,3
Non	**768,5**	167,6	250,0	1583,3	729,2
Ensemble	904,6	254,9	250,0	2216,7	855,0

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 54. Évolution du traitement perçu par les ingénieurs en fonction du secteur économique d'activités (en DT)

Secteurs d'activité	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	Médian
Ind.extractive	**1141,0**	308,0	700,0	1701,7	1063,3
Ind. manufacturière	1053,5	328,2	479,2	2216,7	1079,2
Electricité/Eau	890,1	257,9	250,0	1623,0	863,7
Service hors administration	889,8	213,7	533,3	1766,7	847,2
Agriculture	860,6	237,3	540,0	1370,4	812,5
Administration publique	**812,5**	154,2	500,0	1303,3	796,7
Ensemble	904,6	254,9	250,0	2216,7	855,0

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 55. Évolution du traitement perçu en fonction du pays de formation (en DT)

Pays de formation	Moyenne	Écart- type	Minimum	Maximum	Médian
Amérique du Nord	**1050,0**	194,5	800,0	1633,3	1035,0
France	**1040,5**	283,8	513,3	1966,7	975,7
Europe de l'Ouest	**1010,4**	314,2	649,3	1933,3	904,2
Europe de l'Est	953,5	221,0	638,3	1400,0	983,3
Pays arabes	872,5	210,9	515,0	1500,0	848,3
Tunisie	863,6	237,7	250,0	2216,7	812,5

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 56. Évolution du traitement perçu en fonction de la spécialité de formation (en DT)

Spécialité	Moyenne	Écart- type	Minimum	Maximum	Médian
Physique Chimie	**1123,6**	291,0	585,0	1722,0	1150,0
Électromécanique	969,8	293,2	250,0	1966,7	915,0
Diverses spécialités	903,0	270,4	541,7	2216,7	855,0
Télécommunication et informatique	876,3	206,7	625,0	1623,0	825,0
Agronomie	834,0	180,49	500,0	1370,4	825,0
Génie Civil	**822,5**	243,3	500,0	1666,7	750,0
Ensemble	904,6	254,9	250,0	2216,7	855,0

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 57. Évolution du traitement perçu en fonction du sexe (en DT)

Sexe	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	Médian
Hommes	**923,0**	257,3	250,0	2216,7	875,0
Femmes	**816,3**	223,9	515,0	1766,7	740,0
Ensemble	904,6	254,9	250,0	2216,7	855,0

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 58. Distribution des ingénieurs par sexe selon le statut juridique de l'employeur (en %)

Sexe	Entreprise privée	Entreprise publique	Administration	Total
Hommes	22,8	48,5	**28,7**	100
Femmes	15,9	37,7	**46,4**	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Encadré 1 : les facteurs explicatifs de la variation des rémunérations des ingénieurs

La régression multiple linéaire a permis d'aboutir aux résultats que nous venons d'exposer[196]. Dans le cadre de ce modèle, la variable dépendante est le traitement mensuel total, (net d'impôt) *perçu au moment de l'enquête*. Les variables indépendantes sont les suivantes :

i) La date d'obtention du diplôme traduit l'expérience professionnelle accumulée jusqu'à la date de l'observation du traitement perçu : 1980 au plus, 1981-1985, 1986-1990, 1991-1995, après 1995 (base = 1986-1990) ;
ii) L'accès à une fonction de responsabilité *versus* sans fonction de responsabilité (base = avec fonction de responsabilité) ;
iii) Le secteur économique : industrie extractive, électricité et eau, industrie manufacturière, administration publique (base = services hors administration) ;
iv) La spécialité de formation : électromécanique, télécommunication et informatique, génie civil, physique et chimie, diverses spécialités regroupées (base = agronomie) ;
v) Pays de formation : Pays arabes, France, Europe de l'Ouest, Europe de l'Est, Amérique du Nord, autres pays (base = Tunisie) ;
vi) Sexe : femmes (base = hommes) ;

Toutes les variables indépendantes sont dichotomiques. Cela signifie qu'elles prennent la valeur 1 ou 2. D'autres variables ont été testées, mais elles ont été exclues de cette version du modèle, car elles ne sont pas statistiquement significatives : l'origine socioprofessionnelle du père, l'ancienneté dans l'emploi occupé au moment de l'enquête, la région de l'emploi etc.
L'interprétation de l'estimation du modèle proposé appelle plusieurs commentaires. Premièrement, la qualité de l'estimation est moyenne, bien que le F soit significatif pour la plupart des variables ; en effet le R^2 ajusté — peu différent du R^2 — est de 0,415, ce qui signifie que les variables explicatives prises en compte expliquent 41,5 % de la variance du traitement des ingénieurs[197]. Deuxièmement, le pouvoir explicatif des variables indépendantes est relativement inégal. L'examen des $R^2_{variation}$ montre que les variables liées à l'expérience professionnelle, l'accès à une fonction de responsabilité et le secteur économique de l'employeur sont celles qui contribuent le plus nettement à la variation des rémunérations des ingénieurs. Et inversement, le pays de formation, la spécialité de formation et surtout le sexe ont un faible impact sur la variation du traitement.

[196] Elle consiste à appréhender ici la relation entre la rémunération et d'autres variables supposées explicatives en mesurant la contribution de ces dernières à sa variation.
[197] Une valeur de R^2 jugée acceptable dépend du contexte de l'étude ; toutefois, dans le domaine de l'analyse du marché du travail, un R^2 égal à 0,50 peut être considéré comme relativement élevé.

Coefficients de régression de la fonction de gain
(Variable dépendante = traitement mensuel total net d'impôt)

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	B	SE B	Beta		
(Constante)	1625,774	216,420		7,512	**0,000**
Sexe Base= Hommes					
Femmes	-22,85	21,410	-0, 033	-1,041	0,298
Pays de formation Base= Tunisie					
Pays arabes	12,799	31,454	0,013	0,407	0,684
France	130,114	22,822	0,182	5,701	**0,000**
Europe de l'Ouest	104,933	38,835	0,084	2,702	**0,007**
Europe de l'Est	-15,836	39,773	-0,012	-0,398	0,691
Amérique du Nord	132,372	50,371	0,081	2,628	**0,009**
Autre pays	-210,872	114,063	-0,057	-1,849	**0,065**
Date du diplôme Base = 1986-1990					
1980 au plus	155,244	26,279	0,220	5,908	**0,000**
1981-1985	69,298	23,391	0,115	2,963	**0,003**
1991-1995	-66,066	23,391	0,115	2,963	**0,005**
Après 1995	-128,132	27,190	-0,183	-4,713	**0,000**
Secteur économique Base= Services hors administration					
Ind extractive	167,318	43,136	0,130	3,879	**0,000**
Electricité-Eau	-29,885	32,254	-0,032	-0,927	0,355
Ind manufacturière	133,727	26,262	0,216	5,092	**0,000**
Administration publique	-48,428	23,904	-0,092	-2,026	**0,043**
Accès à une fonction de responsabilité Base= Avec fonction					
Sans fonction	75,251	19,030	0,141	3,954	**0,000**
Spécialité de formation Base= Agronomie					
Electromécanique	-113,080	27,510	-0,194	-4,110	**0,000**
Télécommunication et informatique	-83,432	27,667	-0,129	-3,016	**0,003**
Génie Civil	-48,547	36,958	-0,046	-1,314	0,189
Physique Chimie	-160,138	41,048	-0,145	-3,901	**0,000**
Diverses spécialités	-74,162	27,002	-0,110	-2,747	**0,006**
Variations R^2(Sig F) :					
Date d'obtention du diplôme (expérience professionnelle)	**0,170 (0,000)**				
Fonction de responsabilité	**0,155 (0,000)**				
Secteur économique	**0,151(0,000)**				
Spécialité	**0,087(0,000)**				
Pays de formation	**0,086 (0,000)**				
Sexe	**0,026 (0,000)**				
R^2……	**0,435**				
R^2ajusté……	**0,415**				
F……	**21,563**				
Sig F.....	**0,000**				

Une correspondance formation-emploi liée au caractère transversal des emplois

Les différences de degré de correspondance de la formation à l'emploi s'expliquent par le caractère transversal ou spécifique de l'emploi occupé par les ingénieurs. En effet, certains secteurs d'activités recrutent largement dans une spécialité de formation qui correspond à leur activité, alors que d'autres ont un recrutement plus diversifié. L'accès de l'individu à un emploi spécifique favorise l'utilisation maximale des compétences acquises lors du cursus de formation. Par exemple, les ingénieurs du textile s'insèrent à 95 % dans le secteur du textile, de l'habillement et du cuir ou dans la formation. Les spécialistes en génie civil se concentrent dans le secteur du BTP, dans les ministères de l'Habitat et de l'Équipement, ainsi que dans les bureaux d'études. En revanche, les spécialités qui débouchent sur des emplois transversaux, c'est-à-dire localisés dans plusieurs branches d'activité économique, connaissent des taux d'adéquation plus faibles. En effet, les employeurs n'ont besoin d'utiliser que certaines des compétences acquises par les ingénieurs durant leur cursus de formation. C'est le cas des spécialistes en mécanique et électricité qui se dispersent entre les diverses industries, le secteur minier, les télécommunications, le transport, l'administration, le pétrole et la distribution d'eau et la production d'électricité.

Les informaticiens constituent à cet égard une exception. Leur spécialité qui peut être utilisé directement dans l'ensemble des entreprises et administrations, les conduit à s'insérer dans toutes les branches d'activité tout en connaissant, malgré tout, un taux d'adéquation de la spécialité à l'emploi très proche des ingénieurs dont la spécialité les conduit à s'insérer dans un nombre limité de branches d'activité.

Tableau 59. Degré de correspondance de la formation à l'emploi selon la spécialité des ingénieurs (en %)

Spécialités	Totalement/beaucoup	Partiellement/pas du tout	Total
Textile	**80,0**	20,0	100
Génie civil	**80,0**	20,0	100
Aéronautique	**77,8**	22,2	100
Télécommunication	**75,7**	24,3	100
Agronomie	**73,7**	26,3	100
Informatique	73,2	26,8	100
Sciences de la terre	72,5	27,5	100
Electromécanique	71,3	28,7	100
Physique-chimie	**69,5**	30,5	100
Électricité	**63,3**	33,7	100
Électronique	**60,0**	40,0	100
Mécanique	**40,1**	51,9	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Une durée hebdomadaire du travail liée au statut juridique de l'employeur, au sexe et à l'accès à des fonctions de responsabilité

L'emprise du travail professionnel est bien plus forte au sein du secteur privé que dans le secteur public (cf. tableau 60). De même la durée moyenne du travail est maximale dans les entreprises privées étrangères et familiales. Les ingénieurs tunisiens travaillent en moyenne un peu plus de 42 heures par semaine. À titre de comparaison les ingénieurs français, avant la mise en œuvre de la réduction du temps de travail, consacraient, en moyenne, 48 heures par

semaine à leur activité professionnelle[198]. C'est au sein de l'administration que le temps consacré à l'activité professionnelle est le plus faible. Elle concentre proportionnellement le plus d'ingénieurs qui travaillent 40 heures par semaine, la durée légale hebdomadaire de travail. En effet, 72 % des ingénieurs de l'administration travaillent en moyenne 40 heures par semaine, comme près de 68 % des employés des entreprises publiques et seulement 40 % de ceux des sociétés privées.

Tableau 60. Durée hebdomadaire moyenne du travail selon le statut juridique de l'employeur (en heure)

Statut juridique de l'entreprise	Durée hebdomadaire moyenne de travail
Entreprise privée étrangère	**50,11**
Entreprise d'un parent	48,46
Entreprise tuniso-étrangère	46,19
Entreprise privée tunisienne	45,31
Entreprise publique	42,94
Administration	**39,91**

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les femmes ingénieurs consacrent un peu moins de temps que les hommes aux activités professionnelles. Elles sont plus nombreuses dans la catégorie de ceux qui travaillent moins de 40 heures (cf. tableau 61). Cette catégorie regroupe exclusivement des ingénieurs enseignants ou chercheurs. Dans le même temps, même si ces derniers bénéficient de la durée du travail la plus courte, c'est aussi pour eux que la séparation travail/non travail est la plus difficile à faire. La sur-représentation des femmes chez les ingénieurs ayant une durée hebdomadaire du travail inférieure à 40 heures ne s'explique pas par la pratique du temps partiel qui est quasi inexistante, mais plutôt par leur plus forte présence que les hommes dans les fonctions d'enseignants et de chercheurs (la formation concentre, en Tunisie comme ailleurs, proportionnellement plus de femmes ingénieurs que d'hommes). Par ailleurs, force est de constater qu'elles sont sur-représentées par rapport aux hommes dans la catégorie des ingénieurs ayant une durée hebdomadaire de travail de 40 heures. Leur insertion massive dans l'administration, ainsi que leur moindre accès à des postes de responsabilité (le second constat étant partiellement corrélé au premier), sont les principales raisons qui rendent compte de cette situation.

Tableau 61. Durée hebdomadaire de travail selon le sexe (en %)

Sexe	< 40 heures	= 40 heures	> 40 heures	Total
Hommes	3,1	61,0	35,9	**100**
Femmes	5,8	70,2	24,0	**100**

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

On sait que, de manière générale, l'accroissement des responsabilités hiérarchiques va de pair avec l'augmentation de la durée du temps de travail. On trouve des exceptions puisque les chefs de service de sexe masculin ont non seulement une durée hebdomadaire moyenne de travail équivalente aux hommes n'ayant pas de fonction de responsabilité, mais elle est inférieure à celle des femmes situées au même niveau hiérarchique. Partout ailleurs, la comparaison du temps de travail se fait au détriment des femmes (cf. tableau 62). Dans la plupart des situations, les femmes travaillent en moyenne un peu moins que les hommes, mais les différences sont minimes pour les positions de directeur et de chef de département. Elles sont les plus fortes dans les fonctions de sous-directeur et de chef de division. Là encore, leur

[198] CNISF, « 12e enquête socioéconomique sur la situation des ingénieurs et des scientifiques », *op. cit.*, p. 53.

insertion dans l'administration, entité où la durée hebdomadaire moyenne de travail est la plus courte, explique ces différences.

Tableau 62. Durée hebdomadaire moyenne de travail par sexe selon la position hiérarchique (en heure)

Fonctions de responsabilité	Hommes	Femmes
Chef d'entreprise	55,55	-
Directeur général	53,33	-
Directeur	43,69	43,33
Sous-directeur	42,75	40
Chef de département	43	42,66
Chef de division	41,42	40
Chef de service	40,53	42,04
Sans fonction de responsabilité	40,53	38,24

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les langues de travail : le français en perte de vitesse ?

L'utilisation permanente du français dans l'activité professionnelle est en régression chez les ingénieurs les plus jeunes, alors que les cours de sciences dans les écoles d'ingénieurs et à l'université demeurent dispensés en français : un peu plus de la moitié des individus ayant accédé au statut d'ingénieur après 1990 utilisent en permanence le français contre 70 et 72 % des générations les plus anciennes (avant 1980 et entre 1981 et 1985, cf. tableau 63). L'arabisation de l'administration et celle de l'enseignement secondaire renforcée pendant les années 1980 est à l'origine de ce constat. Le français demeure malgré tout une langue étrangère omniprésente dans la vie professionnelle puisqu'en moyenne 62 % des ingénieurs le pratiquent en permanence.

L'anglais est la seconde langue étrangère parlée par les ingénieurs tunisiens, bien qu'elle soit surtout pratiquée de manière occasionnelle (cf. tableau 64). Toutefois, elle est d'autant plus utilisée que l'ingénieur travaille dans le secteur privé. La plus grande ouverture vers l'extérieur des entreprises privées (par rapport aux sociétés d'État et à l'administration) rend certainement compte de ces différences d'usage linguistique.

Tableau 63. Utilisation du français en fonction de la date d'accès au statut d'ingénieur (en %)

	En permanence	Fréquemment	Occasionnellement	Pas du tout	Ensemble
1980 au plus	**72**	17	2	9	100
1981-1985	**70**	22	4	5	100
1986-1990	62	27	4	7	100
1991-1995	**54**	33	7	6	100
Après 1995	**54**	34	7	5	100
Total	62	27	5	6	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 64. Utilisation de l'anglais selon le statut juridique de l'employeur (en %)

	En permanence	Fréquemment	Occasionnellement	Pas du tout	Total
Entreprise privée	7	30	48	15	100
Entreprise publique	5	22	52	21	100
Administration	4	20	45	31	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les fonctions des ingénieurs

Les ingénieurs tunisiens : bureaucrates ou techniciens ?

Les ingénieurs d'État sont souvent présentés dans le monde arabe comme des bureaucrates. Le gonflement des fonctions administratives et des postes de contrôle et de surveillance démontrerait une dérive de l'emploi des ingénieurs vers des « fonctions d'encadrement de niveau intermédiaire plus souvent bureaucratiques que productives »[199]. Qu'en est-il en Tunisie ? On a pu voir que les ingénieurs de l'administration ne remplissent pas seulement des tâches administratives, même si ces dernières sont les fonctions les plus citées par les ingénieurs fonctionnaires (19,5 %) avec les « activités polyvalentes » (19,9 %). Les études, la recherche et la formation constituent des attributions particulièrement bien représentées (cf. Tableau 65). La production et la maintenance sont évidemment nettement moins évoquées par les cadres techniques supérieurs de l'administration (7 %) que par ceux travaillant en entreprise (privée ou publique).

On ne peut donc pas dire que les ingénieurs des entreprises publiques sont des bureaucrates, même si les tâches administratives sont citées plus souvent que dans le secteur privé (6,9 contre 4 %). À titre de comparaison, à la fin des années 1980, 30 % des cadres techniques supérieurs jordaniens de l'industrie remplissaient des fonctions administratives. En Tunisie, les ingénieurs (publics et privés) remplissent des missions se rattachant à la production et à la maintenance exactement dans les mêmes proportions (37,1 %). En revanche, certains types de fonctions nous renseignent sur l'environnement moins concurrentiel des marchés dans lesquels évoluent les entreprises publiques tunisiennes. La rubrique « recherche, essais et développement » se rapporte beaucoup plus aux « ingénieurs privés » qu'à ceux qui travaillent dans les sociétés d'État (24 contre 11,1 %). De même que les fonctions « qualité » (14,3 contre 8,2 %) et « technico-commercial » (4,6 contre 0,8 %) sont plutôt mises en avant par des cadres techniques supérieurs des entreprises privées.

Tableau 65. Les fonctions exercées par les ingénieurs selon le statut juridique de l'employeur (en %) (*)

Fonctions	Entreprise privée	Entreprise publique	Administration
Étude, bureaux d'études	**29,7**	**24,9**	**28,1**
Recherche, essais, développement	**24,0**	**11,1**	**21,5**
Recherche fondamentale et appliquée	1,7	1,9	**7,8**
Formation, enseignement	4,6	5,8	**18,8**
Production et maintenance	**37,1**	**37,1**	**7,0**
Qualité	**14,3**	**8,2**	2,7
Technico-commercial	**4,6**	**0,8**	1,2
Approvisionnement, achats	4,0	3,2	2,0
Gestion, finance	2,3	3,2	**7,0**
Informatique	**18,3**	**11,7**	**6,6**
Administration	**4,0**	**6,9**	**19,5**
Affaires sociales, ressources humaines	0,6	0,3	1,6
Activités polyvalentes	**7,4**	**10,6**	**19,9**
Directeur	10,3	8,5	8,2
Autre	2,3	7,7	13,3

(*) Plusieurs réponses étant possibles, les valeurs ne s'additionnent pas.
Source : Enquête de Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

[199] Élisabeth Longuenesse, « Ingénieurs et marché de l'emploi en Jordanie », in Élisabeth Longuenesse (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient* ; table ronde CNRS (Lyon, 16 au 18 mars 1989), Lyon, Maison de l'Orient méditerranéen, 1990, p. 135.

Les spécificités des fonctions exercées par les femmes ingénieurs

Entre hommes et femmes, la distribution des fonctions exercées présente des écarts statistiquement significatifs sur plusieurs points. Les femmes ingénieurs sont peu présentes dans les métiers de la production et de la maintenance (10,1 % des réponses contre 19,8 %), et dans les fonctions de direction (1,4 contre 6,6 %). Les femmes se concentrent dans le secteur des études (21 contre 16,8 % pour les hommes) et remplissent davantage que les hommes des fonctions d'administration (9,1 contre 6,2 %), de gestion (3,8 contre 2,5 %) ou de formation (7,8 contre 5,9 %). Ces différences de fonctions ne peuvent être pas seulement imputées au fait que les femmes se concentrent dans la fonction publique. Par exemple, quel que soit le statut juridique de l'employeur, les femmes ingénieurs invoquent des fonctions se rapportant aux « études » plus souvent que les hommes. Par ailleurs, les hommes exercent des fonctions de production et de maintenance dans de plus grandes proportions que les femmes quel que soit le type d'entreprise qui les emploie. En effet, ces fonctions renvoient à la maîtrise des techniques industrielles qui est elle-même associée, dans la « culture de l'ingénieur », à des qualités masculines.

L'exercice d'une fonction de responsabilité : une affaire d'anciens et d'hommes

Quels sont les ingénieurs qui ont le plus de chances d'accéder à une fonction de responsabilité ? Telle est la question à laquelle nous nous proposons de répondre.

La majorité des ingénieurs exercent des fonctions de responsabilité (64,5 %). Dans la mesure où la plupart des cadres supérieurs techniques tunisiens s'insèrent dans le secteur public, l'accès à une fonction de responsabilité donne en général droit à une augmentation du salaire ou des primes, ainsi qu'à l'accès à divers avantages en nature (notamment l'usage d'une voiture de fonction). Cependant, les ingénieurs sont peu nombreux à se situer au sommet de la hiérarchie : près de la moitié des ingénieurs concernés sont chefs de service, c'est-à-dire qu'ils occupent la position de responsabilité la moins élevée dans l'échelle hiérarchique (cf. tableau 66).

Tableau 66. Distribution des ingénieurs titulaires d'une fonction de responsabilité par type de fonction (en %)

Fonctions de responsabilité	Pourcentage
Chef d'entreprise/PDG	1,9
Directeur Général	0,8
Directeur	12,9
Sous Directeur	10,0
Chef de département	10,0
Chef de division	4,0
Chef de service	**45,0**
Autre fonction de responsabilité	14,1
Total	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Le recours à une statistique descriptive nous a permis, dans un premier temps, d'identifier quels sont les ingénieurs qui, dans notre échantillon, ont accédé à des fonctions de responsabilité. Il s'agit de croiser la variable « accès à une fonction de responsabilité » avec des variables supposées discriminantes et liées aux caractéristiques individuelles économiques et professionnelles des ingénieurs. Ensuite nous avons comparé les ingénieurs titulaires de

responsabilités hiérarchiques avec ceux qui ne le sont pas. Dans le premier groupe, sont sur-représentés les hommes, les individus ayant accédé au statut d'ingénieur avant 1986, les spécialistes en électromécanique et en physique-chimie, les cadres techniques supérieurs formés en France, ainsi que ceux qui travaillent dans les entreprises publiques et le secteur des industries manufacturières. Dans le second groupe, sont sur-représentés les femmes, ainsi que les individus ayant obtenu le titre d'ingénieur après 1990, les spécialistes de télécommunications d'informatique et d'agronomie, ou encore les fonctionnaires et les cadres techniques supérieurs ayant suivi leurs cursus en Tunisie (cf. tableaux 67 à 72).

Tableau 67. Exercice d'une fonction de responsabilité selon la branche d'activité économique (en %)

Branche d'activité économique	**Titulaire d'une fonction de responsabilité**	**Sans fonction de responsabilité**
Agriculture	6	8
Industrie extractive	8	2
Électricité–Eau	9	6
Industrie manufacturière	28	12
Administration publique	28	40
Autres services	21	32
Total	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 68. Exercice d'une fonction de responsabilité selon le statut juridique de l'employeur (en %)

Statut juridique de l'employeur	**Titulaire d'une fonction de responsabilité**	**Sans fonction de responsabilité**
Entreprise privée	22	22
Entreprise publique	51	39
Administration publique	27	39
Total	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 69. Exercice d'une fonction de responsabilité selon le sexe (en %)

Sexe	**Titulaire d'une fonction de responsabilité**	**Sans fonction de responsabilité**
Hommes	89	72
Femmes	11	28
Total	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 60. Exercice d'une fonction de responsabilité selon la date d'obtention du diplôme (en %)

Date d'accès au statut d'ingénieur	**Titulaire d'une fonction de responsabilité**	**Sans fonction de responsabilité**
1980 au plus	21	5
1981-1985	29	11
1986-1990	24	22
1991-1995	17	31
Après 1995	9	31
Total	100	100

Source : Enquête de Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 71. Exercice d'une fonction de responsabilité selon la spécialité de formation (en %)

Spécialité de formation	Titulaire d'une fonction de responsabilité	Sans fonction de responsabilité
Électromécanique	31	21
Télécommunication et informatique	15	25
Génie Civil	5	9
Physique Chimie	8	2
Agronomie	23	28
Autres spécialités	19	15
Total	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Tableau 72. Exercice d'une fonction de responsabilité selon le pays de formation (en %)

Pays de formation	Titulaire d'une fonction de responsabilité	Sans fonction de responsabilité
Tunisie	61	76
Pays arabes	7	8
France	18	8
Europe de l'Ouest	5	3
Europe de l'Est	6	2
Amérique du Nord	3	2
Total	100	100

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Encadré 2 : Les variables explicatives de l'exercice d'une fonction de responsabilité

L'analyse discriminante permet d'identifier de manière rigoureuse les variables qui distinguent les deux groupes. Il convient de déterminer s'ils diffèrent par rapport à la moyenne d'une variable, et, par conséquent de prédire à quel groupe devrait se rattacher les ingénieurs selon leurs caractéristiques individuelles et socioéconomiques. Pour ce faire, nous prenons en compte simultanément l'ensemble des variables. Comme pour la régression linéaire multiple, il s'agit d'estimer une équation discriminante linéaire de la forme :

$$D = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \ldots + \beta_k X_k$$

X_k = Variables indépendantes

β_0 , β_1 … β_k = paramètres inconnus à estimer (β_0 est le terme constant)

La valeur de D doit différer pour les deux groupes d'ingénieurs. Les variables de prédiction se rapportent aussi bien aux caractéristiques individuelles des enquêtés (la date d'obtention du diplôme, le sexe et enfin le pays et la spécialité de formation) qu'au statut de l'employeur et à la branche d'activité dans laquelle ils s'insèrent.

Eigenvalue

Fonction	Eigenvalue	% Variance	% Cumulé	Coefficient de corrélation canonique (*)
1	0,365	100,0	100,0	0,517

(*) Ce coefficient mesure le degré d'association entre les scores discriminants et les groupes

Wilks Lambda

Test de la fonction	Wilks Lambda	χ^2	Df	Sig
1	0,732	248,896	24	0,000

Le coefficient Wilks Lambda permet de tester l'hypothèse nulle, i.e. les moyennes de toutes les fonctions discriminantes dans tous les groupes sont égales et valent 0.

Résultats de l'analyse discriminante

Caractéristiques des ingénieurs qui occupent une fonction de responsabilité		**Caractéristiques des ingénieurs qui n'occupent pas de fonction de responsabilité**	
Variables discriminantes	Coefficient de corrélation	Variables discriminantes	Coefficient de corrélation
Accès au statut d'ingénieur avant 1980	**0,355**	**Accès au statut d'ingénieur entre 1991-1995**	**0,264**
Hommes	**0,353**	**Diplômés en Tunisie**	**0,252**
Accès au statut d'ingénieur entre 1981-1985	**0,350**	**Diplômés en télécommunication ou en informatique**	**0,211**
Occupés dans l'industrie manufacturière	**0,311**	**poste dans l'administration publique**	**0,203**
Diplômés en France	**0,215**	**Génie civil**	**0,146**
Industrie extractive	0,192		
Entreprise publique	0,180		
Diplômés en physique et chimie	0,178		
Diplômés en électromécanique	0,175		
Europe de l'Est	0,151		

À partir de cette analyse discriminante nous avons pu obtenir plusieurs résultats. Tout d'abord, l'ancienneté dans le statut d'ingénieur et le sexe constituent les deux variables les plus discriminantes de l'accès des ingénieurs à une fonction de responsabilité. L'âge, dans la mesure où il est un indicateur de l'expérience et de la compétence, est le facteur explicatif le plus décisif du niveau hiérarchique. Ce sont les « anciens » qui accèdent le plus aux fonctions de responsabilité : « la carrière typique des ingénieurs est celle d'une progression, au fil des ans et de l'expérience professionnelle, dans l'échelle des responsabilités techniques financières et surtout humaines »[200]. Vient ensuite le sexe, seconde variable discriminante par ordre d'importance. Les hommes accèdent, dans de plus grandes proportions, aux postes de responsabilité que les femmes (cf. tableau 73). Ces dernières sont d'emblée moins présentes à des postes de responsabilité avant 30 ans, âge où l'écart est maximal. À partir de 41 ans cet écart s'amenuise. De plus, les femmes ingénieurs tunisiennes demeurent en retrait des fonctions dirigeantes les plus élevées. Elles se heurteraient, à l'instar des femmes cadres supérieurs dans la plupart des pays d'Europe, à un « plafond de verre », cette barrière invisible qui leur barre l'accès aux positions dirigeantes. En effet, elles sont absentes chez les DG, PDG et chef d'entreprises et ce n'est guère mieux pour les postes de directeur et de sous-directeur : seuls 5 % des femmes contre 16,5 % des hommes ont accès à ces fonctions de direction[201].

Tableau 73. Accès à une fonction de responsabilité selon le sexe et l'âge (en %)

Sexe	**< 30 ans**	**31-40 ans**	**41-50 ans**	**> 50 ans**
Hommes (1)	39,0	63,9	87,3	80,9
Femmes (2)	13,5	43,9	69,7	66,7
Écart entre (1) et (2)	**+ 25,5**	**+ 25,4**	+ 18	+ 14,2

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les ingénieurs exerçant des fonctions de responsabilité occupent également souvent un emploi dans l'industrie manufacturière et sont plutôt des diplômés de France. Par ailleurs, les individus travaillant dans l'industrie extractive, employés par les entreprises publiques, spécialisés en électromécanique et physique chimie, ainsi que les diplômés d'Europe de l'Est se rattachent plutôt à la même catégorie. Toutefois, ces caractéristiques sont nettement moins discriminantes que les premières. C'est plus particulièrement le cas pour les diplômés d'Europe de l'Est.

Inversement, les ingénieurs sans fonction de responsabilité sont surtout des individus formés en Tunisie et qui ont obtenu le statut d'ingénieur dans les années 1990. Ils occupent le plus souvent un emploi dans l'administration publique et sont titulaires d'une formation en Télécommunication, en Informatique ou en Génie Civil.

On a pu en outre constater que les ingénieurs qui exercent des fonctions de responsabilité n'ont pas le même pouvoir d'influencer les rémunérations ou la promotion de leurs subordonnés (cf. graphique 10). Il existe une forte distinction entre la fonction publique et les entreprises d'État ou privées. Le modèle d'une gestion des ressources humaines fortement centralisée et les grilles d'avancement ou de promotion constituent autant d'obstacles à l'autonomie de décision des ingénieurs de l'administration, en ce domaine. En revanche, entre entreprises du secteur public et du secteur privé, les différences sont minimes. L'autonomie de gestion laissée aux sociétés publiques donne aux cadres supérieurs techniques des marges de

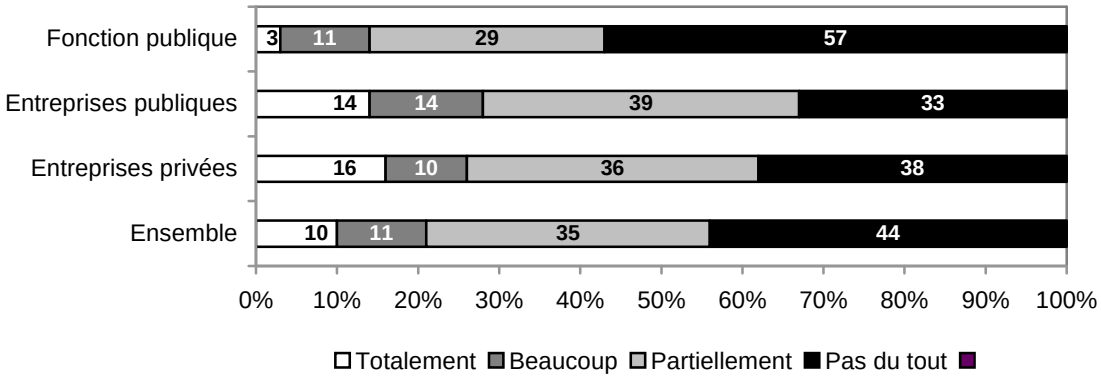
[200] Catherine Marry, *L'excellence scolaire des filles : une révolution respectueuse ? L'exemple des diplômées des grandes écoles scientifiques et d'ingénieurs*, Travaux pour l'habilitation à diriger des recherches, *op. cit.*

[201] Quand elles encadrent, il s'agit d'équipes plus restreintes que les hommes (En moyenne, des équipes de 4,6 personnes contre 13,47 pour les hommes). Source : Enquête de Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

manœuvre plus importantes que dans l'administration pour accorder des promotions ou des augmentations de traitement à leurs subordonnés.

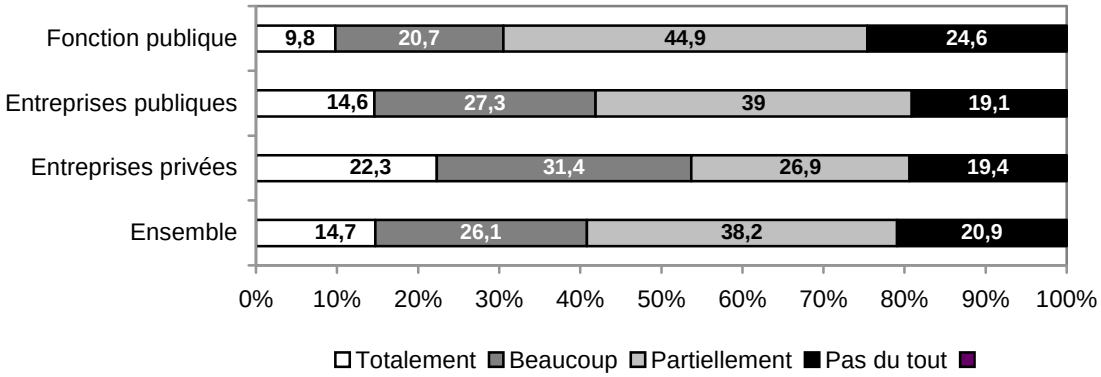
Le même constat se retrouve en ce qui concerne le degré d'initiative laissé à l'ingénieur salarié par sa hiérarchie. Le statut juridique de l'employeur fait apparaître des différences importantes : les ingénieurs s'insérant dans les entreprises privées sont nettement plus encouragés à prendre des initiatives que ceux de l'administration et du secteur public (cf. graphique 11).

Graphique 11. Distribution des ingénieurs en fonction du statut juridique de l'employeur selon leur degré d'influence sur la rémunération et la promotion du personnel sous leur autorité



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Graphique 12. Distribution des ingénieurs en fonction du statut juridique de l'employeur selon que l'ingénieur est plus ou moins encouragé à prendre des initiatives dans son emploi



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Ces mêmes ingénieurs, encouragés par leur hiérarchie à prendre des initiatives ou occupant des fonctions de responsabilité au sein des entreprises, sont chargés par leur employeur de mettre en place le programme de mise à niveau défini par les autorités tunisiennes.

Les ingénieurs et la mise à niveau des entreprises tunisiennes : leur évaluation et leur participation

La problématique de la mise à niveau en Tunisie

Depuis le 1er mars 1998, l'accord d'association Tunisie-Union européenne est entré en vigueur. Il remplace l'accord de 1976 et les protocoles d'adaptation successifs. En instaurant graduellement le libre échange des biens, des services et des capitaux avec l'Union européenne, cet accord marque une nouvelle phase de l'intégration de la Tunisie dans l'économie mondiale. Il vient couronner une dizaine d'années de réformes structurelles visant à renforcer la compétitivité du pays et à l'adaptation aux exigences de la concurrence internationale. Pour atteindre les objectifs énoncés dans l'accord d'association, les autorités tunisiennes ont entrepris un programme de restructuration du secteur privé et de son environnement institutionnel sous l'appellation de « mise à niveau intégrale » (*at-ta'hil ach-chamîl*) de l'économie.

Un programme spécifique, s'adressant au secteur privé industriel et cofinancé par l'Union européenne et le Fonds monétaire international, a été adopté par le Gouvernement tunisien en 1996 pour rendre compétitif le tissu productif, dans la perspective de la libre la circulation des biens et des services entre l'Union européenne et la Tunisie à l'horizon 2007. L'article 36 § 4a de l'accord d'association prévoit que, dans le cadre du programme de mise à niveau des entreprises industrielles (PMN), l'État tunisien est autorisé à subventionner le processus de restructuration des entreprises afin de renforcer leur compétitivité : les pouvoirs publics entendent non seulement augmenter, d'ici 2008, la productivité des sociétés de 10 à 30 %, mais encore accroître leur capacité d'exportation de 60 à 70 % et leur chiffre d'affaires de 54 %[202].

Ce PMN ne s'adresse pas aux entreprises en difficulté : l'objectif est de permettre à un nombre limité de sociétés de « faire face à la concurrence internationale tout en modernisant leurs modes de production, en développant la formation professionnelle continue, et en augmentant leur capacité d'exportation »[203]. Par conséquent, seules les entreprises disposant d'un potentiel de croissance et d'un marché porteur sans distinction de taille, de catégorie, ni de lieu d'implantation sont éligibles au PMN. Par ailleurs, ce programme repose sur le principe du volontariat de l'entreprise et vise principalement à « améliorer la compétitivité par le renforcement de la qualification des salariés, la maîtrise de la qualité et l'acquisition de nouvelles technologies »[204].

Il importe de souligner que ce programme couvre seulement le secteur industriel privé. Plus récemment, un programme similaire pour les entreprises de services a été lancé par les autorités tunisiennes en 2000. Ce PMN devrait s'accompagner de la rénovation de l'environnement physique, matériel, institutionnel, administratif financier et bancaire ; ainsi, la mise à niveau se veut-elle intégrale. Or, étudier le rôle des ingénieurs dans ce programme national paraît d'autant plus stratégique que l'un de ses objectifs est d'accroître le taux d'encadrement des sociétés, afin de doter la Tunisie d'avantages compétitifs.

Il n'existe peu de données précises concernant le taux d'encadrement par secteur d'activité. On peut supposer que celui-ci est faible, notamment en raison du niveau d'instruction de la population active occupée dans le secteur industriel manufacturier et de la faible taille des

[202] Jean-Pierre Cassarino, « Pédagogie et mise à niveau en Tunisie », *Les Cahiers de l'Orient, op. cit.*, p. 54.
[203] Jean-Pierre Cassarino, *Tunisian New Entrepreneurs and their Past Experiences of Migration in Europe : Ressource mobilization, networks, and hidden disaffection*, Ashgate, Aldershot (Grande-Bretagne), 2000, p. 135.
[204] Ministère de l'industrie, *Le programme de mise à niveau*.

entreprises. En effet, il est possible, à partir de l'analyse des données du recensement de 1994, de connaître le pourcentage des Tunisiens ayant fréquenté l'enseignement supérieur par secteurs économiques (cf. tableau 74). Seulement 7 % de la main d'oeuvre a atteint le niveau du supérieur. Le niveau d'instruction est particulièrement faible dans le secteur textile : plus de 70 % de la main d'œuvre employée a au plus atteint un niveau scolaire primaire, alors que seulement 1 % est passé par l'enseignement supérieur. Or, le textile est un des secteurs clés de la stratégie industrielle tunisienne puisqu'il représente, à la fois, la principale industrie manufacturière et le premier secteur exportateur en Tunisie[205]. Par ailleurs, le textile, avec les industries agro-alimentaires, est le principal secteur concerné par le programme de mise à niveau des entreprises industrielles.

Tableau 74. Niveau d'instruction dans l'industrie manufacturière (en % de la main d'œuvre)

Secteur	Néant	Primaire	Secondaire	Supérieur	Total
Ind. agro-alimentaire	16	52	28	**3**	100
Ind. des matériaux de construction	19	47	30	4	100
Ind. mécaniques et électriques	7	46	41	5	100
Ind. chimiques	7	33	50	**10**	100
Ind. textile habillement et cuir	17	56	26	**1**	100
Autres industries	7	56	26	1	100
Ensemble de l'économie	24	40	29	7	100

Source : INS, *Recensement général de la population et de l'habitat, 1994*, volume : caractéristiques d'éducation.

Les chiffres fournis par le secrétariat d'État à la recherche scientifique confirment cette impression. Ils datent de la même année que ceux du recensement et nous donne une hiérarchie quasiment similaire entre les secteurs de l'industrie. Les taux d'encadrement par les ingénieurs[206] sont par ordre décroissant la chimie (2,7 %), les industries mécaniques et électriques (1,7 %), le secteur des matériaux de construction (1,4 %), l'agro-alimentaire (0,8 %) et enfin les industries du textile et du cuir (0,13 %)[207].

La partie de l'enquête consacrée à la participation des ingénieurs à la mise à niveau ne se limite pas au PMN des entreprises industrielles privées ; elle prend aussi en compte la dimension « mise à niveau intégrale » de l'économie tunisienne. Nous nous sommes intéressés aussi bien aux ingénieurs qui sont insérés dans le secteur privé qu'à ceux du secteur public. Par conséquent, les résultats de l'enquête couvrent un champ économique plus large que celui du PMN. Selon 85 % des ingénieurs enquêtés, salariés d'une entreprise, leur employeur aurait réalisé un programme de mise à niveau.

Les résultats de l'enquête permettent, d'une part, de comprendre comment cette population de cadres prend part à ce programme national et, d'autre part, d'appréhender à quel stade d'avancement du processus de mise à niveau les ingénieurs classent leur entreprise. L'analyse des objectifs et des moyens mobilisés par le programme de mise à niveau, tels que les évaluent les ingénieurs, et les modalités de leur participation nous conduisent à affirmer que les sociétés tunisiennes s'inscrivent plus dans une perspective de résistance à la concurrence internationale sur le marché local que dans une stratégie offensive de conquêtes de nouvelles parts de marché, tant au niveau national, qu'au niveau européen et international.

[205] Ce secteur représente un tiers de la production manufacturière et environ la moitié du total des exportations.
[206] Le taux d'encadrement est ici le ratio du nombre d'ingénieurs rapporté aux effectifs employés.
[207] Secrétariat d'État à la recherche scientifique, *Étude stratégique : base technologique avancée à l'horizon 2010*, 1995.

Les entreprises face à la libéralisation de l'économie : un comportement défensif ?

Les objectifs de la mise à niveau des entreprises vus par les ingénieurs

Les ingénieurs que nous avons interrogés considèrent que l'amélioration de la qualité des produits et de la productivité constituent les objectifs les plus importants de la mise à niveau de leurs entreprises, tant privées (91,7 %) que publiques (82,7 %). En seconde position se situe l'objectif de maîtrise et de compression des coûts. En revanche, la conquête de nouveaux marchés est placée au dernier rang des préoccupations de leur employeur, alors que le discours officiel les place au cœur de la stratégie tunisienne d'accumulation et de croissance tirées par les exportations[208] : le développement des exportations et la reprise de parts de marché sont des objectifs relativement secondaires par rapport à l'amélioration de la productivité et à celle de la qualité de la production (cf. tableau 75).

Si ce constat est valable aussi bien pour les firmes privées que pour les sociétés publiques, les cadres techniques supérieurs employés dans le secteur privé considèrent, pour 49,6 % d'entre-eux, que le développement des exportations est un des objectifs de la mise à niveau de la société qui les emploie (contre 21,2 % dans le secteur public, ce qui donne un écart public/privé de 28,4 %). Ils affirment également, dans des proportions plus conséquentes que dans les entreprises d'État, que leur société s'efforce de reprendre des parts de marché (32,2 contre 17,9 % soit un écart de 14 ,3 %).

Tableau 75. Objectifs du programme de mise à niveau des entreprises selon leur statut juridique en fonction des observations des ingénieurs (en % du total des ingénieurs de chaque type d'entreprises)

Objectifs du programme de mise à niveau	Entreprises privées (1)	Entreprises publiques (2)	Ensemble	Ecart (1) – (2)
Amélioration de la qualité	91,7	82,7	85,2	+ 9,0
Amélioration de la productivité	86,0	73,0	76,3	+ 13
Maîtrise et compression des coûts	72,7	69,2	66,2	+ 3,5
Développement des exportations	**49,6**	**21,2**	**28,4**	**+ 28,4**
Reprises de parts de marchés	32,2	17,9	21,7	+ 14,3

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Cette hiérarchie des objectifs de la compétitivité est révélatrice d'un comportement défensif des entreprises tunisiennes. Il ne s'agit pas d'élargir des parts de marché, mais bien de maintenir des positions sur le marché tunisien tant par l'amélioration de la qualité et de la productivité que par la maîtrise ou la compression des coûts. L'adhésion au PMN des entreprises industrielles privées explique que ces dernières ont un comportement offensif plus prononcé que les sociétés du secteur public. Les données concernant les firmes de l'industrie extractive (pétrole et phosphate) n'ont guère de signification au regard du programme de développement de la compétitivité, dans la mesure où ce secteur d'activité a toujours été tourné vers l'exportation.

[208] FMI, *Tunisia : 2000 article IV Consultation – Staff Report ; Staff Statement ; and Public Information Notice on the Executive Board Discussion*, Country report N°. 01/36, p. 27.

Tableau 76. Objectifs du programme de mise à niveau des entreprises par secteur économique selon les observations des ingénieurs (en %)

Objectifs du programme de Mise à niveau	Agriculture	Industrie extractive	Production électricité et eau	Industrie manufacturière	Service hors administration
Amélioration de la qualité	87,5	78,0	78,6	90,9	83,1
Amélioration de la productivité	60,4	68,0	64,3	89,0	76,0
Maîtrise et compression des coûts	50,0	82,0	55,4	77,9	59,1
Développement Des exportations	6,3	54,0	1,8	59,1	6,5
Reprises de parts de marchés	6,3	30,0	-	27,9	25,3

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les moyens mobilisés par les entreprises vus par les ingénieurs

Cette politique est pensée comme un processus, c'est-à-dire une succession d'étapes qui se caractérisent par l'utilisation de moyens visant à accroître la compétitivité des entreprises. La valorisation de certaines ressources, plutôt que d'autres, indique le positionnement de la firme dans le processus de mise à niveau. Il apparaît que les sociétés où sont employés les ingénieurs n'ont pas atteint un niveau avancé. En effet, selon leurs appréciations, les ressources les plus mobilisées par les employeurs seraient, en ordre décroissant, la formation du personnel, l'acquisition de matériel informatique, l'organisation de l'entreprise, ainsi que l'élaboration d'un diagnostic et d'un plan de mise à niveau intégré et cohérent (cf. tableau 77)[209].

Cependant, la mise à niveau des entreprises privées couvertes par l'enquête[210] a atteint un stade relativement avancé : respectivement 61,2 % des ingénieurs du secteur privé ont précisé que leur entreprise a mis en place un système d'assurance qualité et que 54,5 % ont acquis des équipements aux fins d'améliorer le procès de production. Par ailleurs, 51,2% des sociétés auraient obtenu la certification, ce qui constitue l'étape ultime de la mise en œuvre d'un système d'assurance qualité.

Le développement de nouveaux produits et celui du marketing seraient, en outre, des ressources plus mobilisées par les firmes privées (respectivement 43,8 et 36,4 %) que par les entreprises publiques (respectivement 10,6 et 14,7 %). Toutefois ces rubriques ne sont pas les plus fréquemment citées par les ingénieurs, ce qui semble confirmer ici encore l'existence d'un comportement plus défensif qu'offensif de la part des entreprises publiques.

Il est à noter enfin qu'en 2000 le modèle de développement de la compétitivité des entreprises tunisiennes intègre encore très peu la protection de l'environnement ou la garantie de la sécurité des travailleurs. Seuls 14 % des employeurs privés et 5 % des employeurs publics des ingénieurs ont acquis des équipements visant à valoriser et recycler leurs déchets, tandis que 24 % des firmes privées et 24,9 % des entreprises publiques se sont procurés du matériel de sécurité et d'hygiène.

[209] Les nomenclatures utilisées dans notre questionnaire sont celles définies par les autorités tunisiennes.

[210] Ces entreprises ne sont pas représentatives du secteur privé. Notre enquête concerne un échantillon représentatif des ingénieurs, non pas d'entreprises.

Tableau 77. Moyens mobilisés par les entreprises pour développer leur compétitivité selon les appréciations des ingénieurs (en % du total des ingénieurs occupés dans chaque type d'entreprises)

Statut juridique des entreprises	Privé (1)	public (2)	Total	Ecart (1)-(2)
Formation du personnel	71,1	66,0	67,3	+ 5.1
Acquisition du matériel informatique	55,4	69,8	66,0	**- 14.4**
Organisation de l'entreprise	62,0	63,6	63,2	- 1.6
Un diagnostic stratégique et un plan de mise à niveau intégré et cohérent	63,6	59,5	60,9	+ 4.1
Acquisition de logiciels	41,3	44,3	43,7	- 3.0
Mise en place de système d'assurance qualité	61,2	35,5	41,9	**+ 25.7**
Acquisition des équipements de production et d'amélioration du *process*	54,5	36,4	40,9	**+ 18.1**
Assistance technique locale ou étrangère	42,1	26,7	30,5	+ 15.4
Acquisition des équipements de maintenance et de manutention	31,4	29,0	29,7	+ 2.4
Acquisition du matériel de sécurité et d'hygiène	24,0	24,9	24,7	- 0.9
Certification	51,2	14,4	24,1	**+ 36.8**
Acquisition du matériel de laboratoire et de Contrôle	33,9	20,2	23,7	**+ 13.7**
Marketing	36,4	14,7	20,2	+ 21.7
Développement d'un nouveau produit	43,8	10,6	19,1	**+ 33.2**
Acquisition d'équipements de valorisation et de recyclage des déchets	14,0	5,0	7,3	+ 9

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

La participation des ingénieurs à la mise à niveau

Une participation différenciée

Notre questionnaire permet de mesurer la participation des ingénieurs au processus de mise à niveau. En moyenne, la moitié des ingénieurs employés dans les entreprises privées ou publiques aurait participé au programme de mise à niveau. Des différences apparaissent dans les taux de participation en fonction du sexe des ingénieurs, du statut juridique et du marché de l'entreprise, de la branche d'activité économique dans laquelle elle s'insère ou encore du modèle de gestion du personnel ingénieur.

On note également des différences selon que les ingénieurs enquêtés sont des hommes ou des femmes : 36,5 % des femmes contre 52,3 % des hommes ont participé au processus de mise à niveau. Quel que soit le sexe, la participation des ingénieurs à la mise à niveau est plus forte dans le secteur privé (58,9 %) que dans le secteur public (46,2 %), ce qui nous donne un écart de plus de douze points.

Si l'on fait une analyse plus fine du statut juridique de l'entreprise (cf. tableau 78), on s'aperçoit qu'au sein du secteur privé, ce sont les entreprises étrangères qui mobilisent la plus forte proportion d'ingénieurs dans leur stratégie de mise à niveau (88,5 %). Elles déploieraient un comportement plus offensif que les firmes privées nationales ou mixtes, en raison d'une plus grande insertion dans un marché international fortement concurrentiel. Néanmoins, il n'existe pas de différences notables entre les taux de participation des cadres techniques supérieurs employés dans des entreprises privées tuniso-étrangères et ceux travaillant pour un entrepreneur tunisien (57,1 contre 56,1 %).

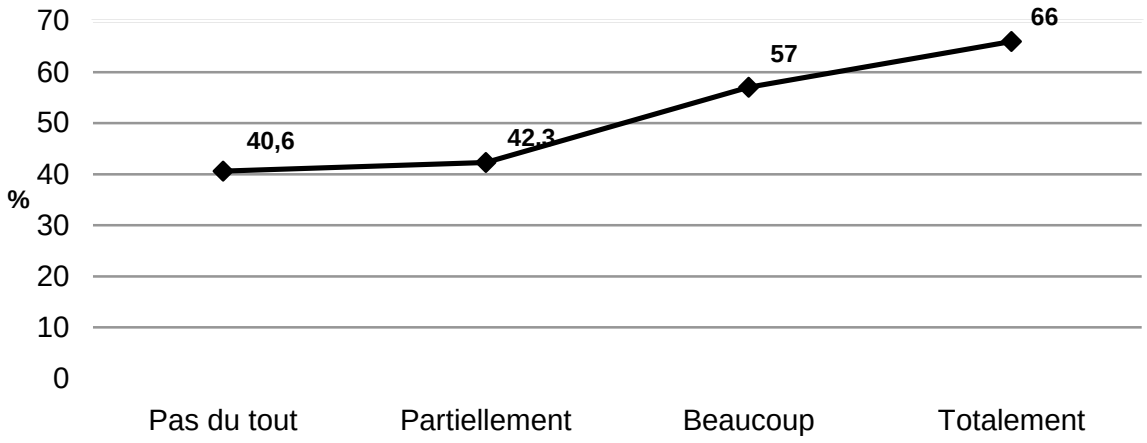
Tableau 78. Taux de participation des ingénieurs à la mise à niveau en fonction du statut juridique de leur entreprise (en %)

Entreprise Etrangère	Entreprise tuniso-étrangère	Entreprise privée tunisienne	Entreprise publique	Ensemble
88,5	57,1	56,1	46,2	50,2

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les ingénieurs ayant une fonction de responsabilité participent beaucoup plus au processus de mise à niveau que les autres (56,3 contre 36,4 %). De même, plus le degré d'initiative dans l'emploi est élevé, plus le taux de participation des cadres techniques supérieurs est élevé : aucune initiative 40,6 % ; initiative pleine et entière 66 % (cf. graphique 12).

Graphique 12. Taux de participation des ingénieurs à la mise à niveau selon que l'ingénieur est encouragé ou non à prendre des initiatives

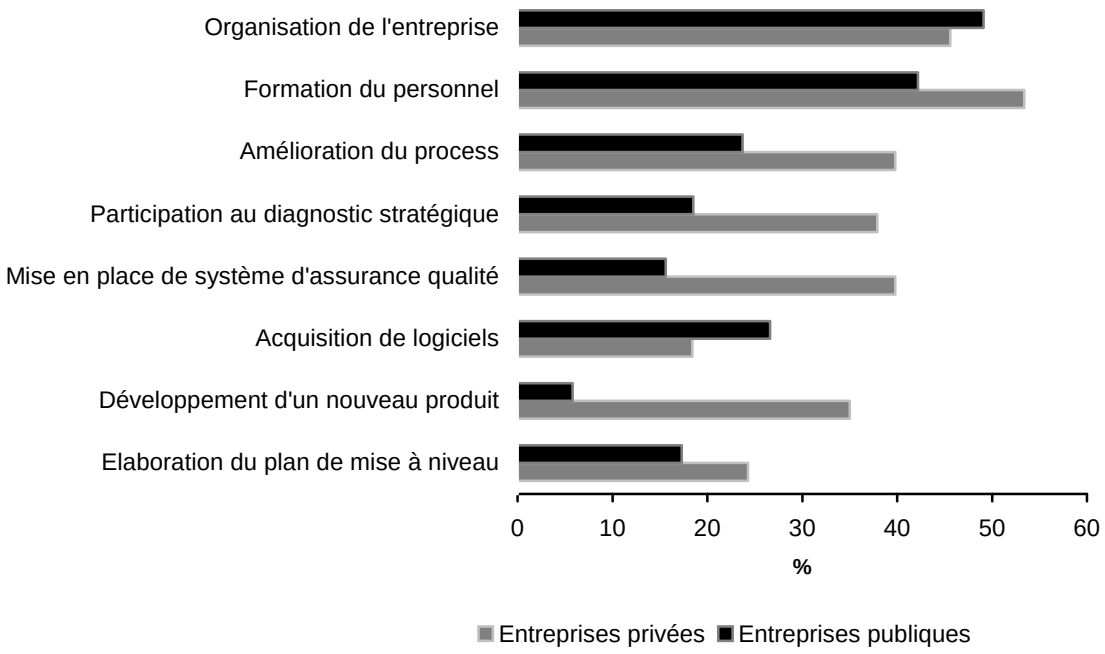


Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les domaines d'intervention des ingénieurs participant à la mise à niveau

Le champ d'intervention des ingénieurs du secteur privé est plus diversifié que celui des ingénieurs du secteur public. Dans tous les domaines, à l'exception de l'organisation de l'entreprise et l'acquisition de logiciels, leur taux de participation est plus élevé. Ils sont relativement plus impliqués dans des secteurs stratégiques du développement de la compétitivité des entreprises, tels que l'amélioration du *process*, la réalisation du diagnostic stratégique pour la mise à niveau, la mise en place du système d'assurance qualité et le développement d'un nouveau produit (cf. graphique 13). Ce constat est en partie lié au fait que les firmes privées sont plus avancées dans le processus de développement de leur compétitivité que les entreprises publiques.

Graphique 13. Domaines d'intervention des ingénieurs participant à la mise à niveau (en % du total des participants à la mise à niveau)



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

L'ensemble des résultats montre que la participation des ingénieurs au développement de la compétitivité de l'entreprise est fortement corrélée aux efforts déployés par cette dernière pour accroître sa productivité, lesquels sont liés au degré de son insertion au marché international et à l'importance accordée dans le modèle de gestion des ressources humaines à la participation du personnel. En effet, l'occupation d'une fonction d'encadrement, la responsabilité et le degré d'initiative laissés à l'ingénieur sont autant de facteurs discriminants de la participation à la mise à niveau.

Au fur et à mesure de l'avancement du processus, l'implication des ingénieurs devrait devenir plus forte, car l'accroissement de la compétitivité passe, dans l'esprit des autorités, par la hausse le taux d'encadrement technique[211]. L'emploi d'ingénieurs dans les secteurs prioritaires de l'économie tunisienne (textile et cuir, électronique, mécanique) y est censé contribuer à accroître la part de la valeur ajoutée fournie par la création, la conception et l'innovation. Dans une telle perspective, l'accès des ingénieurs en particulier à la formation continue est concerné au premier par ce projet d'amélioration de la compétitivité. La formation continue des ingénieurs (tout comme leur formation initiale) est vue par les promoteurs du programme de mise à niveau comme une réponse aux mutations du système productif consécutives à l'accélération du démantèlement des barrières douanières et de la privatisation des entreprises publiques.

[211] Ministère de l'Industrie, Bureau de mise à niveau, Situation du PMN, fin septembre 2000, *Le programme de mise à niveau : des anticipations et déjà des impacts positifs*.

CHAPITRE 6

La formation continue des ingénieurs : inégalité d'accès et logique des organisations

La signification économique de la formation continue

Depuis le début des années 1960, la théorie néoclassique s'est efforcée de démontrer que les compétences des salariés sont un capital humain contribuant à la réussite de l'entreprise[212]. Ensemble des connaissances et des aptitudes acquises au cours de la vie, ce capital contribue à accroître la productivité individuelle du travailleur. De cette façon, il « permet de concilier l'intérêt du salarié et celui de son employeur. Les dépenses d'éducation initiale et permanente deviennent ainsi des investissements rentables, pour l'un comme pour l'autre, dans le cadre d'une politique de croissance »[213].

Cependant, un horizon économique rétréci pour les entreprises rend aléatoire l'investissement dans une formation continue étalée sur une longue période. Par conséquent, la pratique de la formation continue effectuée à la demande de l'employeur ne peut se déployer que dans un contexte qui minimise tout risque de mauvaise rentabilité de son investissement. En revanche, une formation de courte durée destinée à des salariés disposant d'un contrat de travail à durée indéterminée peut pallier ce genre d'inconvénients. L'objectif assigné à cette formation est souvent d'adapter à l'emploi les nouveaux recrutés et/ou d'adapter les salariés aux évolutions technologiques et organisationnelles.

Dans le cadre de sa politique de gestion active du marché du travail, l'État, en participant directement ou indirectement au financement de la formation continue, contribue également à réduire les incertitudes pour les entreprises privées. Même considérée d'un point de vue libéral, l'intervention de l'État se justifie au moins pour deux raisons :

— La formation produit des externalités positives ; cela signifie que l'investissement profite non seulement à son bénéficiaire, mais aussi à l'ensemble de la société ;

— L'accès à la formation est difficile pour les catégories sociales situées au bas de l'échelle qui représentent la majeure partie des effectifs des salariés.

En Tunisie, la formation continue des ingénieurs a relevé de l'État dans sa version « officielle » jusqu'en 1998, et d'un marché de la formation non normalisé destiné aux entreprises privées. Les pouvoirs publics se sont impliqués dans la formation promotionnelle diplômante et la formation continue en vue d'une promotion interne. Celles-ci ont été dispensées au profit d'un nombre réduit de techniciens supérieurs ou « d'ingénieurs techniciens », employés pour la plupart par l'administration et les entreprises publiques.

Il n'existe pas d'organismes privés de formation promotionnelle et de perfectionnement continue financés par des sociétés industrielles ou de services du secteur privé. Seules les grandes entreprises peuvent organiser et financer des cycles de formation ayant pour objectif le perfectionnement ou l'adaptation de l'ingénieur à son emploi.

Nous nous proposons d'analyser la formation continue comme un moyen de promotion professionnelle pour l'ingénieur salarié et comme répondant aux besoins des organisations. Il ressort de notre travail que *la formation continue dans le secteur industriel n'obéit pas aux logiques bureaucratico-promotionnelles de la fonction publique. Les écarts dans les taux d'accès à la formation continue sont à l'avantage des ingénieurs des entreprises industrielles privées les plus performantes bénéficiant d'un programme de mise à niveau financé par les pouvoirs publics et les bailleurs de fonds internationaux.*

Une formation promotionnelle continue peu développée et conçue pour l'ingénieur d'État

[212] Gary Becker, *Human Capital*, 2e éd., Columbia University Press, New-York et Londres, 1964.
[213] Claude Dubar, *La formation professionnelle continue*, 4e éd., Paris, Coll. Repères, La Découverte, 2000, p. 75.

La formation promotionnelle continue peut être considérée comme le « droit à une seconde chance » reposant sur la correspondance de deux échelles de classement. En premier lieu, on postule l'existence d'une échelle éducative, sur laquelle les générations qui n'ont pas pu bénéficier de l'allongement et de la massification de la scolarisation se situent aux premiers niveaux. L'État peut alors leur offrir les possibilités d'un rattrapage éducatif, par le biais de cours du soir ou en finançant des congés de formation et différents dispositifs prévus par le droit social (code du travail et conventions collectives). La seconde échelle est celle de la hiérarchie des emplois. Des distinctions de niveaux y sont formalisées, notamment au travers des grilles de classification de la fonction publique.

La promotion professionnelle par la formation continue mise en place par l'État se veut un projet économique et social de mise en correspondance de ces deux échelles. Le décret n° 93-1220 de juin 1993, portant sur l'organisation de la formation continue des fonctionnaires et des ouvriers de l'État souligne que la formation continue est « un mode d'acquisition de connaissances, en vue d'une promotion ». Ce même texte stipule que les candidats admis au « cycle de formation continue, sont automatiquement promus au grade ou à la catégorie immédiatement supérieure »[214]. Les textes régissant le corps des ingénieurs des administrations publiques, en particulier celui du 12 avril 1999, établissent également un lien direct entre la formation et la promotion[215].

Les dispositifs de formation promotionnelle

En fait, la formation continue des ingénieurs a principalement été conçue comme un instrument assurant la promotion dans le grade ou le changement de grade et « non comme un moyen de renforcement de la qualification des ingénieurs »[216]. Les entreprises privées n'ont jamais été associées à la mise en place d'une formation promotionnelle permettant aux techniciens supérieurs d'accéder au statut d'ingénieur. Pour obtenir un titre d'ingénieur par la formation continue en Tunisie, il existe deux voies, la formation continue diplômante et la formation continue pour la promotion dans le grade, cette dernière ne touchant que les salariés du secteur public.

Les dispositifs qui ont existé jusqu'en 1998 fonctionnaient dans des établissements d'enseignement supérieur situés à Tunis, en premier lieu l'ENIT. Entre 1984 et 1996, des accords ont été signés entre l'ENIT, le Conseil de l'ordre des ingénieurs[217] et l'Office de la formation professionnelle et de l'emploi (OFPE), afin d'organiser des cycles de formation en cours du soir. Ceux-ci portaient sur le génie civil, l'électromécanique et le génie électrique. Les populations candidates à ces cycles ont fait l'objet d'une étude récente (1998) menée pour le compte du Premier ministère par une équipe d'universitaires coordonnée par le professeur Tahar Belakhdar, ancien enseignant à l'ENIT. Les auteurs de cette étude montrent que 92 % des candidats travaillent dans la région de Tunis et que 58 % sont des employés du secteur ou d'organismes publics[218].

Dès 1990, le ministère de l'Équipement et de l'Habitat et l'ENIT sont convenus de mettre en place un cycle de formation continue en génie civil à temps plein, d'une durée de deux ans,

[214] Cette disposition ne concerne pas les formations continues diplômantes.
[215] Conseil de l'ordre des ingénieurs, *Étude sur la formation continue de l'ingénieur*, février 2000, p. 27.
[216] *Ibidem*, p. 9.
[217] L'instance exécutive de l'Ordre des ingénieurs.
[218] Durant la période considérée, 357 techniciens supérieurs ont obtenu leur diplôme d'ingénieur technicien, c'est-à-dire un taux de réussite de 65 %. Par ailleurs, les techniciens supérieurs employés par des entreprises privées ont suivi cette formation à leur initiative. Cf. Tahar Belakhdar, *Place actuelle de la formation continue de l'ingénieur*, Rapport pour le Premier ministère, 1998.

pour l'obtention des diplômes d'ingénieur technicien et d'ingénieur principal[219]. Entre 1984 et 1997, l'ENIT a également organisé des cycles de formation de deux ans en mode présentiel, destinés aux techniciens supérieurs et ingénieurs des travaux d'entreprises publiques comme la *Société nationale d'exploitation et de distribution des eaux* (SONEDE) ou d'établissements publics comme l'*Office national d'assainissement* (ONAS).

Outre l'ENIT, l'École supérieure des postes et des télécommunications de Tunis a organisé des cycles de formation continue à temps plein pour l'obtention des diplômes d'ingénieur technicien et d'ingénieur principal destinés aux fonctionnaires du ministère des Communications[220].

En somme, ces formations continues n'ont été assurées que par les écoles d'ingénieurs de la région de Tunis. De ce fait, elles n'ont concerné, pratiquement, que les ingénieurs exerçant dans cette région, en se conformant aux profils académiques existant dans ces écoles.

Ce système de formation continue promotionnelle est désormais obsolète. Depuis la réforme et l'instauration du « diplôme national d'ingénieurs », la formation promotionnelle dispensée par l'ENIT a été interrompue. Par ailleurs, les dernières dispositions réglementaires prises en avril 1999, créant un corps de techniciens et régissant l'évolution de leur carrière, prévoient leur promotion, au sein de leur propre corps, sur la base des diplômes obtenus. Les techniciens supérieurs ne peuvent plus accéder par le biais d'une formation continue diplômante au titre d'ingénieur et aux avantages qui lui sont attachés[221]. En fait, ces mesures vident de tout contenu le dispositif décrit ci-dessus.

La formation continue diplômante : un mythe

Dans son étude publiée en février 2000, le Conseil de l'ordre des ingénieurs relève que « seulement 300 ingénieurs des travaux de l'État environ ont pu bénéficier d'une formation continue diplômante, ce qui correspond à peine à 4 % de cette population »[222]. Or, à la suite de la réforme du cursus des ingénieurs et de la délivrance des premiers DNI en 1997, il n'a pas été institué de cycles de formation professionnelle destinés aux « ingénieurs des travaux de l'État » pour obtenir ce nouveau diplôme : pour l'instant, cela laisse en suspens le devenir promotionnel des ingénieurs techniciens employés dans la fonction publique :

> « Cette population a souffert du rétrécissement des horizons de promotion, d'autant plus que les modalités de passage de grade entre ingénieurs des travaux de l'État et ingénieur principal ont été modifiées plusieurs fois. Cette population a été assujettie à la formation continue, alors qu'après la réforme de la formation initiale, il n'a pas été forgé un nouveau concept de formation continue. Nous sommes en train de voir avec le Premier ministère la modification du statut des ingénieurs dans la fonction publique pour permettre à cette population d'accéder au titre d'ingénieur principal »[223].

Il est vrai que les autorités tunisiennes entendent augmenter le nombre de techniciens supérieurs dans les prochaines années afin d'inverser la pyramide des emplois. Jusqu'à maintenant, le nombre de techniciens supérieurs est inférieur à celui des ingénieurs. Pour pallier le déficit en techniciens supérieurs, les autorités tunisiennes ont créé les ISET en 1992.

---

[219] *Ibidem*. Sur 500 candidats 100 ont réussi à obtenir leur diplôme.

[220] De son côté, le ministère de l'Agriculture a organisé à travers l'Institut national agronomique de Tunis au cours des vingt dernières années des cycles de formation d'une durée de deux ans pour la promotion aux grades d'ingénieur des travaux de l'État et d'ingénieur principal. Conseil de l'ordre des ingénieurs, *Étude sur la formation continue de l'ingénieur*, *op.cit.*, p. 7.

[221] Tahar Belakhdar, « Place actuelle de la formation continue de l'ingénieur », *L'ingénieur tunisien*, n° 21, p. 48. Les techniciens supérieurs peuvent toujours accéder au grade d'ingénieur dans l'administration, mais ils ne peuvent le faire désormais que par des concours qu'ils doivent préparer eux-mêmes.

[222] Conseil de l'ordre des ingénieurs, *Étude…*, *op.cit.*, p 10.

[223] Entretien avec Kamel Ayadi président du Conseil de l'ordre des ingénieurs, novembre 2000.

La priorité des pouvoirs publics n'est pas tant de promouvoir des formations continues pour les techniciens supérieurs, que d'inverser le rapport numérique entre ces derniers et les ingénieurs. Aussi la formation promotionnelle des techniciens supérieurs et des ingénieurs des travaux relève-t-elle plus du mythe que d'une pratique sociale massive. En fait, l'État a financé des formations promotionnelles ou diplômantes, mais celles-ci n'ont touché, dans la pratique, qu'un nombre limité d'ingénieurs techniciens et de techniciens supérieurs de l'administration et des entreprises publiques, c'est-à-dire les branches d'activité où les taux d'accès des ingénieurs à la formation continue sont les plus faibles.

Un impact promotionnel faible

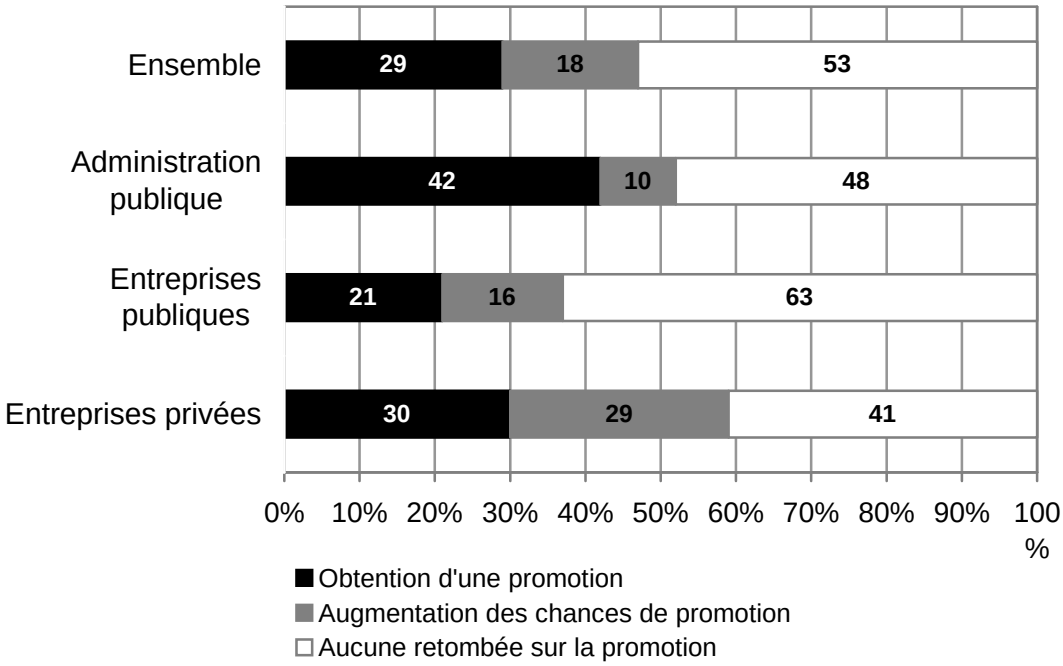
On peut également identifier les obstacles à la mise en œuvre d'une formation continue promotionnelle en se référant à l'échelle éducative et à celle de la hiérarchie des emplois. Si l'on s'intéresse à l'échelle éducative, le développement de la formation continue se heurte à une augmentation sans précédent du nombre de bacheliers et, par voie de conséquence, à l'accroissement des effectifs étudiants dans l'enseignement supérieur, le tout dans un contexte de restrictions budgétaires qui menace la qualité des formations offertes[224]. Aussi le ministère de l'Enseignement supérieur tend-il à renforcer un modèle pédagogique conçu pour l'étudiant effectuant une scolarité continue, au détriment de celui qui reprend des études après une interruption. De plus, dans un contexte où le chômage des jeunes s'accroît, les politiques publiques se focalisent bien plus sur la « formation d'insertion » des jeunes que sur la « formation promotion ».

Lorsque l'on observe l'échelle de la hiérarchie des emplois occupés, on s'aperçoit que la perspective de privatisation des entreprises publiques a réduit l'importance du marché interne du travail, lui-même favorable à la promotion professionnelle des salariés. Elle contribue à la transformation des politiques de recrutement des entreprises : désormais, l'arbitrage entre les candidats se fait, de plus en plus, en faveur des diplômés de formation initiale. Par ailleurs, en raison des perspectives de constitution d'une zone de libre-échange euro-maghrébine (qui déboucherait sur une plus grande ouverture de l'économie tunisienne à la compétition internationale), *l'horizon économique des entreprises publiques et privées se rétrécit et rend difficile la mise en place de dispositifs de formation à plein temps et étalés sur une longue période (en général deux ans pour les ingénieurs). Ce faisant, le « rendement promotionnel » de la formation continue, qu'elle s'effectue à la demande de l'employeur ou du salarié, ne peut être que faible.*

Dans la perspective d'une économie valorisant la flexibilité, la formation « tout au long de la vie » est censée permettre au salarié de s'adapter en permanence, par des formations courtes, aux évolutions du marché du travail. Mais l'accès à ces dernières exige, comme pré-requis, une formation initiale de niveau de plus en plus élevé.

[224] Voir le chapitre 2.

Graphique 14. Impact de la formation continue sur la promotion professionnelle
(en % du total des bénéficiaires de la formation)



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

De manière générale, les données de l'enquête montrent que la formation continue a un impact promotionnel limité[225]. Parmi l'ensemble des ingénieurs bénéficiaires de la formation continue, 53 % estiment que cette formation n'a eu aucune retombée sur leur promotion professionnelle : seulement 29 % déclarent avoir obtenu une promotion grâce à la formation continue et les 18 % restants considèrent que la formation suivie est susceptible d'augmenter leurs chances d'obtenir une promotion professionnelle. Par ailleurs, il convient de noter que cette formation a été effectuée tout d'abord à l'initiative des employeurs (dans 64 % des cas), puis des ingénieurs (dans 23 % des cas) et, enfin, à la demande conjointe des deux (dans 13 % des cas). Le graphique 14 montre que l'effet promotionnel de la formation continue est plus important dans le secteur privé que dans le secteur public[226]. Au sein du secteur étatique, l'effet promotionnel de la formation dans les entreprises publiques est nettement plus faible que l'effet obtenu dans la fonction publique.

Formation-adaptation et recherche de l'efficacité productive

La formation continue dans les entreprises prend des formes diverses qui vont des stages internes ou externes à l'entreprise, à la formation en situation de travail, en passant par la participation à des conférences ou séminaires, jusqu'à des rotations sur postes. Les objectifs assignés à la formation continue peuvent se décliner sur deux registres : l'adaptation des compétences aux évolutions techniques et organisationnelles, d'une part, la gestion de l'emploi et de la mobilité, d'autre part.

[225] Nous ne nous limitons pas ici à la formation continue diplômante.
[226] La promotion professionnelle dans le secteur privé se traduit souvent par l'accès de l'ingénieur à une fonction de responsabilité.

Le questionnaire de l'enquête invitait les bénéficiaires d'une formation à indiquer si l'objectif recherché était la maîtrise de la technologie, l'adaptation à l'emploi ou les deux. Un certain nombre d'ingénieurs ont indiqué simultanément les deux objectifs. Le premier objectif ressortit à des formations assurées par les pourvoyeurs de nouveaux équipements ou par les donneurs d'ordre. Il s'agit alors de former les salariés à l'utilisation de nouveaux équipements, de produits ou encore de procédés. Dans cette optique, l'ingénieur suit une formation technologique qui lui permet de s'adapter aux évolutions que requiert l'exercice de sa fonction. Le second objectif concerne les nouveaux recrutés dans le grade d'ingénieur ou les personnes mutées à un nouveau poste.

Dans tous les secteurs, à l'exception de l'agriculture, la maîtrise technologique est plus souvent recherchée que l'adaptation à l'emploi. Elle est particulièrement mise en avant dans les industries extractives, la production et la distribution d'électricité et d'eau, et, dans une moindre mesure, les industries manufacturières (cf. tableau 79). L'importance accordée à la maîtrise technologique apparaît d'autant plus cruciale que la politique économique affiche comme objectif principal « la mise à niveau intégrale de l'économie tunisienne » pour la rendre compétitive dans un contexte de libéralisation des échanges.

Tableau 79. Part des bénéficiaires de formation continue par branche d'activité économique selon l'objectif de la formation (en % du total des bénéficiaires de la formation continue dans chaque branche d'activité économique)

Branches d'activités économiques	Maîtrise de la technologie	Adaptation à l'emploi
Industrie extractive	100,0	22,2
Production de l'électricité et de l'eau	81,8	27,3
Industrie manufacturière	77,6	37,6
Autre service	70,6	48,5
Agriculture	68,4	73,7
Administration publique	61,2	40,3
Ensemble	72,2	42,2

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Il apparaît clairement que les ingénieurs employés par les entreprises privées ou publiques cherchent, plus que ceux de la fonction publique, à maîtriser une technologie. En revanche, on ne trouve pas de différences statistiquement significatives lorsque ces mêmes ingénieurs suivent une formation en vue de s'adapter à l'emploi occupé (cf. tableau 80).

Tableau 80. Part des bénéficiaires de formation continue en fonction du statut juridique de l'employeur selon l'objectif de la formation (en % du total des bénéficiaires de la formation continue dans chaque type d'établissement économique)

Objectifs	Entreprise privée	Entreprise publique	Administration publique	Ensemble
Maîtrise de la technologie	72,7	77,8	60,0	72,0
Adaptation à l'emploi	46,8	44,6	40,0	41,8

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les taux d'accès à la formation continue dans l'emploi actuel

Le taux d'accès à la formation continue est défini par le nombre des ingénieurs ayant bénéficié de la formation continue rapporté à l'ensemble des individus qui constituent l'échantillon de l'enquête. Ainsi mesure-t-il l'importance qui est accordée à la formation continue des cadres supérieurs techniques en Tunisie. Cet indicateur permet également

d'appréhender l'inégalité d'accès à la formation en fonction des différentes branches de l'activité économique dans lesquelles s'insèrent les ingénieurs.

Une formation continue encouragée dans le secteur privé et l'industrie

En moyenne un peu plus d'un tiers seulement des ingénieurs a bénéficié d'une formation continue en Tunisie. Ce taux est faible par rapport à celui des ingénieurs et cadres en France. Pour ces derniers, le taux est de 53% en 1995.

L'orientation économique libérale amorcée depuis 1986 a donné au secteur privé un rôle de plus en plus important. Désormais, l'intégration progressive de la Tunisie dans l'économie mondiale devrait conduire les industriels à affronter la concurrence internationale. La formation continue des personnels constitue, par conséquent, l'un des volets du programme de « mise à niveau » visant à développer la compétitivité du tissu industriel tunisien : au mois d'avril 1997, l'Union européenne a précisément débloqué 45 millions d'Ecus dans le cadre du « programme de mise à niveau de la formation » (MANFORM)[227].

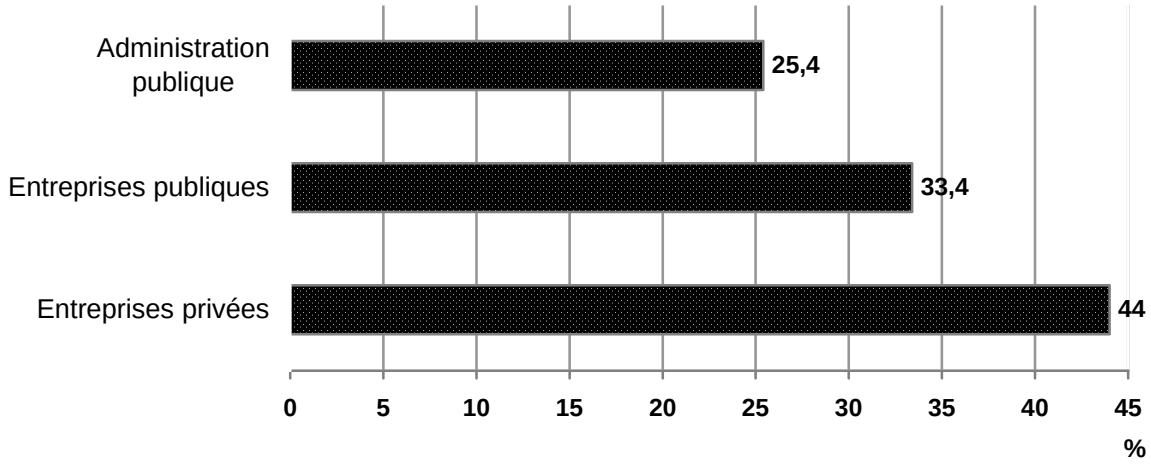
L'accent mis sur le développement de la compétitivité de l'entreprise industrielle explique de manière générale que les taux d'accès à la formation continue les plus élevés se trouvent dans le secteur secondaire. La probabilité d'accès à la formation la plus forte concerne les ingénieurs qui sont employés dans l'industrie manufacturière, soit un taux d'accès de 46,4 %, pourcentage supérieur de 13 points à la moyenne (cf. Tableau 81).

Tableau 81. Taux d'accès à la formation continue selon la branche d'activité économique (en % du total de chaque branche)

Industrie Manufacturière	Agriculture	Production électricité et eau	Services hors administration	Administration	Industrie extractive	Total
46,4	36,5	34,4	33,7	25,6	18,0	33,2

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Graphique 15. Taux d'accès à la formation continue selon le statut juridique de l'employeur



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000

[227] Jean-Pierre Cassarino, « Pédagogie et mise à niveau en Tunisie », *Les Cahiers de l'Orient*, Entrepreneurs dans le Monde Arabe, 3e trim.1999, n° 55, p. 55.

L'écart est encore plus net lorsque l'on se focalise sur les ingénieurs employés dans les sociétés privées impliquées dans le processus de mise à niveau. Ce sont eux les principaux bénéficiaires de la formation continue avec un taux d'accès à la formation de 55,5 % (cf. tableau 82).

Tableau 82. Taux d'accès à la formation continue en fonction du statut juridique de l'entreprise et de l'application ou non d'un programme de mise à niveau (en %)

	Entreprises privées	**Entreprises publiques**
Application d'un programme de mise à niveau	**55,5**	**33,7**
Sans programme de mise à niveau	19,6	24,0
Ensemble	44,0	25,0

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

La recherche de l'efficacité productive : un critère de sélection des bénéficiaires de la formation

Dans les entreprises, les taux d'accès à la formation les plus élevés concernent les « cadres supérieurs techniques » qui occupent des fonctions jugées stratégiques, fonctions de « production et maintenance ». Les ingénieurs assurant les fonctions « recherche-développement », « qualité » et « études » occupent la seconde position dans l'échelle sélective des pratiques de formation prises à l'initiative des employeurs (cf. tableau 83).

Au sein de la fonction publique, les taux d'accès à la formation montrent que les ingénieurs, enseignants ou chercheurs, sont les bénéficiaires prioritaires de la politique de formation continue — ce qui paraît logique au regard de leur statut — soit un taux de 41 % pour les premiers et de 37 % environ pour les seconds.

Tableau 83. Taux d'accès à la formation continue par fonction occupée (en % du total de chaque fonction)

Fonctions	**Bénéficiaires de la formation**
Production et maintenance	**44,0**
Enseignement	**41,0**
Recherche fondamentale et appliquée	**36,7**
Approvisionnement	**33,3**
Recherche-développement	**32,0**
Qualité	**31,7**
Études	**30,5**
Administration	31,0
Informatique	30,1
Polyvalent	28,3
Directeur	26,4
Gestion – Finance	14,7
Ensemble	33,2

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Pour optimiser le rendement de l'investissement dans la formation de leurs cadres techniques supérieurs, les employeurs auront tendance à choisir, le plus souvent, les ingénieurs dont la formation initiale est adéquate à l'emploi, tant en termes de niveau que de spécialité. Ces résultats sont en contradiction avec un discours « social », selon lequel la formation professionnelle aurait pour objectif non seulement d'actualiser les compétences des salariés tout au long de leur cycle d'activité, mais aussi de réduire les inégalités consécutives aux écarts de formation initiale.

Or, les taux d'accès à la formation de ces ingénieurs sont plus élevés que ceux qui ont une formation initiale inadaptée à l'emploi occupé (cf. tableau 82). La forme de corrélation est différente de celle suggérée par le discours « social ». En effet, « si l'on suppose que la formation initiale a le double effet, d'une part, d'inculquer un certain nombre de connaissances (…), d'autre part, "d'apprendre à apprendre" et de sélectionner ceux des individus dont les capacités d'apprentissage sont les plus favorables, alors les entreprises devraient privilégier la formation des plus qualifiés car les rendements de l'investissement correspondant seraient plus importants »[228]. Autrement dit, il s'avère que la formation continue des ingénieurs contribue certainement plus à la dispersion des trajectoires individuelles qu'à leur rapprochement. Elle profite principalement aux ingénieurs insérés dans des entreprises relevant de secteurs de l'économie en développement.

Tableau 84. Taux d'accès à la formation continue en fonction du degré d'adéquation du niveau et de la spécialité de formation à l'emploi (en % du total de chaque degré d'adéquation)

	Totalement	**Beaucoup**	**Partiellement**	**Pas du tout**	**Ensemble**
Niveau de formation	30,1	**42,3**	28,3	21,4	33,2
Spécialité de formation	31,3	**40,3**	28,6	21,7	33,2

Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Les ingénieurs spécialisés en électro-mécanique (47,5 %), électricité (44,6 %), génie chimique (40,4 %), informatique (39,4 %) et télécommunications (38,5 %) sont les principaux bénéficiaires de la formation. En revanche, les individus dont les taux d'accès sont les plus faibles exercent dans le génie civil (18 %) et l'agronomie (21 %).

Enfin, la recherche de la rentabilisation de l'investissement dans le capital humain « ingénieurs » apparaît également à travers la corrélation entre les taux d'accès à la formation et l'ancienneté des ingénieurs dans l'emploi occupé. Les employeurs considèrent que la capacité des ingénieurs à tirer profit d'une formation continue baisse en fonction de leur ancienneté dans l'emploi (cf. graphique 16)[229]. Plus précisément, d'aucuns formulent l'hypothèse selon laquelle les chefs d'entreprise calculent le rendement de cette formation en fonction du cycle de vie professionnelle qui reste à courir et préfèrent alors former prioritairement des ingénieurs ayant, au plus, dix ans d'ancienneté[230].

Par ailleurs, il existe un lien évident entre le statut juridique de l'entreprise, son secteur d'activité et la mise en œuvre par l'entreprise de plans de formation continue. Ainsi, les inégalités de chance d'accès à la formation continue s'expliquent non seulement par des

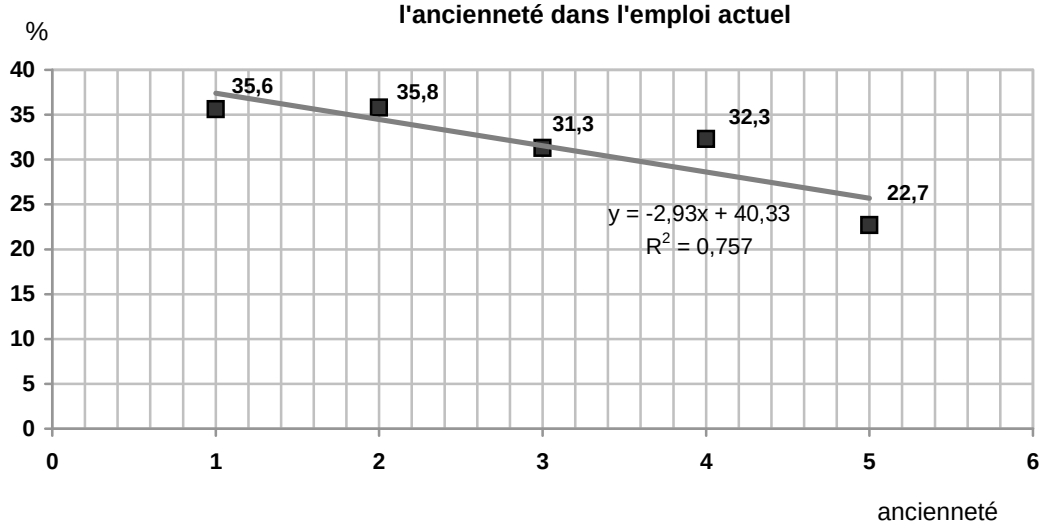
[228] Robert Boyer, *La formation professionnelle au cours de la vie. Analyse macroéconomique et comparaisons internationales*, Complément au rapport de André Gauron, *Formation tout au long de la vie. Une prospective économique*, Rapport du Conseil d'analyse économique, Paris, La documentation française, 2000, p. 98.

[229] C'est une règle générale. Dans tous les pays européens par exemple et dans toutes les professions, le taux de formation diminue avec l'âge. Michel Didier, commentaire au rapport André Gauron, *Formation tout au long de la vie. Une prospective économique*, *op. cit.*, p. 77.

[230] Robert Boyer, *La formation professionnelle au cours de la vie…*, *op. cit.*, p. 90.

facteurs individuels liés au passé professionnel des ingénieurs, mais aussi par des « facteurs structurels liés aux caractéristiques et aux politiques des organisations »[231].

Graphique 16. Taux d'accès à la formation continue en fonction de l'ancienneté dans l'emploi actuel



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

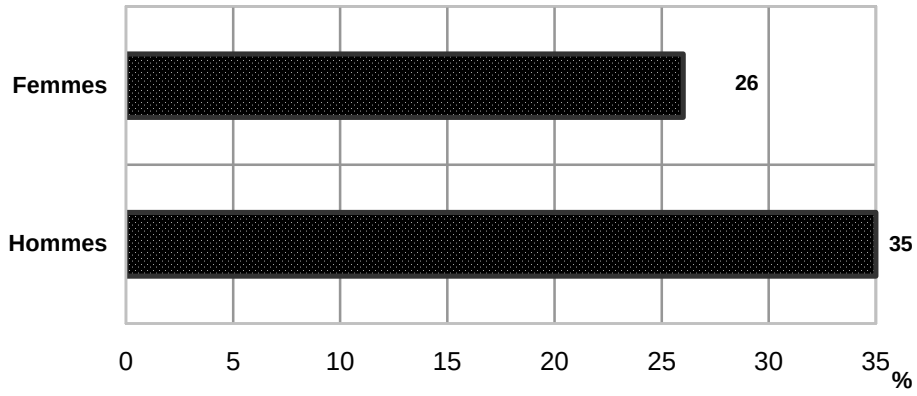
Les femmes ingénieurs et les ingénieurs employés dans le Sud : victimes d'une discrimination ?

Le taux d'accès des femmes à la formation est inférieur de 9 points à celui des hommes (cf. graphique 19, le test F est significatif, autrement dit le sexe est une variable discriminante). Cet écart ne peut pas être justifié par une différence de niveau de formation initiale, puisque l'accès des femmes au titre d'ingénieur se fait, comme pour les hommes, principalement par le diplôme d'ingénieur. En outre, l'insertion massive des femmes dans l'administration où le taux d'accès à la formation continue est le plus faible n'explique pas cet écart. En effet, 27 % des hommes contre 20 % des femmes fonctionnaires ont bénéficié d'une formation.

Deux hypothèses peuvent être avancées pour rendre compte de cet inégal accès à la formation continue entre hommes et femmes. La position différentielle des uns et des autres sur le marché du travail peut être un élément d'explication : « À qualification égale, [les femmes] occupent souvent des postes de travail plus déqualifiés, moins valorisés et à moindre perspective d'avenir ; il n'est donc pas étonnant qu'elles accèdent moins souvent aux formations directement liées à l'entreprise et à son développement »[232]. En effet, il ne suffit pas que les femmes possèdent un diplôme d'ingénieur « pour que leur carrière s'aligne naturellement sur celle des hommes. Car s'y oppose la logique encore très forte de la division sexuelle du travail »[233]. Dans cette optique, les femmes exprimeraient moins leur demande de formation que les hommes. Ensuite, il est également possible qu'elles soient victimes de pratiques discriminatoires de la part des employeurs. Les données obtenues ne permettent toutefois pas d'arbitrer entre ces deux hypothèses explicatives de l'inégal accès à la formation continue entre hommes et femmes.

[231] Dubar Claude, *La formation professionnelle continue*, *op. cit.*, p. 61.
[232] *Ibidem*, p. 68.
[233] Paul Bouffartigue et Charles Gadea, *Sociologie des cadres, op. cit.*, p. 45.

Graphique 17. Taux d'accès à la formation continue selon le sexe

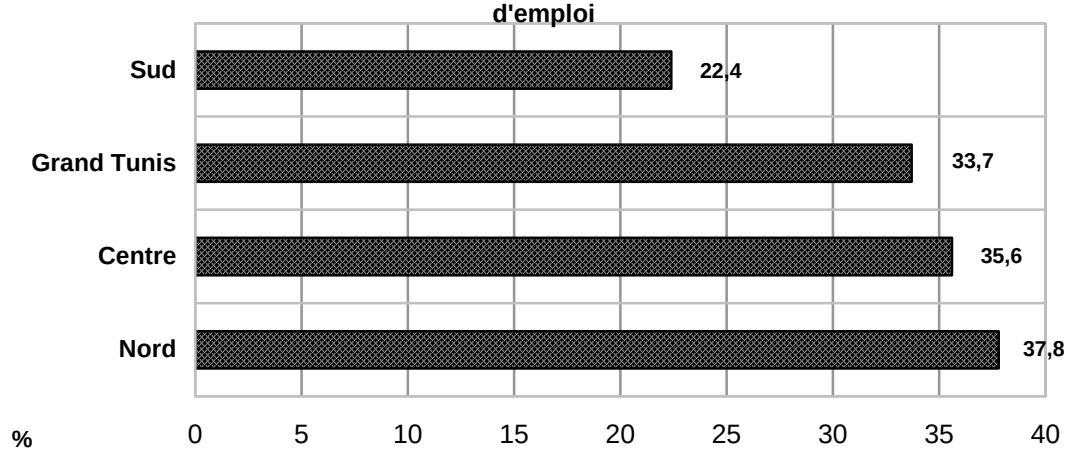


Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Par ailleurs, les ingénieurs (hommes ou femmes) qui exercent leur activité dans le Sud tunisien ont un taux d'accès à la formation nettement inférieur aux taux observés dans les autres régions du pays (cf. graphique 18), bien qu'ils ne présentent pas un profil de formation initiale différent de celui des ingénieurs occupés dans les autres régions.

Le faible taux d'accès dans le sud du pays apparaît comme la résultante de l'insertion des ingénieurs dans des branches d'activité où la formation continue est faiblement développée, c'est-à-dire dans la fonction publique et dans le secteur minier — où les entreprises sont la propriété de l'État — qui regroupent à eux deux 56 % des ingénieurs de cette région.

Graphique 18. Taux d'accès à la formation continue par région d'emploi



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Réforme et développement de la formation continue

La disparition des dispositifs de formation continue diplômante, la réforme du cursus des études d'ingénieurs, ainsi que le faible taux d'accès des ingénieurs à la formation professionnelle continue, ont incité des consultants et le Conseil de l'ordre des ingénieurs à émettre un certain nombre de propositions pour promouvoir la formation continue en Tunisie. Tahar Belakhdar, auteur du rapport sur les « Formations promotionnelles continues pour

l'accès au "diplôme national d'ingénieur" » a proposé en 1998 la création d'un Institut national de formation continue des ingénieurs. Cette nouvelle structure serait un établissement d'enseignement supérieur habilité à délivrer le DNI par convention avec les écoles tunisiennes d'ingénieur. Cet institut s'associerait avec les écoles d'ingénieur pour constituer des « Pôles de formation continue des ingénieurs » et serait un établissement « sans murs » qui ne posséderait ni laboratoires, ni salles de classes, ni corps enseignant permanent. En revanche, il serait doté d'un personnel d'encadrement composé d'enseignants du supérieur et d'ingénieurs. La formation proprement dite y serait assurée non pas dans les locaux du futur Institut, mais dans le pôle de formation continue des ingénieurs, domicilié dans l'une des écoles d'ingénieurs. Celle-ci mettrait ses locaux, ses laboratoires et ses enseignants à disposition. L'école conventionnée assurerait la formation et le contrôle des connaissances. Le contrôle scientifique des épreuves d'examen serait, quant à lui, confié à des personnes compétentes désignées par le conseil scientifique de l'Institut. Pour éviter les coûts prohibitifs d'une formation continue à temps plein (il faut payer les salaires des individus inscrits dans le cycle de formation), le mode de fonctionnement privilégié serait celui des cours du soir ou encore un mode de formation par correspondance (en utilisant notamment le réseau Internet).

Le même type de propositions a été formulé en 2000 par l'Ordre des ingénieurs. Cependant, cette organisation professionnelle met l'accent sur la « formation perfectionnement »[234]. Elle évoque la possibilité de mettre sur pied un organisme spécifique chargé de conduire une mission de formation continue à l'intention des ingénieurs. Cette structure serait conçue comme une interface entre l'offre et la demande de formation, et non comme un « opérateur de formation »[235]. Le rapport recommande de créer une structure de pilotage (établissement public à caractère non administratif ou organisation non gouvernementale d'utilité publique) qui serait aussi, à l'instar de l'Institut national de formation continue des ingénieurs, un établissement « sans murs ». La formation « serait dispensée dans les locaux des institutions spécialisées de formation des ingénieurs ou dans les espaces de formation des entreprises, moyennant l'établissement d'une convention spécifique à chaque action de formation, conclue entre la structure de pilotage et ces établissements »[236].

Le système de formation continue prendrait ainsi appui sur les écoles d'ingénieurs en Tunisie qui s'impliqueraient en organisant des départements chargés de la formation continue, eux-mêmes en contact avec les entreprises. Ces dernières, notamment les plus importantes, seraient appelées à se comporter en partenaire actif, en mobilisant leurs moyens (espace, équipements, expertise professionnelle, contribution au financement, etc.)[237].

En ce qui concerne le financement, le rapport préconise, dans un premier temps, une implication de l'État : puis, au bout de cinq ans, les divers partenaires participant au fonctionnement de l'organisme gérant la formation continue devraient assurer directement ou indirectement son financement. Cependant, ces propositions n'ont pas reçu pour l'instant l'assentiment des pouvoirs publics, leur coût financier paraissant encore trop élevé[238]. Si le dispositif visant à créer un institut « sans murs » n'est pas mis en place, le Conseil de l'ordre envisage d'organiser dans ses locaux des sessions de formation continue.

La valorisation de la formation continue est devenue un thème omniprésent dans le discours des représentants de l'Ordre des ingénieurs. En proposant de se positionner comme une institution centrale dans l'organisation de la formation continue des cadres supérieurs techniques, elle se fixe pour objectif d'attirer les jeunes ingénieurs qui s'insèrent

[234] Le Conseil de l'Ordre des ingénieurs distingue également la « formation reconversion », « la formation insertion », « la formation promotionnelle » et « la formation adaptation ». Voir Conseil de l'ordre des ingénieurs, *Étude sur la formation…, op. cit.*, p. 21.
[235] *Ibidem*, p. 15.
[236] *Idem*, p. 17.
[237] *Idem*, p. 23.
[238] Entretien avec M. Kamel Ayadi, président du Conseil de l'ordre des ingénieurs.

professionnellement dans le secteur privé. L'un des enjeux à venir pour les dirigeants actuels de l'Ordre est de passer du statut d'une institution défendant la situation matérielle des ingénieurs d'État à celui de pourvoyeurs de services pour l'ensemble des ingénieurs tunisiens.

CHAPITRE 7

Les ingénieurs et leur organisation : une crise de représentativité ?

Organisation de la profession et identité sociale des ingénieurs : quelques jalons historiques

L'histoire des organisations professionnelles d'ingénieurs en Tunisie mérite une attention particulière. En effet, la place des ingénieurs dans le mouvement syndical et associatif reflète la représentation qu'ils se donnent de leur position dans les rapports de travail et dans la société. Partant, ils développent des stratégies pour la défendre[239]. Aujourd'hui, la principale institution qui affirme prendre en charge la profession est l'Ordre des ingénieurs. Nous nous sommes donc interrogés sur la signification de cette forme d'agrégation des intérêts professionnels : à quels enjeux est-elle confrontée, dans quel sens évolue-t-elle ? Comment et, surtout, dans quelle mesure l'Ordre des ingénieurs contribue-t-il à cristalliser des solidarités[240] ?

Dans cette perspective nous privilégierons une approche historique par laquelle nous chercherons à analyser les logiques qui ont présidé à la création de l'Ordre des ingénieurs. Nous nous efforcerons également de montrer les mécanismes d'émergence et de construction de ses pratiques.

De l'Association des ingénieurs et des techniciens tunisiens (AITT) à l'Ordre des ingénieurs

Il n'existait pas, à l'Indépendance, une structure accueillant uniquement des ingénieurs. Une association, créée en 1937, regroupait ingénieurs et techniciens, car il n'y avait pas suffisamment d'ingénieurs tunisiens pour constituer une entité spécifique. Ce regroupement, l'Association des ingénieurs et des techniciens tunisiens (AITT), comprenait des agents techniques, des adjoints techniques et quelques ingénieurs diplômés. Dans les années 1950, cette association aurait participé de manière non négligeable au mouvement national :

> « L'AITT a eu un rôle assez actif dans la libération du pays. Ses membres répondaient présent à chaque fois qu'il fallait signer des pétitions et assister aux réunions pour appuyer l'action politique en faveur de la lutte nationale. Elle a également beaucoup encouragé les techniciens à adhérer à l'Union générale des travailleurs tunisiens (UGTT)[241] qui jouait alors un rôle syndical et politique très important »[242].

L'AITT, en tant qu'association regroupant à la fois ingénieurs et techniciens a continué à fonctionner jusqu'en 1972, date à laquelle les ingénieurs se sont sentis suffisamment nombreux et forts pour constituer une entité autonome. Pour cette raison, l'AITT s'est scindée en deux : d'un côté, l'Association nationale des techniciens tunisiens regroupait les agents techniques, les adjoints techniques et les ingénieurs adjoints ; de l'autre, l'Union nationale des ingénieurs tunisiens (UNIT) réunissait les cadres techniques supérieurs. Cette séparation entre ingénieurs et techniciens ne s'est pas faite sans résistance. En effet, les techniciens craignaient de ne plus bénéficier de la possibilité de changer de corps facilement, c'est-à-dire d'accéder

[239] Élisabeth Longuenesse, « Le "syndicalisme professionnel" en Égypte entre identités socio-professionnelles et corporatisme », Égypte/Monde arabe, n° 24, 4e trim. 1995, pp. 139-175.
[240] Nous prenons à notre compte les interrogations formulées par Élisabeth Longuenesse à propos du syndicalisme professionnel en Égypte. *Ibidem*, pp. 144-145.
[241] La centrale syndicale tunisienne.
[242] Entretien avec M.A., membre-fondateur de l'Ordre des ingénieurs, ancien vice-président du Conseil de l'ordre, juin 1999. Les entretiens qui suivent ont été réalisés avec des ingénieurs tunisiens, diplômés dans les années 1950 et 1960 et qui ont participé à la création de l'Ordre des ingénieurs.

au statut d'ingénieur. Il est vrai que, de leur côté, les ingénieurs diplômés réclamaient déjà la protection de leur titre[243].

À peine l'UNIT créée, ses membres ont revendiqué le droit de se constituer en une organisation en mesure de contrôler l'exercice de la profession. L'UNIT, à l'instar d'autres institutions représentatives des ingénieurs dans le monde arabe, notamment en Égypte, voulait créer une structure prenant en charge les cadres supérieurs techniques et les représentant auprès des autorités. Or l'UNIT, régie par la loi de 1959 sur les associations, n'avait juridiquement le droit ni de défendre les intérêts matériels du corps des ingénieurs, ni de réguler l'exercice du métier.

Les promoteurs du projet souhaitaient que le statut d'ingénieur soit défini de manière rigoureuse :

> « L'UNIT fonctionnait en famille. Il y avait des ingénieurs diplômés et des assimilés qui avaient obtenu des promotions internes. La création de l'Ordre a permis de faire le ménage : on ne devient ingénieur que sur diplôme et on ne peut exercer la profession d'ingénieurs que si l'on est inscrit au tableau de l'Ordre »[244].

Dans la mesure où les ingénieurs étaient pour plus de 90 % employés par l'administration et les entreprises publiques, il fallait également éviter que des personnels sans qualification puissent être nommés ingénieur. De là, le besoin ressenti de protéger le titre[245] et la revendication, par les dirigeants de l'UNIT, de créer un ordre, organisation qui contrôlerait l'exercice de la profession.

Dans les années 1970, les ingénieurs diplômés ont ainsi développé des « stratégies professionnelles »[246] visant à faire reconnaître par l'État leur expertise spécifique pour empêcher que les techniciens ou les personnels sans qualification puissent être nommés « ingénieurs » dans les organigrammes de l'administration et des entreprises publiques. Cependant, il faudra dix ans et une grève illégale des ingénieurs, en mars 1977, pour que le projet de constitution de l'Ordre aboutisse. Les autorités tunisiennes, alors réticentes à la constitution d'une organisation ayant un caractère syndical trop marqué, avancent comme argument qu'un ordre n'est guère adéquat pour encadrer la profession d'ingénieur. Hédi Nouira, Premier ministre de septembre 1969 à mars 1980, s'oppose fortement à la création de cet Ordre :

> « Il nous accusait de faire du corporatisme. Il nous faisait remarquer qu'en France, il n'y avait pas d'Ordre des ingénieurs et que l'existence d'une telle structure ne pouvait concerner que des professions ayant une exigence éthique et déontologique forte. Il insistait sur le fait qu'il

[243] *Ibidem,* « Nous pensions que tout comme un infirmier ne peut pas devenir médecin, un technicien ne peut pas devenir ingénieur sans une formation préalable. Nous avons demandé que le titre d'ingénieur soit réservé à des gens titulaires d'un diplôme d'ingénieur. C'est à ce moment là que nous avons institué la formation continue, c'est-à-dire des cours du soir sanctionnés par un diplôme pour les agents techniques, les adjoints techniques et les ingénieurs-adjoints ».

[244] Entretien avec R.C., membre-fondateur de l'Ordre des ingénieurs, ancien secrétaire général du Conseil de l'ordre, mars 1999.

[245] Un ancien dirigeant de l'Union générale des travailleurs tunisiens (UGTT), opposé à la création d'un ordre des ingénieurs, reconnaissait l'existence dans l'administration de l'époque de nominations arbitraires à des postes d'ingénieur : « Il fallait trouver une solution juridique à ce problème. Dans l'administration et les entreprises publiques, trop souvent un ouvrier non qualifié pouvait un jour porter le titre d'ingénieur. Je connais le cas d'ouvriers analphabètes qui se sont retrouvés pour diverses raisons avec le titre d'ingénieur, voire d'ingénieur général en fin de carrière ». Entretien avec un ancien dirigeant syndical, octobre 2000.

[246] Magali Serfati Larson entend par stratégie professionnelle (*professional project*) le processus historique par lequel des groupes professionnels parviennent à établir un monopole sur un segment spécifique du marché du travail et à faire reconnaître leur expertise avec l'aide de l'État. Magali Serfati Larson, *The Rise of Professionalism. A sociological Analysis*, Berkeley, California University Press, 1977.

existait dans beaucoup de pays européens un ordre des médecins, des pharmaciens, mais certainement pas un ordre des ingénieurs »[247].

La direction de l'UNIT réplique qu'il faut réguler au plus vite la profession pour défendre le titre d'ingénieur dans le secteur public, ainsi que l'éthique et la déontologie du métier.

Le désir de s'affranchir de la tutelle de l'UGTT

Tout au long des années 1970, les ingénieurs refusent également de voir se dégrader tant leur statut que leur revenu au sein des administrations et des entreprises publiques. La création d'une organisation ayant un caractère plus ou moins syndical apparaît ainsi comme un moyen de donner plus de force aux exigences matérielles des membres de l'UNIT. Dans le même temps cela signifie que les cadres techniques supérieurs se considèrent comme insuffisamment défendus par le syndicat censé représenter l'ensemble des professions, l'UGTT. Certains ingénieurs refusent que les primes nouvelles qu'ils obtiennent soient accordées à d'autres corps de l'administration, en particulier celui des énarques[248].

Les ingénieurs vont se heurter à l'UGTT qui refuse de voir une profession revendiquer la constitution d'une organisation pouvant la concurrencer sur le terrain syndical. L'UGTT considère qu'elle est la seule institution habilitée à défendre les intérêts de l'ensemble des salariés tunisiens. Elle craint également que la création d'une organisation représentant les ingénieurs ne vide la centrale syndicale tunisienne de ses cadres et ne débouche sur une coupure entre les différentes catégories professionnelles salariées inscrites dans le syndicat[249].

Au début des années 1980, les ingénieurs tirent profit d'un rapport de force favorable pour exiger le vote d'une loi instituant un ordre : en 1980, le président de l'UNIT, Sadok Ben Jemaa, accède au portefeuille du Transport et des Communications. Il s'efforce alors de convaincre le Premier ministre et le président Bourguiba d'accepter la création de l'Ordre des ingénieurs. À ce propos, un ancien dirigeant de l'Ordre évoque les pressions exercées par les leaders de l'UGTT pour empêcher la création de la nouvelle organisation :

> « Tous les membres importants de l'UGTT sont passés me voir pour me supplier de renoncer à la loi instituant l'Ordre des ingénieurs et pour trouver un compromis avec eux. Ils savaient très bien que le jour où il y aurait un Ordre, ils ne pourraient ni discuter des augmentations de salaire des ingénieurs avec le gouvernement, ni faire nommer de simples administratifs comme ingénieurs »[250].

Lorsque la loi a été présentée au parlement en 1982, les vingt députés, membres de l'UGTT, et présents à l'Assemblée nationale tunisienne ce jour-là ont voté contre. En raison des circonstances mêmes de sa création, l'Ordre des ingénieurs a eu à ses débuts un caractère syndical marqué. Il le conservera jusqu'au début des années 1990. L'analyse des missions et

[247] Entretien avec S. J., ancien président du Conseil de l'ordre des ingénieurs, avril 1999.

[248] « Nous les ingénieurs, on se bagarrait pour obtenir des primes. On avait des primes de rendements que d'autres corps de l'administration n'avaient pas, et c'est normal, car les ingénieurs doivent jouer un rôle fondamental dans un pays en développement. Cela créait des problèmes avec les énarques qui n'étaient pas très bagarreurs. Ils se contentaient de réclamer pour eux-mêmes l'extension des primes que nous avions obtenues difficilement ». Entretien avec S. J., *op. cit.*

[249] « Il y avait un problème politique, dans le sens de politique syndicale. L'UGTT était opposée à la création d'une grande fédération de cadres à l'instar de ce qui existe en France, parce que cela aboutirait à une coupure entre les différents syndicalistes, alors que la tradition syndicale tunisienne était une tradition où les ouvriers et les cadres appartenaient à la même centrale, siégeaient à la même fédération dans le même syndicat. À l'UGTT, il y avait tous les enseignants du primaire, du secondaire, du supérieur, les médecins hospitalo-universitaires, les médecins de la santé publique etc., il y avait pratiquement tous les cadres. Entretien avec un ancien dirigeant de l'UGTT, octobre 2000.

[250] Entretien avec S. J., *op. cit.*

du fonctionnement de l'Ordre permet de mieux comprendre les évolutions qu'a connues l'organisation depuis vingt ans.

Fonctionnement et missions de l'Ordre des ingénieurs

Objectifs et fonctions

L'Ordre des ingénieurs est censé remplir des fonctions d'un ordre telles que la tradition des professions libérales les connaît en France. Créé par voie législative, il définit le contrôle d'exercice de la profession, l'accès à la profession et le code de déontologie. L'adhésion y est obligatoire[251]. Ses objectifs sont ainsi précisés[252] :

> « Il veille à la sauvegarde de la dignité de la profession et de la probité que doit avoir l'ingénieur dans l'exercice de sa profession ; à la promotion de la profession d'ingénieur et à la qualité de la formation.
> Il contribue à l'évaluation des besoins du pays en ingénieurs dans le cadre des plans de développement économique et social ; il informe périodiquement l'administration des spécialités et des profils d'ingénieur disponibles en Tunisie. Il le fait en relation avec le recours éventuel des ingénieurs de nationalité étrangère ». Par ailleurs, l'Ordre se voit reconnaître le contrôle de la profession : « Il s'efforce de faire respecter par l'ensemble de ses membres les lois et les règlements auxquels est soumise la profession et de respecter les devoirs professionnels mentionnés par le règlement intérieur et rappelé à l'article 21 du présent décret ».

Mais force est de constater que certaines dispositions ayant trait à la déontologie et l'éthique du métier d'ingénieur n'ont guère de consistance. Bien que l'Ordre dispose d'une instance disciplinaire (le conseil de discipline), ce sont celles des institutions publiques (la plupart du temps) dans lesquelles les cadres supérieurs techniques sont employés qui prennent d'éventuelles sanctions à leur encontre :

> « Les ingénieurs qui exercent dans la fonction et les entreprises publiques sont sous le coup des textes qui régissent le fonctionnement de leur secteur. Dans ces conditions, la question de la discipline ou de la déontologie n'a guère de consistance et de contenu. Si demain un ingénieur comme moi, qui travaille dans une entreprise publique commet une faute professionnelle, c'est un texte régissant les sociétés publiques qui s'appliquera. Je serai beaucoup plus concerné par ces dispositions que par les textes qui régissent la profession en tant qu'Ordre »[253].

L'Ordre constitue également un organe consultatif auprès de l'État et doit « exprimer son opinion à propos des projets d'organisation de la profession et faire des propositions dans ce domaine ». Il se rapproche enfin d'un syndicat dans la mesure où, instance de représentation des ingénieurs, il est chargé de « défendre les intérêts moraux et matériels de la profession »[254]. Mais contrairement à la centrale syndicale tunisienne, il ne peut ni conclure de conventions collectives ni déposer de préavis de grève.

Dans les années 1980, le Conseil de l'ordre des ingénieurs a mis en avant les exigences matérielles de ses membres. Peu après sa création, entre 1983 et 1985, l'Ordre a négocié avec le gouvernement pour faire aboutir un certain nombre de ses revendications. Ces discussions ont débouché sur la signature, le 3 mai 1985, d'un procès verbal d'accord dans lequel les deux

[251] Philippe Enclos, « Droit et profession, le cas français », in Lucas Yvette et Dubar Claude (dir.), *Genèse et dynamique des groupes professionnels*, Lille, PUL, 1994, pp. 325-328.
[252] Article 9 de la loi fondamentale de l'Ordre des ingénieurs, *Annuaire des ingénieurs de Tunisie*, 1998, pp. VII et VIII, traduit de l'arabe par Éric Gobe.
[253] Entretien avec Kamel Ayadi, président du Conseil de l'ordre des ingénieurs, *op. cit.*
[254] Article 9 de la loi fondamentale de l'Ordre des ingénieurs, *op. cit.*, pp. VII et VIII.

parties étaient convenues « des grands axes de l'action à entreprendre en vue d'améliorer l'emploi et la rémunération de l'ingénieur ». Le procès verbal d'accord proposait, entre autres, une revalorisation des diverses indemnités (logement, transport, prime de rendement), de la prime d'ingénierie et de résultat[255]. Toutefois, ces mesures ne concernaient que les ingénieurs de l'administration et des sociétés publiques qui représentaient alors 90 % des ingénieurs tunisiens. Les cadres techniques supérieurs se plaignaient du fait que ces différentes primes, qui représentaient au milieu des années 1970 les deux tiers de leur revenu, étaient devenues insignifiantes avec le temps puisque leur montant avait été gelé en 1974. Mais cet accord, à l'été 1989, n'était toujours pas appliqué et les ingénieurs réunis en assemblée générale en juillet envisageaient de faire grève. Les autorités tunisiennes leur ont alors rappelé qu'un ordre n'était pas un syndicat et qu'il n'était pas autorisé à déposer un préavis de grève. Si l'Ordre des ingénieurs a, à sa naissance, un caractère hybride, à partir des années 1990, sa fonction de syndicat tend à s'atténuer.

Structure et organisation

Dans le but d'attirer les jeunes ingénieurs du secteur privé et de mieux encadrer un plus grand nombre d'inscrits, l'Ordre s'est restructuré en 1997. La nouvelle réglementation qui régit la profession prévoit la mise en place de structures centrales et régionales. La première loi fondamentale de 1982 avait institué une organisation fortement centralisée. Les vingt membres du Conseil de l'ordre, instance exécutive de l'institution[256], étaient les seuls habilités à représenter la profession, à agir en son nom et à présider les réunions. Désormais, les instances locales créées par la nouvelle loi disposent des mêmes compétences. Les nouvelles dispositions prévoient la mise en place, dans l'ensemble des gouvernorats de Tunis, de l'Ariana et de Ben Arous, de cinq comités sectoriels chargés de prendre en charge les problèmes spécifiques des ingénieurs, en fonction de leur spécialité : le comité de l'agriculture ; le comité de l'équipement et de l'environnement ; le comité des transports et des communications ; le comité des autres spécialités ; le comité du secteur privé.

Il convient de noter que les trois premiers comités se rapportent à des secteurs largement contrôlés par l'État, alors que le comité dédié au secteur privé a été créé pour montrer que l'Ordre a vocation à rassembler tous les ingénieurs, quel que soit le statut juridique de l'institution qui les emploie. Il existe également des comités régionaux (ce que le président du Conseil de l'ordre appelle des « mini-conseils de l'Ordre »)[257] dans les chefs-lieux de gouvernorats.

Selon les dispositions de la nouvelle loi, l'Assemblée générale des grands électeurs est l'autorité suprême de l'Ordre. Elle est composée de « 90 membres élus tous les trois ans par les ingénieurs membres des comités régionaux et sectoriels selon les règles électorales prévues par le règlement intérieur et parmi les candidats inscrits sur une liste nationale unique

[255] Le procès-verbal de l'accord stipulait également la mise en place de structures pour la formation continue et le recyclage des ingénieurs. Il était également convenu d'associer l'Ordre des ingénieurs à la préparation des plans de développement et de le faire représenter dans le conseil d'administration de certaines entreprises publiques. Voir *Réalités*, n°203-204, 7 juillet 1989.

[256] Le Conseil de l'ordre met en œuvre les grandes lignes définies par le Conseil national, ainsi que les principes généraux de l'Ordre mentionnés à l'article 9 de la loi fondamentale :
« Il maintient la discipline au sein de l'Ordre ; il fait respecter les lois et les règlements auxquels est soumise la profession ; il assure la défense des intérêts matériels et moraux de la profession ; il représente les ingénieurs auprès des autorités publiques ; il établit le règlement intérieur qui doit être approuvé par le Premier ministère », Article 21 de la loi fondamentale de l'Ordre des ingénieurs, *Annuaire des ingénieurs de Tunisie, op. cit.*, p. X.

[257] Entretien avec Kamel Ayadi, *op. cit.*

lors des sessions de vote organisées le même jour au niveau des comités régionaux et sectoriels »[258].

La loi prévoit un certain nombre de conditions pour disposer du droit de présenter sa candidature à l'assemblée générale des grands électeurs. Il convient « d'être inscrit au tableau de l'Ordre, d'avoir payé ses cotisations pendant les quatre dernières années ; d'avoir exercé des responsabilités pendant au moins deux ans dans une des structures de l'Ordre mentionnées par l'article 8 de la loi de juin 1997 et de ne pas s'être vu infliger des sanctions disciplinaires »[259]. Ces grands électeurs élisent les vingt membres du Conseil de l'ordre pour une durée de six ans. Ce dernier est renouvelé par moitié tous les trois ans. La nouvelle loi prévoit la mise en place d'un Conseil national chargé de fixer les orientations du Conseil de l'ordre et d'étudier les questions d'ordre général concernant la profession. Cette instance est composée des membres du Conseil de l'ordre, des grands électeurs et des secrétaires généraux des comités régionaux et sectoriels. Elle se réunit à la demande du Conseil de l'ordre ou du tiers de ses membres, chaque fois que le besoin s'en fait sentir et au moins une fois tous les six mois.

Quant aux ressources financières de l'Ordre, elles proviennent de trois sources principales. En premier lieu, on trouve les droits d'inscription et cotisations des membres. Cependant, le quart seulement des inscrits s'acquittent de leurs cotisations. Ces dernières ne représentent que 20 à 30 % du budget de l'Ordre qui est dans l'obligation d'obtenir d'autres financements pour son fonctionnement. Les dons versés par les entreprises à l'occasion des manifestations organisées par le Conseil de l'ordre, ainsi que les recettes tirées des encarts publicitaires parus dans la revue de *L'ingénieur tunisien* couvrent, selon les années, environ 20 à 30 % de son budget. Par ailleurs, l'Ordre reçoit des subventions annuelles de certains ministères et de la présidence de la République lorsqu'il organise des manifestations et des colloques[260].

Conditions d'appartenance et obligation d'adhésion

La condition nécessaire et suffisante pour adhérer est de posséder le diplôme donnant accès à l'exercice de la profession. Elle est en principe obligatoire pour prétendre à un poste correspondant à la qualification et au titre possédé. L'adhésion signifie que les ingénieurs sont inscrits au tableau de l'Ordre et qu'ils ont, par conséquent, le droit d'exercer le métier d'ingénieur en Tunisie. L'article 1 de la loi fondamentale de l'Ordre des ingénieurs prévoit les conditions nécessaires pour exercer les fonctions d'ingénieur. Il convient en effet : « de disposer de la nationalité tunisienne ; de jouir de ses droits civiques ; d'avoir obtenu un diplôme d'ingénieur d'un établissement d'enseignement supérieur reconnu, ou un diplôme équivalent, ou d'avoir suivi une session de formation continue organisée par l'administration qui aura préalablement consulté l'Ordre des ingénieurs. L'administration après avis du Conseil de l'ordre aura préparé et fixé une liste d'établissements habilités à délivrer un diplôme d'ingénieur ; il faut être inscrit au tableau de l'Ordre des ingénieurs »[261].

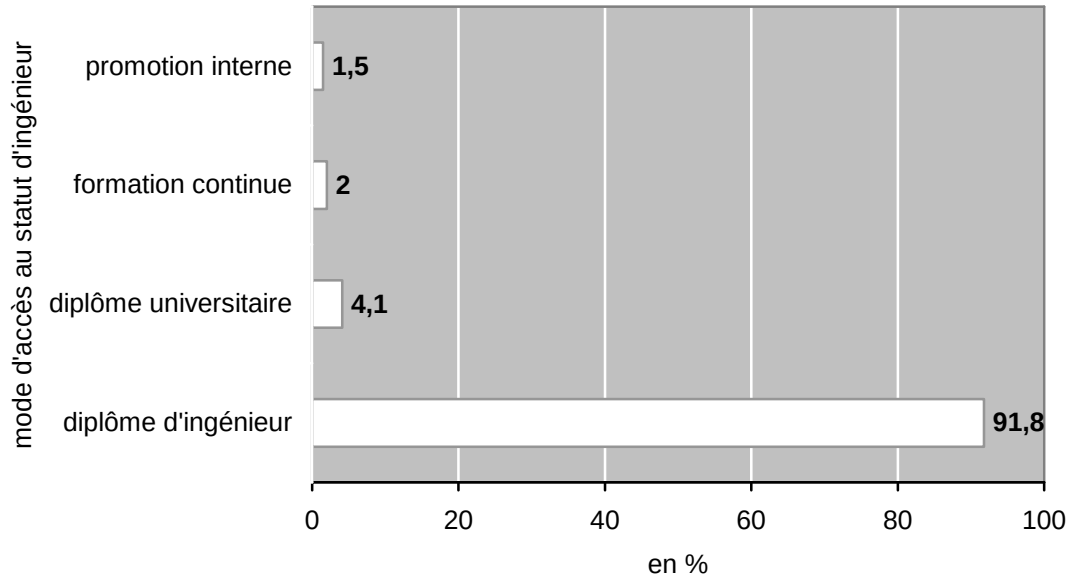
Dans la pratique, l'obligation d'adhésion n'a guère de signification dans la mesure où l'Ordre des ingénieurs n'a pas les moyens de contrôler l'accès au marché du travail (contrairement aux professions indépendantes). Seuls 56,7 % des cadres techniques supérieurs tunisiens en sont membres. Dans les faits, il existe donc une certaine proportion d'ingénieurs diplômés non inscrits : ceux qui travaillent dans le secteur privé sont les plus concernés.

[258] Article 14 de la loi fondamentale de l'Ordre des ingénieurs, *Annuaire des ingénieurs de Tunisie*, *op. cit.*, p. VIII.
[259] *Idem*, p. VIII.
[260] Entretien avec Kamel Ayadi, *op. cit.*
[261] Article 1 de la loi fondamentale de l'Ordre des ingénieurs, *Annuaire des ingénieurs de Tunisie*, *op. cit.* p. VII.

Il n'en demeure pas moins que c'est bien le diplôme qui conditionne l'adhésion et qu'il s'agit au départ d'un moyen de contrôle de la profession sur elle-même, même si ce contrôle est négocié avec la puissance publique[262]. L'Ordre des ingénieurs met l'accent sur cette dimension. La revendication de l'obligation d'adhésion à l'organisation, comme on l'a vu précédemment, était un moyen de protéger le titre d'ingénieur et d'éviter que des fonctionnaires puissent accéder au grade d'ingénieur du seul fait de la décision de l'autorité administrative.

L'Ordre se pose ainsi en défenseur du titre d'ingénieur et lie la plupart du temps le statut d'ingénieur à celui de l'obtention d'un diplôme délivré par une école d'ingénieurs. Aussi n'est-il guère surprenant de constater que 91,8 % des membres de l'Ordre sont titulaires d'un diplôme délivré par une école d'ingénieurs tunisienne ou étrangère (cf. graphique 19). Les quelques individus qui ont accédé au statut d'ingénieur avec un diplôme universitaire (4,1 % des inscrits) ont été formés à l'étranger, l'Ordre ne reconnaissant pas comme ingénieur les titulaires d'un diplôme universitaire tunisien. Ces chiffres ne signifient pas que les individus qui sont sortis d'une école d'ingénieurs s'inscrivent tous à l'Ordre : 37,1 % des titulaires d'un diplôme d'ingénieur n'en sont pas membres.

Graphique 19. Répartition des membres de l'Ordre en fonction du mode d'accès au statut d'ingénieur



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

La crise de recrutement de l'Ordre des ingénieurs

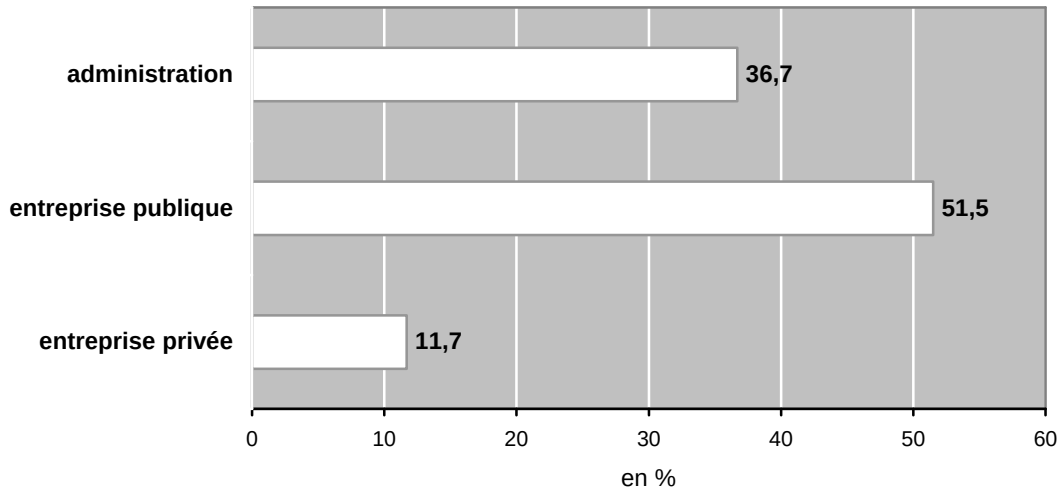
L'analyse des données issues de l'enquête confirme l'hypothèse selon laquelle le changement de la structure du processus d'insertion des ingénieurs, durant les années 1990, explique la forte diminution des inscriptions à l'Ordre des ingénieurs. En effet, l'Ordre est né au début des années 1980, c'est-à-dire à une époque où plus de 90 % des ingénieurs étaient

[262] Élisabeth Longuenesse, « Le "syndicalisme professionnel"… », *op. cit.*, p. 160.

employés dans l'administration et les entreprises publiques. Or, désormais chaque année et depuis 1995, de plus en plus de diplômés s'insèrent dans des entreprises privées[263]. Les résultats dont nous disposons à travers l'enquête montrent bien la difficulté de l'Ordre des ingénieurs à recruter dans les nouvelles générations de diplômés qui se dirigent vers le secteur privé.

En effet, la majorité de ses membres s'insère dans les entreprises publiques (55,5 %) et dans l'administration (36,7 %), alors que les ingénieurs employés par des firmes privées ne constituent que 11,7 % du total des inscrits (cf. graphique 20). Par ailleurs, 62,9 et 66 % des ingénieurs qui exercent leur profession respectivement dans les entreprises publiques et l'administration sont inscrits au tableau de l'Ordre. En revanche, en ce qui concerne les cadres supérieurs techniques des firmes privées, la proportion est exactement l'inverse puisque seulement 30,9 % d'entre eux ont adhéré. Cette présence massive de l'ingénieur d'État se retrouve au sein de l'instance exécutive de l'organisation. Dans le premier conseil élu en 1983, nous avons identifié 15 membres (sur 20) qui étaient employés dans le secteur public (13 étaient diplômés d'une école française d'ingénieurs). Dans celui de 1995, nous avons repéré 17 ingénieurs dont deux seulement exerçaient leur profession dans le secteur privé[264].

Graphique 20. Répartition des membres de l'Ordre en fonction du statut juridique de l'employeur



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

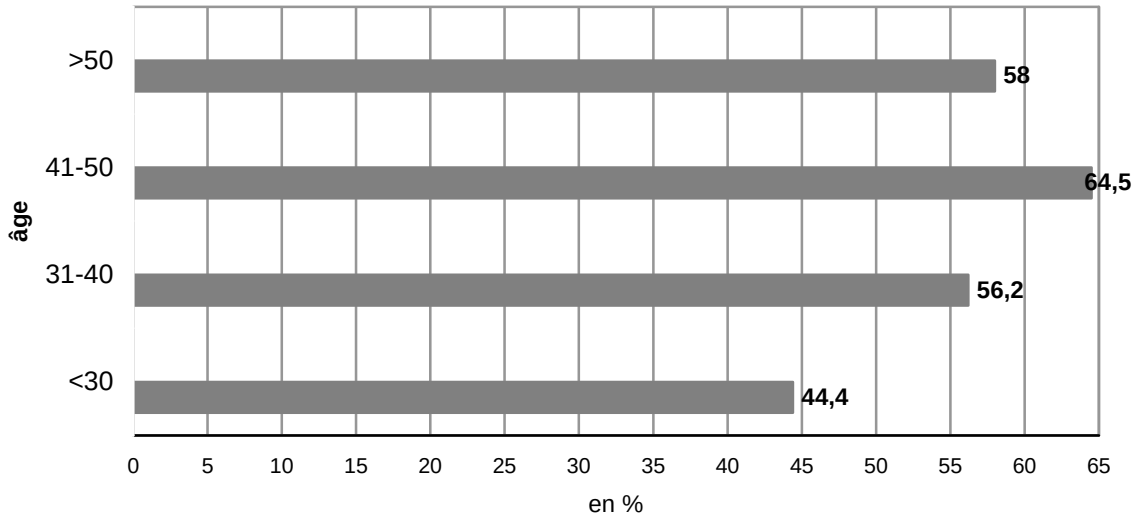
En liaison avec ce premier constat, on remarque que c'est chez les ingénieurs de moins de 30 ans que le taux d'adhésion est le plus faible. Les taux d'inscrits les plus élevés se retrouvent dans les tranches d'âge des 41 ans-50 ans (64,5 %) et des plus de 50 ans (58 %), suivi de peu par les 31 ans-40 ans (56,2 %) (cf. graphique 21). Ils sont entrés dans l'Ordre au

[263] *L'ingénieur tunisien* n° 24, octobre-novembre 2000, p. 14.

[264] En revanche, la place des diplômés tunisiens s'élargit puisque nous avons identifié 9 ingénieurs qui sont sortis d'une école tunisienne (7 ont été formés en France et 1 au Maroc), mais leur présence au sein du Conseil n'est pas proportionnelle au nombre d'ingénieurs tunisiens formés en Tunisie (plus de 60 % des cadres techniques employés sur le territoire national), *Annuaire des ingénieurs de Tunisie*, *op. cit.*, pp. XIV-XV.

cours des années 1980, période durant laquelle les inscriptions ont été particulièrement nombreuses.

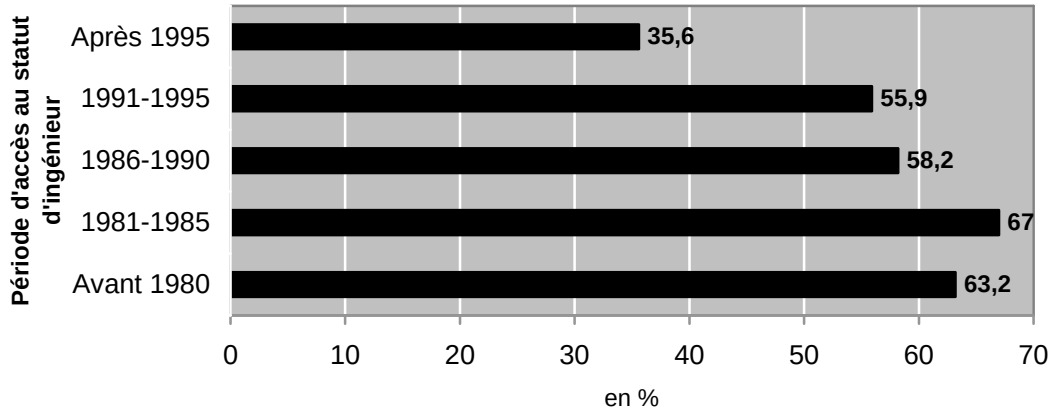
Graphique 21. Taux d'adhésion à l'Ordre en fonction de l'âge



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000.

Ce résultat est confirmé tant par la répartition des inscrits en fonction de la date d'accès au statut d'ingénieur que par les données concernant la relation existante entre cette dernière et les taux d'adhésion à l'Ordre. Les générations d'ingénieurs ayant accédé à ce statut dans les années 1980 — massivement recrutées par l'administration et les sociétés publiques — constituent la moitié des inscrits au tableau de l'Ordre (50,8 %)[265]. On adhère d'autant plus que l'on a obtenu le titre d'ingénieur entre 1981 et 1985 (67 %), avant 1980 (63,2 %) et entre 1986 et 1990 (58,2 %). En revanche, le taux d'adhésion chute pour ceux qui ont accédé au statut d'ingénieur après 1995 (35,6 %) (cf. graphique 22).

Graphique 22. Taux d'adhésion à l'Ordre en fonction de la date d'accès au statut d'ingénieur



Source : Enquête Saïd Ben Sedrine & Éric Gobe, 2000

[265] Les individus qui ont accédé au statut d'ingénieur entre 1991 et 1995, avant 1980 et après 1995 représentent respectivement 21,7, 17,1 et 10,4 % des membres de l'Ordre.

Le Conseil de l'ordre est conscient du fait que son organisation n'attire plus les jeunes générations qui considèrent cette institution comme le porte-parole des ingénieurs employés par le secteur public. Son président tente de mettre en œuvre une nouvelle stratégie de recrutement. Dans un premier temps, il souhaite faire disparaître l'image d'un « syndicat » défendant les intérêts de l'ingénieur d'État. La dimension revendicative (augmentation de salaires) a quasiment disparu du discours actuel des dirigeants de l'Ordre qui mettent l'accent sur le travail que leur organisation peut faire en amont afin que ses membres s'insèrent au mieux sur le marché de l'emploi. Cette politique affichée, aux connotations néo-libérales, revient à faire de l'Ordre un prestataire de services.

L'Ordre des ingénieurs valorise aujourd'hui « l'employabilité » de ses membres, ainsi que leur capacité à négocier avec des employeurs privés. Pour ce faire, l'Ordre insiste sur la nécessité d'améliorer aussi bien la formation initiale que la formation continue des ingénieurs. De fait, cette dernière a fait l'objet d'une session extraordinaire du Conseil national et de plusieurs études et rapports (voir *supra*)[266].

Pour faire connaître cette orientation auprès du plus grand nombre, l'Ordre développe depuis trois ans, par voie de presse et par l'intermédiaire de sa revue (*L'ingénieur tunisien*) des actions de communication rendant compte de ses activités. Il a également organisé, entre octobre 1998 et octobre 2000, trois symposiums sur la formation et l'emploi de l'ingénieur, et sur le rôle de l'ingénieur dans l'économie immatérielle[267].

Par ailleurs, le président du Conseil de l'ordre envoie désormais chaque année une lettre de félicitations personnalisée aux lauréats des écoles tunisiennes d'ingénieurs. Dans ce courrier sont rappelées les conditions d'exercice de la profession et les modalités de constitution du dossier d'inscription au tableau de l'Ordre. Le président insiste sur le fait que l'Ordre peut aider les jeunes diplômés à s'insérer sur le marché du travail. Ainsi l'insertion professionnelle et le chômage des ingénieurs sont devenus, au cours de la dernière décennie, l'une des préoccupations majeures du Conseil.

[266] « Défendre au mieux la profession revient à rendre les ingénieurs efficaces et compétents tout au long de leur vie professionnelle. C'est la raison pour laquelle nous nous attachons aujourd'hui à poser la question de la formation continue et non pas celle des augmentations salariales. Des ingénieurs bien formés seront à même de négocier les meilleurs salaires possibles avec leurs employeurs. Ils pourront valoriser leur compétence à l'étranger. Le tout, c'est de préparer les ingénieurs à devenir des négociateurs redoutables. Comment y parvenir ? Il faut, en premier lieu, encadrer la profession. Il convient pour nous d'agir au niveau de la formation initiale pour avoir les ingénieurs les plus efficaces possibles. Ensuite il faut promouvoir la formation continue, réviser les textes actuels régissant la formation continue des ingénieurs, afin de créer un environnement favorable à l'exercice de la profession d'ingénieur. Telle est désormais notre stratégie et elle s'inscrit dans l'avenir ». Entretien avec Kamel Ayadi, *op. cit.*

[267] Les actes de ces symposiums ont été publiés dans la revue éditée par l'Ordre. Voir à ce sujet « La formation de l'ingénieur du 21e siècle & le défi de la mondialisation », *L'ingénieur tunisien*, n° 21 et « L'ingénieur, l'économie immatérielle et l'avenir du travail, *L'ingénieur tunisien*, n° 25, mars-avril 2001.

CONCLUSION GÉNÉRALE

On peut dire qu'à ce jour, la mise en œuvre des politiques d'ajustement structurel et les premières privatisations n'ont pas remis fondamentalement en cause le modèle de l'ingénieur d'État en Tunisie.

La restructuration du système de formation, dans la première moitié de la décennie de 1990, a par ailleurs largement été conçue en fonction de la définition des carrières de l'ingénieur de l'administration publique.

Cette réforme de la filière de l'ingéniorat a privilégié le modèle français de « grande école », en instituant des établissements qui recrutent par concours à l'issue de classes préparatoires, tandis que ce mode de sélection touche dorénavant en France une minorité d'ingénieurs débutants (un peu moins de 50 %) : en effet, l'un des piliers fondamentaux du modèle français de l'ingénieur, à savoir une formation initiale séparant nettement les écoles des universités, est de fait mis en cause par le développement des « écoles universitaires d'ingénieurs », la croissance des flux de formation universitaire de niveau bac + 5 débouchant sur des emplois d'ingénieurs et la création des Instituts universitaires professionnels délivrant un diplôme à bac + 4[268].

La force symbolique de cette référence extérieure entretient une propension très répandue chez les responsables du système éducatif à enfermer les ingénieurs dans des catégories rigides. Elle contribue ainsi à maintenir, voire à renforcer, l'ancienne dichotomie entre « l'ingénieur technique » et « l'ingénieur de conception ». Le premier serait versé dans le *process* (l'acte de production) qu'il a vocation à améliorer, tandis que le second élaborerait les études de faisabilité et jouerait un rôle déterminant dans la gestion de l'entreprise[269]. La valorisation du titre scolaire a également partie liée au fait que l'ingénieur était et est encore largement perçu par les instances étatiques comme l'agent du développement industriel et le détenteur du « secret » de la modernité. Le diplôme est incontestablement le sésame qui donne une légitimité aux visées technocratiques des ingénieurs. Par ailleurs, la réforme de l'ingéniorat met en exergue la question de la capacité de l'actuel système de formation tant à améliorer le niveau de qualification des ingénieurs qu'à favoriser la compétitivité des entreprises. Lors de la construction de leur programme de formation, les concepteurs de l'ENIT, tout comme les enseignants, étaient en prise avec le monde de l'économie[270]. Leur éloignement progressif des centres de décision a contribué à créer un hiatus entre les contenus des enseignements et l'environnement professionnel. Certes, *le discours de la réforme fait référence aux évolutions économiques, mais il ignore le fonctionnement du marché du travail des ingénieurs. La réforme n'a pas été précédée d'études sur les compétences exigées pour répondre aux besoins nationaux.*

Cette démarche s'explique largement par l'existence d'un système d'enseignement supérieur régulé uniquement par l'offre de formation. Autrement dit, les demandes exprimées par les étudiants et les acteurs du secteur productif sont largement ignorées au moment de la construction du contenu des programmes. Leur construction ne s'appuie pas sur une connaissance précise des compétences exigées, y compris au niveau des filières dont le caractère professionnel est fortement prononcé.

Dans le cadre d'une économie protégée, dominée par le secteur public et dont les entreprises se contentent de proposer des biens et des services de médiocre qualité, le fonctionnement de ce système de régulation permet d'insérer les diplômés sur le marché du travail.

---

[268] Paul Bouffartigue et Charles Gadea, « Un héritage à l'épreuve. Bref panorama des évolutions dans la formation et l'emploi des ingénieurs en France », *Formation emploi*, n° 53, janvier-mars 1996, p. 9.

[269] Interview de Mohamed Jaoua, *op. cit.*, p. 12.

[270] Entretien avec l'ingénieur conseil Abdelaziz Hallab.

Par ailleurs, en dépit de la croissance des effectifs, l'effort de formation de cadres supérieurs techniques doit être relativisé. Le développement des formations courtes (ISET) donne à penser que la priorité des pouvoirs publics est bien plus d'accroître le nombre de techniciens supérieurs que celui des ingénieurs. L'exemple de plusieurs pays arabes en matière de formation d'ingénieurs incite les pouvoirs publics à la prudence. En effet, certains pays du Moyen-Orient, comme la Jordanie ou la Syrie, sont en butte à une relative surproduction d'ingénieurs « victimes » d'un « renversement de l'ordre des déterminations entre formation des cadres et besoins de l'économie nationale »[271]. La création des ISET visait explicitement à répondre aux besoins du marché en accroissant le flux des techniciens supérieurs, formés jusqu'alors en moins grand nombre que les ingénieurs. Cependant, à moyen terme, sous la pression du chômage, les ingénieurs pourraient entrer en concurrence avec les techniciens supérieurs sur des emplois *a priori* destinés à ces derniers. Cette situation déboucherait sur un scénario impliquant à la fois une déqualification et une substitution des ingénieurs aux techniciens supérieurs excluant ces derniers de leur propre champ professionnel.

Cette assertion conduit à nous interroger sur les évolutions actuelles et futures du marché du travail. Comme nous l'avons démontré dans cette étude, *la libéralisation économique a eu principalement un impact sur le marché de l'emploi des jeunes ingénieurs*. Les résultats des enquêtes longitudinales nous ont permis d'avoir une première idée de l'ampleur et des caractéristiques du chômage des ingénieurs. Pour prolonger cette réflexion, des recherches qualitatives devraient permettre de comprendre le « vécu » des jeunes diplômés « exclus » du travail[272]. Quelles sont les perspectives à court, moyen et long termes qui s'offrent à eux ? Existe-t-il un mouvement de reconversion, et, si oui, implique-t-il une sous-utilisation des compétences, voire un abandon pur et simple de leur profession initiale ?

La liquidation et la privatisation des entreprises publiques pourraient déboucher sur le licenciement d'ingénieurs plus âgés. À propos de la France, les travaux d'André Grelon, Jean-Marie Duprez et Catherine Marry, ainsi que les enquêtes du CNISF, montrent que les ingénieurs de plus de 50 ans sont soumis dans des proportions non négligeables à des départs en préretraite, au développement des emplois non salariés (évincés de la société qui les employait jusqu'alors, ils créent leur propre entreprise) et au chômage[273]. Ce genre de phénomène ne touche pas, à l'instant présent, les ingénieurs tunisiens. Mais dans la mesure où les plus anciennement diplômés sont les ingénieurs employés massivement dans le secteur étatique par les entreprises publiques, ils risquent, avec le développement de la privatisation, d'être touchés plus ou moins rapidement par ces formes d'exclusion.

La mise en œuvre effective des politiques de privatisation devrait induire, à l'instar des pays du Moyen-Orient, des clivages accrus entre les catégories d'ingénieurs les plus qualifiés et les moins qualifiés et entre une fraction de cadres techniques supérieurs privilégiés tournés vers le marché international et une masse de cadres moyens et d'ingénieurs d'État dont la situation aurait tendance à stagner[274].

---

[271] Sari Hanafi, *La Syrie des ingénieur…, op.cit.*, p. 224 et Élisabeth Longuenesse, « Entre bureaucratie et marché : quelle reconversion pour les ingénieur ? Remarques à propos du Proche-Orient in Éric Gobe (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb (XIX^e^-XX^e^ siècle)*, Paris, Maisonneuve & Larose, Coll. Connaissance du Maghreb, 2004.

[272] André Grelon, « Ingénieurs et société dans le Maghreb contemporain. L'itinéraire d'un programme de recherche », in Éric Gobe (dir.), *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation*, Tunis, IRMC, 2001, p. 22.

[273] Jean-Marie Duprez, André Grelon, Catherine Marry, « Les ingénieurs des années 1990 : mutations professionnelles et identité sociale », *op. cit.*, pp. 41-64. Voir aussi : CNISF, « 12^e^ enquête socioéconomique sur la situation des ingénieurs et des scientifiques », *op. cit.*, pp. 39-40.

[274] Élisabeth Longuenesse, « Entre bureaucratie et marché… », *op. cit.*

On a vu que par le passé le développement du salariat et la politique de démocratisation du système éducatif a bénéficié incontestablement aux catégories sociales populaires et aux fractions modestes des classes moyennes. Aujourd'hui encore, l'origine sociale n'est pas un facteur discriminant de l'insertion socioéconomique des ingénieurs tunisiens. Mais, après plus de trois décennies de mobilité sociale, celle-ci pourrait se gripper, confrontée à une expansion de l'enseignement supérieur qui a évolué à un rythme plus fort que celui de l'industrialisation et de l'emploi.

Les nouvelles conditions d'accès au marché du travail avantageraient les ingénieurs pouvant mobiliser un fort capital économique, familial et social. En effet, ils peuvent suivre leur cursus à l'étranger dans les établissements les plus prestigieux, développer des stratégies d'insertion professionnelle dans le pays d'accueil ou s'installer à leur propre compte plus facilement que d'autres dans leur pays d'origine. Les écarts importants de niveau des salaires constatés chez les jeunes générations d'ingénieurs, constituent un indice de cette évolution. D'une part, les opportunités d'emplois dans la fonction et les entreprises publiques se font plus rares et offrent des positions de moins en moins valorisées ; d'autre part, le secteur privé est à la fois « le lieu de réussite professionnelle et celui de compétences sous-rémunérées »[275].

On rappellera également que les établissements fréquentés et, par conséquent, les spécialités suivies induisent une insertion différenciée dans le marché du travail. Autrement dit, les inégalités d'accès à l'emploi et les perspectives de carrière sont, pour une large part, déterminées par le cursus de l'étudiant, du fait des compétences acquises et des réseaux sociaux et professionnels constitués pendant la période de formation. On peut par conséquent envisager un scénario où, selon les évolutions des structures et de la conjoncture économique, les ingénieurs positionnés dans les secteurs économiques en perte de vitesse seront confrontés à diverses formes de déqualification professionnelle. Cette situation sera, pour certains, transitoire, liée à des difficultés conjoncturelles, tandis que d'autres se trouveront en butte au déclassement et à la marginalisation, leurs problèmes d'insertion devenant structurels[276].

Une étude approfondie du fonctionnement du marché de l'emploi des ingénieurs exigerait que l'enquête quantitative que nous avons conduite soit complétée par une approche qualitative. Cela paraît nécessaire pour étudier le fonctionnement des réseaux familiaux et personnels qui, dans des périodes de crise notamment, sont souvent au cœur du fonctionnement du marché du travail. Les résultats de l'enquête concernant les réseaux d'accès à l'emploi seraient ainsi mis en valeur par des entretiens approfondis avec de jeunes ingénieurs choisis en fonction du capital social et économique mobilisé. Une telle approche permettrait de vérifier l'hypothèse selon laquelle les difficultés rencontrées par les ingénieurs, pour trouver un emploi, consolident les réseaux communautaires et les cadres étroits de solidarité. Autrement dit, les réseaux familiaux et régionaux seraient appelés à jouer un rôle d'autant plus actif dans la recherche d'un travail que les difficultés à trouver un emploi sont grandes. Pour les jeunes ingénieurs diplômés les moins pourvus en capitaux économiques et culturels, ces réseaux constitueraient aujourd'hui « un "matelas de sécurité" dans l'attente d'une amélioration de leur situation socioprofessionnelle »[277].

Le démantèlement du secteur public et le désengagement de l'État modifient non seulement le rapport au marché de l'emploi, mais aussi les conditions de travail et les pratiques professionnelles. Celles-ci tendent à devenir inséparables des moyens d'assurer la compétitivité économique des entreprises.

---

[275] Élisabeth Longuenesse, « Entre bureaucratie et marché… », *op. cit.*

[276] Sur la différence entre déqualification et déclassement, voir André Grelon, « L'évolution de la profession d'ingénieur dans les années 1930 », in André Grelon (dir.), *Les ingénieurs de la crise. Titre et profession entre les deux guerres*, Paris, EHESS, 1986, p. 18.

[277] Saïd Ben Sedrine et Vincent Geisser, « Les diplômés à la sortie de l'Université…, *op.cit.*, p. 22.

Certains travaux traitant de l'ingénieur employé par l'entreprise publique le décrivent comme un « ingénieur de fonctionnement ». Cantonné dans des tâches de fonctionnement des équipements importés, il se trouverait confronté aux techniciens, et parfois même aux ouvriers expérimentés qui ne voient pas quel peut être l'apport spécifique de sa qualification[278]. Alors qu'ils le percevaient comme un inventeur et un innovateur, « l'ingénieur de fonctionnement » vient les concurrencer dans leur propre domaine professionnel, celui de la technicité et du savoir-faire[279]. D'autres auteurs ont mis en exergue la contradiction existant entre « la faiblesse d'un développement technologique endogène et des phénomènes tels que la marginalisation des ingénieurs dans le processus de production, en particulier au niveau des choix technologiques »[280]. À partir de ces constats, il serait, là aussi, intéressant de prolonger le travail accompli par des enquêtes qualitatives qui chercheraient à appréhender la manière dont la restructuration et la privatisation des entreprises publiques contribue à changer le rapport des ingénieurs au travail. Par exemple, les cadres supérieurs techniques s'orientent-ils plus que dans leurs anciennes structures vers des activités plus en prise avec la production et l'innovation ? Poser cette question ne signifie pas pour autant que la composante technique prend l'essentiel du temps de travail de l'ingénieur, mais plutôt qu'elle se révèle qualitativement décisive. Il est également probable que l'accentuation des contraintes en matière d'objectifs et de délais, pour les ingénieurs comme pour d'autres catégories de salariés, soit à l'origine de nouvelles formes de compétences techniques. Il s'agirait alors d'appréhender dans quelle mesure et comment les ingénieurs s'adaptent et participent à la construction de nouveaux rapports de force et d'un nouveau type de relations professionnelles au sein de l'entreprise privatisée. Une telle approche débouche également sur la question, plus générale, des relations de pouvoir qui s'établissent au sein de l'entreprise entre ingénieurs et cadres commerciaux passés par les instituts de gestion ou écoles de commerce. Face à ces « managers » potentiellement concurrents, l'ingénieur revendique-t-il le monopole de décision au nom de ses compétences techniques ? Se pose-t-il en détenteur d'une légitimité scientifique et technique pour apporter des solutions à des problèmes d'ordre industriel ou relevant de la gestion ?

Quant à la problématique politique de « la mise à niveau », elle recoupe en partie celle des entreprises privatisées, mais s'en éloigne par certains aspects. Elle s'appuie sur le diagnostic selon lequel le développement du tissu industriel privé s'est largement fait sans ingénieur. Non seulement les taux d'encadrement sont faibles, mais jusque là l'ingénierie industrielle a été le parent pauvre du secteur des bureaux d'études et des ingénieurs conseils[281]. Et pour cause, *le modèle tunisien de développement tend à faire de la minimisation du coût du travail le critère unique de la compétitivité ; ainsi les entreprises préfèrent ne pas employer une main d'œuvre hautement qualifiée, même si cela doit se faire au détriment de la maximisation de la valeur ajoutée*. La libéralisation de l'économie pose, de façon cruciale, le problème de la place des pays du Maghreb dans la division internationale du travail. La Tunisie demeure spécialisée dans la production de masse indifférenciée tant industrielle (textile) et agricole que de service (tourisme)[282]. La compétitivité des produits tunisiens est obtenue par des bas

[278] Hocine Khelfaoui, *Les ingénieurs dans le système éducatif..., op. cit.*

[279] Hocine Khelfaoui, « Évolution du profil de l'ingénieur algérien : du technicien au développeur ? », in Éric Gobe (dir.), *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation*, Tunis, IRMC, 2001, p. 199.

[280] Lilia Ben Salem, « Les ingénieurs tunisiens au XIX^e^ et XX^e^ siècles », *op. cit.*, p. 71.

[281] À ce propos Walid Bel Hadj Amor, président de l'Association nationale des bureaux d'études et ingénieurs conseils écrit : « *Le processus de création du tissu industriel tunisien s'est fait sans appel à l'ingéniérie.* L'absence de marché a généré une absence d'offres, et le secteur de l'ingéniérie a des difficultés à accompagner la mise à niveau du secteur industriel », Walid Bel Hadj Amor, « L'ingéniérie est un des secteurs clés des services », *op. cit.*, p. 23.

[282] Moncef Bouchrara, « Economie immatérielle : défi majeur pour l'économie tunisienne », *L'ingénieur tunisien*, n° 22, août-septembre 1999, p. 17.

salaires sur des segments du marché mondial à faible valeur ajoutée. Or, ce type d'insertion sur le marché mondial peut être remis en cause à tout moment, car de nouveaux pays concurrents plus pauvres avec des coûts salariaux plus bas peuvent apparaître. La faible qualité de la spécialisation dans des branches à technologie banalisée explique que dans les secteurs industriels prioritaires de l'économie tunisienne (textile, cuir, électronique et mécanique) le nombre d'ingénieurs est faible.

L'accroissement des taux d'encadrement et l'emploi d'ingénieurs, dans le cadre de la politique de mise à niveau, sont censés contribuer à accroître la part de la valeur ajoutée fournie par la création, la conception et l'innovation. Les enjeux du développement de la compétitivité des entreprises sont ainsi liés à la dynamique de l'insertion de la Tunisie dans la division internationale du travail. Il s'agit pour elle d'échapper au processus qui verrait les pays de vieille industrialisation approfondir leur spécialisation dans des secteurs marqués par des compétences élevées de main d'œuvre et l'accent mis sur l'innovation, tandis que les pays nouvellement industrialisés développeraient des segments de production nécessitant très peu d'investissements en recherche-développement[283]. Autrement dit, un pays a d'autant plus de chances de s'insérer au mieux dans le système productif et d'échange international qu'il parvient à se dégager de la production de biens à forte intensité de main d'œuvre et à faible valeur ajoutée pour s'orienter vers la production de biens incorporant davantage de capital et de savoir-faire technique[284]. Dans une telle perspective, la formation de cadres supérieurs techniques et le développement de la compétitivité des entreprises sont les conditions nécessaires (mais pas suffisantes) de l'accroissement de la capacité d'un pays comme la Tunisie à produire et à exporter des biens faisant l'objet d'une demande forte à l'échelle internationale.

[283] Robert Boyer, *La formation professionnelle au cours de la vie. Analyse macroéconomique et comparaisons internationales*, *op. cit.*, p. 98.
[284] Jacques Ould Aoudia, « Les enjeux économiques de la nouvelle politique méditerranéenne », *Monde arabe Maghreb-Machrek*, n° 153, juillet-septembre 1996, pp. 24-44.

BIBLIOGRAPHIE SÉLECTIVE

Ouvrages

BECKER Gary, *Human Capital*, 2e éd., New-York et Londres, Columbia University Press, 1964.

BEN SALEM Lilia, *Développement et problème de cadres, le cas de la Tunisie. Un exemple : les cadres supérieurs de l'économie tunisienne*, Tunis, Cahiers du CERES, 1976, (série sociologique).

BEN SEDRINE Saïd et GEISSER Vincent, *Le retour des diplômés. Enquête sur les étudiants tunisiens formés à l'étranger : Europe, Amérique et Monde arabe*, Tunis, Centre de Publication Universitaire, 2001.

BOUFFARTIGUE Paul et GADEA Charles, *Sociologie des cadres*, Paris, La Découverte, Coll. Repères, 2000.

BOUFFARTIGUE Paul, *Les cadres. Fin d'une figure sociale*, Paris, La Dispute, 2001.

BOURDIEU Pierre, *La noblesse d'État. Grandes écoles et esprit de corps*, Paris, Minuit, 1989.

BRAM Georges et al., *La chimie dans la société. Son rôle, son image*, Paris, CNRS, L'Harmattan, 1995.

CASSARINO Jean-Pierre, *Tunisian New Entrepreneurs and their Past Experiences of Migration in Europe : Ressource mobilization, networks, and hidden disaffection*, Ashgate, Aldershot (Grande-Bretagne), 2000.

DUBAR Claude, *La formation professionnelle continue*, 4e éd., Paris, La Découverte, Coll. Repères, 2000.

DUBAR Claude et TRIPIER Pierre, *Sociologie des professions*, Paris, Armand Colin, Coll. U, 1998.

GOBE Éric (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb (XIXe-XXe siècle)*, Paris, Maisonneuve & Larose, Coll. Connaissance du Maghreb, 2004.

GOBE Éric (dir.), *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation*, Tunis, IRMC, 2001.

GRELON André (dir.), *Les ingénieurs de la crise. Titre et profession entre les deux guerres*, Paris, EHESS, 1986.

HANAFI Sari, *La Syrie des ingénieurs. Une perpective comparée avec l'Égypte*, Paris, Karthala, 1997.

HUGHES Everett C., *Le regard sociologique. Essais choisis*, Textes rassemblés et présentés par Jean-Michel CHAPOULIE, Paris, EHESS, 1996.

KHELFAOUI Hocine, *Les ingénieurs dans le système éducatif. L'aventure des instituts technologiques algériens*, Paris, Publisud, 2000.

LARIF-BEATRIX Asma, *Édification étatique et environnement culturel. Le personnel politico-administratif dans la Tunisie contemporaine*, Paris, Publisud, 1998.

LARSON Magali Serfati, *The Rise of Professionalism. A sociological Analysis*, Berkeley, California University Press, 1977.

LUCAS Yvette et DUBAR Claude (dir.), *Genèse et dynamique des groupes professionnels*, Lille, PUL, 1994.

SEGRESTIN Denis, *Le phénomène corporatiste*, Fayard, Paris, 1985.

VERMEREN Pierre, *La formation des élites marocaines et tunisiennes. Des nationalistes aux islamistes (1920-2000)*, Paris, La Découverte, Coll. Recherches, 2002.

Articles

BACCOUCHE Chokri, « Chômage des ingénieurs : cinq scénarios pour une solution globale », *Réalités*, n° 745, 30 mars 2000, pp. 20-22.

BAHLOUL Nizar, « Étudiants tunisiens à l'École polytechnique de Paris. Fleurons d'une jeunesse à la tête bien faite », *Réalités*, n° 768, 14 septembre 2000, pp.38-39.

BEJI Kamel et PLASSARD Jean-Michel, « Croissance de l'emploi public dans les économies en développement : cas de la Tunisie », *Les notes du Lirhe*, n° 331, décembre 2000, pp. 1-23.

BEL HADJ AMOR Walid, « L'ingéniérie est un des secteurs clés des services », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, p. 23.

BELAKHDAR Tahar, « Place actuelle de la formation continue de l'ingénieur », *L'ingénieur tunisien*, n° 21, pp. 44-48.

BELKHODJA Kamel, « Les difficultés d'une renaissance », in *l'INAT : un siècle sur la voie de l'excellence*, ministère de l'Agriculture, 1998, pp. 55-62.

BELKHODJA Kamel, « Principaux traits de l'agriculture après l'indépendance », in *l'INAT : un siècle sur la voie de l'excellence*, Tunis, ministère de l'Agriculture, 1998, pp. 253-298.

BEN MANSOUR Habib, *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, p. 27.

BEN SALEM Lazhar et BEN SEDRINE Saïd, « Le dispositif tunisien SIVP 1 », in PLASSARD Jean-Michel et BEN SEDRINE Saïd, *Enseignement supérieur et insertion professionnelle en Tunisie*, Toulouse, Presses de l'Université des sciences sociales de Toulouse, 1998, pp. 347-363.

BEN SALEM Lilia, « Les ingénieurs tunisiens au XIX^e^ et XX^e^ siècles », *Revue du Monde musulman et de la Méditerranée*, 72, 1994/2, pp. 60-74.

BEN SALEM Lilia, « La profession d'ingénieur en Tunisie : approche historique », in Élisabeth Longuenesse (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient ; table ronde CNRS (Lyon, 16 au 18 mars 1989)*, Lyon, Maison de l'Orient méditerranéen, 1990, pp. 81-93.

BEN SEDRINE Saïd et GEISSER Vincent, « Les diplômés à la sortie de l'Université. Devenir social et stratégies d'insertion professionnelle », *Monde arabe Maghreb-Machrek*, n° 157, juillet-septembre 1997, pp. 17-28.

BEN SEDRINE Saïd, « Entrée dans la vie active et stabilisation des diplômés du supérieur », in PLASSARD Jean-Michel et BEN SEDRINE Saïd, *Enseignement supérieur et insertion professionnelle en Tunisie*, Toulouse, Presses de l'Université des sciences sociales de Toulouse, 1998, pp. 297-310.

BEN SEDRINE Saïd, « Gagnants et perdants de la transition libérale, l'insertion professionnelle des diplômés en Tunisie », in GEISSER Vincent (dir.), *Diplômés maghrébins d'ici et d'ailleurs. Trajectoires sociales et itinéraires migratoires*, Paris, CNRS, 2001, pp. 105-121.

BENGUIGUI Georges et MONJARDET Dominique, « Le travail des ingénieurs », *Culture technique*, n° 12, mars 1984, pp. 103-111.

BOUFFARTIGUE Paul et GADEA Charles, « Les ingénieurs français. Spécificités nationales et dynamiques récentes d'un groupe professionnel », *Revue française de sociologie*, XXXVIII, pp. 301-326.

BOURDIEU Pierre, « Le capital social. Notes provisoires », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 31, janvier 1980, pp. 2-3.

BOYER Robert, *La formation professionnelle au cours de la vie. Analyse macroéconomique et comparaisons internationales*, Complément au rapport de GAURON André, *Formation tout au long de la vie. Une prospective économique*, Rapport du Conseil d'analyse économique, Paris, La documentation française, 2000.

CAHUZAC Éric et PLASSARD Jean-Michel, « Insertion et durée d'accès au premier emploi des diplômés de l'enseignement supérieur de Tunis », in PLASSARD Jean-Michel et BEN SEDRINE Saïd, *Enseignement supérieur et insertion professionnelle en Tunisie*, Presses de l'Université des sciences sociales de Toulouse, Toulouse, 1998, pp. 237-252.

CASSARINO Jean-Pierre, « Pédagogie et mise à niveau en Tunisie », *Les Cahiers de l'Orient*, Entrepreneurs dans le Monde Arabe, 3e trimestre 1999, n° 55, pp. 51-69.

DEGENNE Alain et al., « Les relations sociales au cœur du marché du travail », *Sociétés contemporaines*, n° 5, mars 1991, Paris, L'Harmattan, pp. 75-97.

DIDIER Michel, commentaire au rapport GAURON André, *Formation tout au long de la vie. Une prospective économique*, Rapport du Conseil d'analyse économique, La documentation française, Paris, 2000.

DUPREZ Jean-Marie, GRELON André, MARRY Catherine, « Les ingénieurs des années 1990 : mutations professionnelles et identité sociale », *Sociétés contemporaines*, n° 6, Paris, L'Harmattan, pp. 41-64.

ENCLOS Philippe, « Droit et profession, le cas français », in LUCAS Yvette et DUBAR Claude (dir.), *Genèse et dynamique des groupes professionnels*, Lille, PUL, 1994, pp. 325-328.

FORSE Michel, « Capital social et emploi », *L'Année sociologique*, n° 1, 1997, pp. 143-181.

GRANOVETTER Marc, « The strength of weak ties : a network theory revisited », in MARSDEN Peter V. et LIN Nan, *Social Structure and Network Analysis*, Beverly Hills, Sage Publishers, 1982, pp. 105-130.

GRANOVETTER Marc, « The strength of weak ties », *American Journal of Sociology*, 1973, pp. 1361-1380.

GRELON André, « L'évolution de la profession d'ingénieur dans les années 1930 », in GRELON André (dir.), *Les ingénieurs de la crise. Titre et profession entre les deux guerres*, Paris, EHESS, 1986.

HADHRI Taïeb, « Ingénierie de la formation de l'ingénieur. Expérience tunisienne 1969-1999 », *L'ingénieur tunisien*, n° 21, pp. 34-39.

HALLAB Abdel Aziz, « Le fonctionnement du marché de l'emploi des ingénieurs », *L'ingénieur tunisien*, n° 19, novembre-décembre 1998, pp. 15-21.

JERRAYA Abderrahmen, « Parcours de l'École depuis l'indépendance en raccourci », in *l'INAT : un siècle sur la voie de l'excellence*, Tunis, ministère de l'Agriculture, 1998, pp. 27-32.

KARVAR Anousheh, « Trois générations d'élèves tunisiens à l'École polytechnique française (1955-1985) », in GEISSER Vincent (dir.), *Diplômés maghrébins d'ici et d'ailleurs. Trajectoires sociales et itinéraires migratoires*, Paris, CNRS, 2001, pp. 179-192.

KHELFAOUI Hocine, « Évolution du profil de l'ingénieur algérien : du technicien au développeur ? », in Éric GOBE (dir.), *Les ingénieurs maghrébins dans les systèmes de formation*, Tunis, IRMC, 2001, pp. 197-211.

LAUFER Jacqueline et FOUQUET Annie, « À l'épreuve de la féminisation », in BOUFFARTIGUE Paul (dir.), *Cadres : la grande rupture*, Paris, La Découverte, Coll. Recherches, 2001, pp. 249-267.

LONGUENESSE Élisabeth, « Entre bureaucratie et marché : quelle reconversion pour les ingénieurs ? Remarques à partir du Proche-Orient », in Éric GOBE (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb (XIX^e^-XX^e^ siècle)*, Paris, Maisonneuve & Larose, Coll. Connaissance du Maghreb, 2004.

LONGUENESSE Élisabeth, « Les diplômés du technique à l'heure des réformes économiques. Formation et emploi », *Égypte/Monde arabe*, n° 33, 1^er^ sem. 1998, pp. 125-145.

LONGUENESSE Élisabeth, « Le "syndicalisme professionnel" en Égypte entre identités socio-professionnelles et corporatisme », Égypte/Monde arabe, n° 24, 4e trim. 1995, pp. 139-171.

LONGUENESSE Élisabeth, « Ingénieurs et marché de l'emploi en Jordanie », in Élisabeth Longuenesse (dir.), *Bâtisseurs et bureaucrates : ingénieurs et société au Maghreb et au Moyen-Orient ; table ronde CNRS (Lyon, 16 au 18 mars 1989)*, Lyon, Maison de l'Orient méditerranéen, 1990, pp. 127-145.

M'ZAH Taoufik, « L'Association des anciens élèves, la relance », in *l'INAT : un siècle sur la voie de l'excellence*, Tunis, ministère de l'Agriculture, 1998, pp. 153-168.

MAGNIN J. G., « La profession d'ingénieur en Tunisie », *Ibla*, n° 98, 2d sem. 1962, pp. 185-191.

MARRY Catherine, « Femmes-ingénieurs : une (ir)résistible ascension ? », *Information sur les sciences sociales*, n° 2, vol. 28, juin, pp. 291-344.

MARRY Catherine, « Les femmes ingénieurs et la chimie », in BRAM Georges, et al., *La chimie dans la société. Son rôle, son image*, Paris, CNRS, L'Harmattan, 1995, pp. 33-48.

MEIKSINS Peter et SMITH Chris, « Organizing Engineering Work. A Comparative Analysis », *Work and Occcupations*, vol. 20, n° 2, Mai 1993, pp. 123-146.

MELLAKH Kamal, « Les femmes ingénieurs fonctionnaires au Maroc : éléments d'enquête », in Éric GOBE (dir.), *L'ingénieur moderne au Maghreb (XIXe-XXe siècle)*, Paris, Maisonneuve & Larose, Coll. Connaissance du Maghreb, 2004.

OULD AOUDIA Jacques, « Les enjeux économiques de la nouvelle politique méditerranéenne », *Monde arabe Maghreb-Machrek*, n° 153, juillet-septembre 1996.

PARADEISE Catherine, « Les professions comme marchés du travail fermé », *Sociologie et sociétés*, vol. XX, n° 2, octobre, 1988, pp. 9-21.

SIINO François, « La construction du système universitaire tunisien. Flux croisés et importation des pratiques scientifiques », in GEISSER Vincent (dir.), *Diplômés maghrébins d'ici et d'ailleurs. Trajectoires sociales et itinéraires migratoires*, Paris, CNRS, 200, pp. 76-91.

SKOURI Mohamed, « L'épisode faculté d'agronomie : chronique d'une période de turbulences », in *l'INAT : un siècle sur la voie de l'excellence*, Tunis, ministère de l'Agriculture, 1998, pp. 47-62.

SLIM Habib, « Maghreb et maîtrise technologique. Le cas de la Tunisie », in MOORE Clement Henry, *Maghreb et maîtrise technologique. Enjeux et perspectives*, Tunis, CERP et CEMAT, 1995.

TISSAOUI Tahar, « L'ingénieur dans l'agriculture. Aperçu sur les évolutions durant un siècle de formation », *L'ingénieur tunisien*, n° 21, pp. 40-43.

ZEGHOUNDA Habib, « L'École supérieure d'agriculture de Tunis », in *l'INAT : un siècle sur la voie de l'excellence*, Tunis, ministère de l'Agriculture, 1998, pp. 33-45.

ZOUARI-BOUATTOUR Salma, « L'enseignement supérieur en Tunisie : les enjeux », *in* PLASSARD Jean-Michel et BEN SEDRINE Saïd (dir.), *Enseignement supérieur et insertion professionnelle en Tunisie*, Toulouse, Presses de l'Université des sciences sociales de Toulouse, 1998, pp. 51-71.

Thèses et travaux d'habilitation

KARVAR Anousheh, *La formation des élites scientifiques et techniques étrangères à l'Ecole polytechnique au XIX^e^ et XX^e^ siècle*, thèse d'épistémologie, d'histoire des sciences et des techniques, université Paris VII, décembre 1997.

MARRY Catherine, *L'excellence scolaire des filles : une révolution respectueuse ? L'exemple des diplômées des grandes écoles scientifiques et d'ingénieurs*, Travaux pour l'habilitation à diriger des recherches, version provisoire, 2002. Document aimablement transmis par l'auteur.

SIINO François, *Science et pouvoir dans la Tunisie contemporaine. Contribution à une analyse de la politique scientifique tunisienne (1956-1996)*, Institut d'études politiques, université Aix-Marseille III, octobre 1999.

VERMEREN Pierre, *La formation des élites par l'enseignement supérieur au Maroc et en Tunisie au XX^e^ siècle*, thèse d'histoire, université Paris VIII Saint Denis, 2000.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Graphiques

Graphique 1
Distribution des flux d'ingénieurs par pays de formation selon la période d'obtention du diplôme

Graphique 2
Structure par grade des ingénieurs selon le pays de formation

Graphique 3
Distribution par grade selon l'âge d'obtention du diplôme des ingénieurs formés en Tunisie

Graphique 4
Évolution du taux stabilisation des diplômés du supérieur de la cohorte de juin 1991

Graphique 5
Évolution du taux de stabilisation dans l'emploi des diplômés tunisiens formés à l'étranger

Graphique 6
Proportion de CDI chez les ingénieurs selon la date d'obtention du diplôme

Graphique 7
Évolution du taux de chômage des diplômés de la cohorte de juin 1991

Graphique 8
Évolution du taux de chômage des ingénieurs (1998-2000)

Graphique 9
Les motifs d'adhésion à une association d'ingénieur

Graphique 10
Distribution des ingénieurs en fonction du statut juridique de l'employeur selon leur degré d'influence sur la rémunération et la promotion du personnel sous leur autorité

Graphique 11
Distribution des ingénieurs en fonction du statut juridique de l'employeur selon que l'ingénieur est plus ou moins encouragé à prendre des initiatives dans son emploi

Graphique 12
Taux de participation des ingénieurs à la mise à niveau selon que l'ingénieur est encouragé ou non à prendre des initiatives

Graphique 13
Domaines d'intervention des ingénieurs participant à la mise à niveau

Graphique 14
Impact de la formation continue sur la promotion professionnelle

Graphique 15
Taux d'accès à la formation continue selon le statut juridique de l'employeur

Graphique 16
Taux d’accès à la formation continue en fonction de l’ancienneté dans l’emploi actuel

Graphique 17
Taux d’accès à la formation continue selon le sexe

Graphique 18
Taux d’accès à la formation continue par région d’emploi

Graphique 19
Répartition des membres de l’Ordre en fonction du mode d’accès au statut d’ingénieur

Graphique 20
Répartition des membres de l’Ordre en fonction du statut juridique de l’employeur

Graphique 21
Taux d’adhésion à l’Ordre en fonction de l’âge

Graphique 22
Taux d’adhésion à l’Ordre en fonction de la date d’accès au statut d’ingénieur

Tableaux

Tableau 1
Distribution des ingénieurs par pays de formation

Tableau 2
Structure comparée de l’échantillon et de la population enquêtée

Tableau 3
Distribution géographique de l’échantillon

Tableau 4
Distribution des ingénieurs selon le statut juridique de l’employeur

Tableau 5
Distribution des ingénieurs selon le secteur d’activité

Tableau 6
Mode d’accès au statut d’ingénieur par sexe

Tableau 7
Niveau d’instruction du père par tranche d’âge

Tableau 8
Niveau d’instruction de la population masculine comprise entre 45 et 64 ans

Tableau 9
Le niveau d'instruction du père selon le pays de formation

Tableau 10
Catégorie socioprofessionnelle (CSP) du père selon l'âge des ingénieurs

Tableau 11
Structure de la population occupée selon les secteurs d'activité

Tableau 12
Distribution des ingénieurs par pays de formation selon l'origine sociale

Tableau 13
Les origines régionales des ingénieurs

Tableau 14
Distribution par région de travail de la population active totale et des ingénieurs tunisiens

Tableau 15
Répartition des hommes et des femmes ingénieurs par classe d'âge

Tableau 16
Distribution des hommes et des femmes ingénieurs par spécialité

Tableau 17
Taux des ingénieurs diplômés titulaires d'une maîtrise en fonction du pays de formation

Tableau 18
Distribution des ingénieurs diplômés
titulaires d'une maîtrise en fonction du pays de formation

Tableau 19
Distribution des ingénieurs agronomes diplômés en fonction du pays de formation

Tableau 20
Distribution des ingénieurs agronomes diplômés selon le statut juridique de l'employeur

Tableau 21
Coût unitaire d'un diplômé du supérieur en 1996

Tableau 22
Nombre d'élèves ayant intégré les écoles d'ingénieurs tunisiennes et françaises depuis la création de l'IPEST

Tableau 23
Les instituts préparatoires : leurs filières d'étude et les capacités d'accueil offertes

Tableau 24
Classement de certains établissements d'enseignement supérieur selon le score du dernier orienté en 1997

Tableau 25
Statut juridique de l'employeur selon la date d'accès au statut d'ingénieur

Tableau 26
Taux d'adéquation de la formation à l'emploi des cohortes de 1991 et de 1993 selon la spécialité

Tableau 27
Taux d'adéquation de la formation à l'emploi selon la spécialité des diplômés de l'étranger

Tableau 28
Évolution du taux de chômage des individus ayant un niveau d'instruction supérieur

Tableau 29
Chômeurs des professions supérieures

Tableau 30
Distribution des ingénieurs demandeurs d'emploi selon l'année d'obtention du diplôme

Tableau 31
Distribution des ingénieurs demandeurs d'emploi selon la spécialité

Tableau 32
Répartition des ingénieurs selon leur distribution finale

Tableau 33
Taux d'insertion des ingénieurs en fonction de la spécialité

Tableau 34
Taux d'insertion des ingénieurs selon l'école de formation

Tableau 35
Taux d'utilisation du programme SIVP 1 par les ingénieurs diplômés insérés

Tableau 36
Distribution des ingénieurs par spécialité de formation selon le statut juridique de l'entreprise

Tableau 37
Taux de mobilité des ingénieurs selon l'âge et le sexe

Tableau 38
Distribution des ingénieurs mobiles par sexe selon le nombre d'emplois occupé

Tableau 39
Mobilité géographique par spécialité de formation

Tableau 40

Part des ingénieurs ayant occupé un emploi à l'étranger selon le pays de formation

Tableau 41
Distribution des ingénieurs mobiles par type de mobilité sectorielle selon la date d'obtention du diplôme

Tableau 42
Les causes de la mobilité selon les principaux types de mobilité

Tableau 43
Les motifs de démissions des ingénieurs selon le type de mobilité sectorielle

Tableau 44
Changement de spécialité des ingénieurs mobiles selon l'année d'obtention du diplôme

Tableau 45
Les motifs de la mobilité chez les ingénieurs agronomes

Tableau 46
Fréquence d'utilisation des moyens d'accès à l'emploi actuel selon la période d'obtention du diplôme d'ingénieur

Tableau 47
Taux d'adhésion à une association d'ingénieurs selon le pays de formation

Tableau 48
Fréquence d'utilisation des moyens d'accès à l'emploi actuel selon le sexe et la période d'obtention du diplôme d'ingénieur

Tableau 49
Fréquence d'utilisation des moyens d'accès à l'emploi actuel selon l'origine sociale du père

Tableau 50
Préoccupations des ingénieurs au regard de leur situation actuelle selon la date d'accès au statut d'ingénieur

Tableau 51
Préoccupations des ingénieurs au regard de leur situation actuelle selon le statut juridique de l'employeur

Tableau 52
Évolution du traitement perçu par l'ingénieur en fonction de l'expérience professionnelle accumulée après l'accès au statut d'ingénieur

Tableau 53
Évolution du traitement perçu par l'ingénieur selon l'accès à une fonction de responsabilité

Tableau 54
Évolution du traitement perçu par les ingénieurs en fonction du secteur économique d'activités

Tableau 55
Évolution du traitement perçu en fonction du pays de formation

Tableau 56
Évolution du traitement perçu en fonction de la spécialité de formation

Tableau 57
Évolution du traitement perçu en fonction du sexe

Tableau 58
Distribution des ingénieurs par sexe selon le statut juridique de l'employeur

Tableau 59
Degré de correspondance de la formation à l'emploi selon la spécialité des ingénieurs

Tableau 60
Durée hebdomadaire moyenne du travail selon le statut juridique de l'employeur

Tableau 61
Durée hebdomadaire de travail selon le sexe

Tableau 62
Durée hebdomadaire moyenne de travail par sexe selon la position hiérarchique

Tableau 63
Utilisation du français en fonction de la date d'accès au statut d'ingénieur

Tableau 64
Utilisation de l'anglais selon le statut juridique de l'employeur

Tableau 65
Les fonctions exercées par les ingénieurs selon le statut juridique de l'employeur

Tableau 66
Distribution des ingénieurs titulaires d'une fonction de responsabilité par type de fonction

Tableau 97
Exercice d'une fonction de responsabilité selon la branche d'activité économique

Tableau 68
Exercice d'une fonction de responsabilité selon le statut juridique de l'employeur

Tableau 69
Exercice d'une fonction de responsabilité selon le sexe

Tableau 70
Exercice d'une fonction de responsabilité selon la date d'obtention du diplôme

Tableau 71
Exercice d’une fonction de responsabilité selon la spécialité de formation

Tableau 72
Exercice d’une fonction de responsabilité selon le pays de formation

Tableau 73
Accès à une fonction de responsabilité selon le sexe et l’âge

Tableau 74
Niveau d’instruction dans l’industrie manufacturière

Tableau 75
Objectifs du programme de mise à niveau des entreprises selon leur statut juridique en fonction des observations des ingénieurs

Tableau 76
Objectifs du programme de mise à niveau des entreprises
par secteur économique selon les observations des ingénieurs

Tableau 77
Moyens mobilisés par les entreprises pour développer leur compétitivité selon les appréciations des ingénieurs

Tableau 78
Taux de participation des ingénieurs à la mise à niveau en fonction du statut juridique de leur entreprise

Tableau 79
Part des bénéficiaires de formation continue par branche d’activité économique selon l’objectif de la formation

Tableau 80
Part des bénéficiaires de formation continue en fonction du statut juridique de l’employeur selon l’objectif de la formation

Tableau 81
Taux d’accès à la formation continue selon la branche d’activité économique

Tableau 82
Taux d’accès à la formation continue en fonction du statut juridique de l’entreprise et de l’application ou non d’un programme de mise à niveau

Tableau 83
Taux d’accès à la formation continue par fonction occupée

Tableau 84
Taux d’accès à la formation continue en fonction du degré d’adéquation du niveau et de la spécialité de formation à l’emploi

Carte

Villes d’implantation des écoles d’ingénieurs

Encadrés

Encadré 1
Les facteurs explicatifs de la varation des rémunérations des ingénieurs

Encadré 2
Les variables explicatives de l’exercice d’une fonction de responsabilité

ANNEXES DU RAPPORT

GUIDE D’ENTRETIEN

Intes - Irmc

Institut national du travail et des études sociales
Institut de recherche sur le Maghreb contemporain

Rôles des ingénieurs tunisiens dans le développement économique et social

Avec le soutien de l'Institut français de coopération et du Conseil de l'ordre des ingénieurs tunisiens.

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

Afin de mieux connaître les parcours de formation et les caractéristiques de l'insertion professionnelle des ingénieurs tunisiens, les équipes de recherche de l'Institut National du Travail et des Etudes Sociales - INTES- (Université de Tunis 3) et de l'Institut de Recherche sur le Maghreb Contemporain - IRMC-, envisagent la réalisation d'une enquête sur le rôle de l'ingénieur tunisien dans le développement économique et social.

Compte tenu de l'importance des problèmes abordés, nous sommes convaincus que vous accepterez de répondre à ce questionnaire. En contribuant à la réalisation de cette enquête, vous ferez bénéficier de votre expérience les jeunes gens et les jeunes filles qui entrent après vous dans la vie active.

Les données recueillies sont couvertes par le secret statistique et feront l'objet d'un traitement strictement anonyme

Nous vous exprimons par avance nos très vifs remerciements pour la collaboration que vous voudriez bien nous apporter.

1. N°du questionnaire : ……../__/__/__/__/

I. ETUDES SUPERIEURES

Quels sont les diplômes que vous avez obtenus et en quelle année ?

	Diplômes obtenus			Année d'obtention
2	Baccalauréat	1 Oui /__/ 2. Non /__/	**10**	/__/__/
3	Brevet de technicien	1 Oui /__/ 2. Non /__/	**11**	/__/__/
4	Technicien supérieur	1 Oui /__/ 2. Non /__/	**12**	/__/__/
5	Maîtrise	1 Oui /__/ 2. Non /__/	**13**	/__/__/
6	Diplôme de 3è cycle	1 Oui /__/ 2. Non /__/	**14**	/__/__/
7	Doctorat / PHD	1 Oui /__/ 2. Non /__/	**15**	/__/__/
8	**Ingénieur**	1 Oui /__/ 2. Non /__/	**16**	/__/__/
9	Autre :…….. ……..	1 Oui /__/ 2. Non /__/	**17**	/__/__/

18. Avez-vous accédé au statut d'ingénieur ?

1. par l'obtention d'un diplôme dans une école d'ingénieur ……/__/
2. par l'obtention d'un diplôme dans une université ……/__/
3. par la promotion interne dans l'entreprise ou l'administration publique ……/__/
4. par la formation continue …….. ……..……..…/__/
5 autre à préciser ……/__/

19. Si vous avez obtenu un diplôme dans une école d'ingénieur, quel est le pays de formation (Indiquez avec précision le pays puis cocher la réponse adéquate) ?

……

1. Tunisie……/__/
2. Maghreb……/__/
3. Machrek……/__/
4. France……/__/
5. Europe de l'Ouest……/__/
6. Europe de l'Est……/__/
7. Amérique du Nord……/__/
8. Asie……/__/
9. Autre……/__/

Quelle est votre spécialité de formation et quelle est l'année de son acquisition ?

	20. SPECIALITE		**21**.ANNEE
1	*Électricité*	/__/	/__/__/
2	*Électronique*	/__/	/__/__/
3	*Mécanique*	/__/	/__/__/
4	*Télécommunication*	/__/	/__/__/
5	*Informatique*	/__/	/__/__/
6	*Aéronautique*	/__/	/__/__/
7	*Génie Civil*	/__/	/__/__/
8	*Physique chimie*	/__/	/__/__/
9	*Textile*	/__/	/__/__/
10	*Agronomie*	/__/	/__/__/
11	*Nucléaire*	/__/	/__/__/
12	*Sciences de la terre*	/__/	/__/__/
13	*Autre (à préciser) :…….*	/__/	/__/__/

II. EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

22. Quelles sont les situations que vous avez occupées entre 1998 et 2000 ? **Pour chaque trimestre de l'année, indiquez votre situation par (X).**

Situations occupées	1998				1999				2000			
	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
1. Emploi actuel												
2. Autre emploi												
3. Chômage												
4. Formation Continue												
5. Femme au Foyer												
6. Autre												

1T = Janvier, février et mars *2T = Avril, mai et juin*
3T = Juillet, août et septembre *4T = Octobre, novembre et décembre*

23. Depuis votre entrée dans la vie active, combien d'emplois avez-vous occupé dans différentes entreprises et administrations ? ……/__/__/

24. Avez-vous occupé un emploi à l'étranger ?

1 Oui /__/ 2 Non /__/

25. Si oui dans quel pays ? **:…** ……/__/__/

26. Si vous avez occupé plus d'un emploi en Tunisie, s'agit il d'emploi ?:

1 dans le même gouvernorat……../__/
2 dans différents gouvernorats ……../__/

27. Votre changement d'emploi en Tunisie s'est-il accompagné d'un changement de spécialité professionnelle ?

1. Totalement /__/ 2 Beaucoup /__/ 3 Partiellement /__/ 4 Pas du tout/__/

28. Si vous avez occupé plus d'un emploi en Tunisie, quel est le type de vos changements d'emploi ?

1. *Seulement à l'intérieur du secteur public……/__/*
2. *Seulement à l'intérieur du secteur privé……/__/*
3. *Seulement du secteur public vers le secteur privé……/__/*
4. *Seulement du secteur privé vers le secteur public……...../__/*
5. *Dans les deux sens entre les deux secteurs, public et privé.……...../__/*

Quelles sont les raisons de votre mobilité
(vous pouvez cocher plusieurs raisons)?

29. Licenciement économique ……...../__/
30. Licenciement individuel ……../__/
31. Fin du contrat de travail ……/__/
32. Démission…… ……/__/

Si vous avez démissionné, indiquer les raisons de votre décision :
(vous pouvez cocher plusieurs raisons)

33. Obtenir une meilleure rémunération ……/__/
34.S'approcher du conjoint ou de la famille ……...../__/
35. Occuper un emploi qui correspond mieux à ma formation ……../__/
36. Obtenir un emploi stable ……/__/
37. Accéder à un emploi qui offre de meilleures perspectives de carrière professionnelle ……/__/
38. Autre à préciser :. ……/__/

III. CARACTERISTIQUES DE L'EMPLOI ACTUEL

Si vous êtes actuellement non occupé(e), donner les caractéristiques du dernier emploi

A. Caractéristiques du poste d'emploi

39 Quelle est votre ancienneté dans l'emploi (nombre d'années)? : ……/__/__/
40. Quel est votre statut dans l'emploi ?

1. *Salarié ……/__/*
2. *Chef d'entreprise ou Gérant ……/__/*
3. *Indépendant ……/__/*
4. *Autre (à préciser) ……/__/*

41. Si vous êtes salarié, qu'elle est la durée de votre contrat de travail ?

1. *Contrat à durée indéterminée (emploi stable) ……/__/*
2. *Contrat à durée déterminée (emploi instable) ……/__/*
3. *Autre (à préciser) : ……/__/*

42. Quelle est la durée moyenne hebdomadaire du travail ? ……/__/__/

43. Comment avez-vous obtenu votre emploi actuel ?

1. *Par candidature spontanée ……/__/*
2. *Par sollicitation d'un employeur auprès de vous ……/__/*
3. *Par relations personnelles……/__/*
4. *Par concours……/__/*
5. *Par le bureau public d'emploi ……/__/*
6. *Par une association d'anciens élèves……/__/*
7. *Autre (à préciser) :……/__/*

44. Votre expérience professionnelle a-t-elle favorisée votre accès à l'emploi actuel ?

1 Oui /__/ 2 Non /__/

45. L'emploi occupé correspond-il à votre niveau de formation d'ingénieur ?

1 Totalement ……/__/ *3 Partiellement ……/__/*
2 Beaucoup ……/__/ *4 Pas du tout ……/__/*

46. L'emploi occupé correspond-il à votre spécialité de formation ?

1 Totalement ……/__/ *3 Partiellement ……/__/*
2 Beaucoup ……/__/ *4 Pas du tout ……/__/*

47. Quelle est votre <u>profession précise</u> dans l'emploi actuel ?
……
……/__/__/

48. Occupez vous une fonction de responsabilité ?

1.Oui /__/ 2 Non /__/

49. Si oui, quelle est cette fonction ?

1	*Chef d'entreprise…….*	*/__/*	*6*	*Secrétaire Général……*	*/__/*
2	*P.D.G……*	*/__/*	*7*	*Sous- Directeur……*	*/__/*
3	*Directeur Général…….*	*/__/*	*8*	*Chef de service……*	*/__/*
4	*Directeur Général adjoint……*	*/__/*	*9*	*Chef de département……*	*/__/*
5	*Directeur……*	*/__/*	*10*	*Chef de division……*	*/__/*
11.	*Autre à préciser :……*				*/__/*

50. Si vous n'avez pas de fonction, êtes- vous responsable d'un projet ou d'un dossier important ?
1 Oui /__/ 2 Non /__/

51. Si vous êtes responsable d'un projet ou dossier important, quel est le nombre de personnes sous votre autorité ?……../__/__/

52. Avez l'autorité d'influencer les rémunérations ou la promotion du personnel qui est sous votre autorité ?

1 Totalement ……/__/ *3 Partiellement ……/__/*
2 Beaucoup ……/__/ *4 Pas du tout ……/__/*

53. Quel est le montant mensuel de votre salaire ou traitement (en dinars) ?……./__/__/__/__/__/

54. Quelle est le montant annuel des prîmes ?**……/__/__/__/__/**

55. Quelle est votre fonction dominante ?

1. *Etude, bureaux d'études ……../__/*
2. *Recherche, essais, développement……../__/*
3. *Recherche fondamentale et appliquée. ……/__/*
4. *Formation, enseignement ……../__/*
5. *Production et maintenance……../__/*
6. *Qualité ……../__/*
7. *Technico-commercial, ingénieur d'affaires ……../__/*
8. *Approvisionnement, achats ……../__/*
9. *Gestion, finance ……/__/*
10. *Informatique……../__/*
11. *Administration ……../__/*
12. *Affaires sociales, ressources humaines ……../__/*
13. *Activités polyvalentes……../__/*
14. *Directeur ……/__/*
15. *Autre (à préciser) …….. /__/*

Utilisez-vous les langues étrangères et l'informatique dans votre activité professionnelle ?
(Cocher la colonne qui correspond au degrés d'utilisation)

	Degrés d'utilisation			
	1 Occasionnellement	2 Fréquemment	3 En permanence	4 Pas du tout
56. Informatique				
57. Anglais				
58. Allemand				
59. Espagnol				
60. Français				
61. Autre langue				

62. Si vous êtes salarié, êtes vous encouragé par votre hiérarchie à prendre des initiatives dans le domaine de vos activités:

1 Totalement ……/__/ *3 Partiellement ……/__/*
2 Beaucoup ……/__/ *4 Pas du tout ……/__/*

Quelles sont vos préoccupations au regard de votre situation actuelle ?
(vous pouvez cocher plusieurs réponses)

63. Emploi instable : …… /__/
64. Niveau de rémunération insuffisant…… /__/
65. Mauvaises conditions de travail …… /__/
66. Perspective de carrière incertaine…… /__/
67. Partir à l'étranger…… /__/
68. Autre à préciser : …… /__/
……
69. Envisagez – vous de changer d'emploi ? ……*1Oui /__/ 2 Non /__/*

B. Caractéristiques de l'entreprise ou de l'administration

70. Quel est le statut de votre employeur ?

1.Entreprise d'un parent……/__/
2.Autre entreprise privée tunisienne……/__/
3.Entreprise privée étrangère ……/__/
4.Entreprise mixte (tuniso-étrangère)……/__/
5.Entreprise publique ……/__/
6.Administration publique centrale ou régionale (Ministères, Direction régionale, Gouvernorat)…../__/
7.Municipalité…… ……/__/

71. Quelle est la taille de l'établissement économique ou de l'administration (nombre de salariés) ?

1. *1 - 5 personnes ……/__/*
2. *6 - 9 personnes……/__/*
3. *10 - 19 personnes……/__/*
4. *20 - 49 personnes……/__/*
5. *50 - 99 personnes……/__/*
6. *>= 100 personnes……/__/*

72. Quel est le Gouvernorat de l'établissement ou de l'administration ? ……/__/__/
……...
73. Quelle est l'année de création de l'entreprise ? ……/__/__/__/__/

74. Quelle est l'activité <u>principale</u> de votre entreprise ou de votre administration ?
(Nous vous prions de bien vouloir indiquer <u>avec précision</u> la nature de la production <u>du bien ou du service</u>)
……
……../__/__/

75 *:* Nomenclature d'activités économiques à <u>cocher</u> pour situer votre entreprise ou votre administration

1	Agriculture, pêche et forêt……/___/		
2	Ind. Agro-alimentaire ……../___/	15	Télécommunication……/___/
3	Ind. Matériaux de construction ……/___/	16	Commerce……../___/
4	Ind. Mécanique et électrique……../___/	17	Hôtellerie et restauration……../___/
5	Ind. chimique et pharmaceutique …../___/	18	Banques et assurances……../___/
6	Ind. textile, habillement et cuir ……___/	19	Education et Formation……../___/
7	Ind. du papier et imprimerie……../___/	20	Santé publique ……../___/
8	Ind. manufacturière diverses……../___/	21	Santé privée ……../___/
9	Mines……/___/	22	Administration publique……../___/
10	Extraction raffinerie pétrole et Gaz ../___/	23	Centre de recherche……../___/
11	Production et dist. de l'électricité…../___/	24	Etude et expertise ……../___/
12	Production et dist. de l'eau……../___/	25	Activité immobilière ……../___/
13	Bâtiment et travaux public……../___/	26	Réparation et maintenance……./___/
14	Transport……../___/	27	Autre service ……/___/

76. <u>La part la plus importante</u> de la production de bien ou de service est-elle destinée à ?

1. L'exportation …….. ……/__/
2. Au marché tunisien……/__/

77. Si vous êtes actuellement <u>dans une entreprise privée ou publique</u>, votre entreprise a-t-elle adoptée un programme de développement de sa compétitivité ?

1. Oui /__/ 2. Non /__/

Si oui, indiquer l'impact prévu du programme de mise à niveau
(Vous pouvez retenir plusieurs réponses**):**

78. Amélioration de la productivité……../__/
79. Maîtrise et compression des coûts ……../__/
80. Amélioration de la qualité ……../__/
81.Développement des exportations ……../__/
82. Reprises de parts de marchés ……/__/
83. Autre à préciser……/__/
……..

Quels sont les moyens utilisés par ce programme ?
(vous pouvez cocher plusieurs réponses)

84. Un diagnostic stratégique et un plan de mise à niveau intégré et cohérent……/__/
85. Certification……../__/
86. Marketing……/__/
87. Assistance technique locale ou étrangère……../__/
88. Acquisition de logiciels……../__/
89. Organisation de l'entreprise……../__/
90. Mise en place de système d'assurance qualité……../__/
91. Formation du personnel……../__/
92. Développement d'un nouveau produit……/__/
93. Acquisition des équipements de production et d'amélioration de process……../__/
94. Acquisition du matériel de laboratoire et de contrôle……../__/
95. Acquisition des équipements de maintenance et de manutention……/__/
96. Acquisition du matériel de sécurité et d'hygiène……../__/
97. Acquisition du matériel informatique……../__/
98. Acquisition d'équipements de valorisation et de recyclage des déchets……/__/

IV. PARTICIPATION A LA MISE A NIVEAU DE L'ADMINISTRATION PUBLIQUE

Avez vous participé à la mise en œuvre du plan de mise à niveau de l'administration publique (vous pouvez cocher plusieurs réponses) ?

99. dans l'emploi actuel**……/__/**
100. dans un emploi précédent**……/__/**
101.aucune participation **……/__/**

Si vous avez participé au programme de mise à niveau de l'administration publique, cocher les domaines de votre forte participation:

	Domaines
102	Les programmes informatiques……../__/
103	L'organisation du ministère……../__/
104	Les dispositions législatives et réglementaires……../__/
105	La relation entre l'administration et le citoyen……/__/
106	La carrière du fonctionnaire……../__/
107	Les méthodes de travail……../__/
108	La formation du personnel……/__/
109	Définitions des prérogatives à transférer à l'administration régionale…../__/
110	Définitions des prérogatives à transférer au secteur privé……../__/
111	Autre (à préciser)…… ……../__/ ……

V. PARTICIPATION AU DEVELOPPEMENT DE LA COMPETITIVITE D'UNE ENTREPRISE

Avez vous participé à la mise en œuvre d'un programme de développement de la compétitivité d'une entreprise (vous pouvez cocher deux réponses) ?

112. dans l'emploi actuel**……/__/**
113. dans un emploi précédent**. ……../__/**
114. aucune participation **……../__/**

Si vous avez participé au programme, cocher les domaines de votre forte participation:

	Domaines
115	Diagnostic stratégique……/__/
116	Elaboration du plan de mise à niveau ……/__/
117	Acquisition d'un nouvel équipement et amélioration de process……../__/
118	Acquisition de logiciels……/__/
119	Organisation de l'entreprise……../__/
120	Mise en place de système d'assurance qualité... ……../__/
121	Développement d'un nouveau produit ……/__/
122	Formation ……/__/
123	Autre (à préciser):……/__/ ……

VI. FORMATION CONTINUE

124. Dans les emplois précédents, avez vous suivie une formation continue ?
1.Oui /__/ 2. Non /__/

125. Si oui, quelle est la durée cumulée de la formation en mois ?: **……**……../__/__/

126. Durant l'exercice de l'emploi actuel, avez vous eu une formation continue ?
1.Oui /__/ 2. Non /__/

127. Si oui, quelle est la durée cumulée de la formation en mois?: **……**……../__/__/

128. Cette formation a – t'elle été décidée ?

1.à l'initiative de votre employeur actuel ……../__/
2. à votre initiative personnelle ……../__/

Quel est ou quels sont les objectifs de cette formation
(vous pouvez cocher plusieurs réponses) ?

129. Maîtriser une technologie **……../__/**
130. S'adapter à un nouveau poste d'emploi chez l'employeur actuel**……../__/**
131. Permettre seulement à l'entreprise de récupérer la taxe de formation professionnelle (T.F.P.)./__/
132. Autre objectif (à préciser) **:……../__/**
……

133. Quelles sont les retombées de la formation continue sur votre promotion dans l'emploi actuel ?

1. *Obtention d'une promotion professionnelle ……../__/*
2. *Augmentation de votre chance d'obtenir prochainement une promotion……../__/*
3. *Aucune retombée sur ma promotion professionnelle ……../__/*

134. Le contenu de la formation continue est – il ?

1 complémentaire à votre formation initiale ……../__/
2 différent du contenu de votre formation initiale ……../__/
3 autre (à préciser) ……../__/

VII. VIE ASSOCIATIVE ET ETAT CIVIL

135. Etes-vous inscrit au Conseil de l'ordre des ingénieurs ? ……1 Oui /__/ 2. Non /__/

136. Appartenez-vous à une association d'ingénieurs ? ……..1 Oui /__/ 2. Non /__/

137. Si oui, laquelle ? ……
138. Si oui, pourquoi avez-vous adhéré à cette association
(vous pouvez cocher plusieurs réponses) ?

1.pour mieux vous insérer sur le marché du travail ……../__/
2.pour garder le contact avec vos anciens collègues de promotion……../__/
3.autre raison à préciser :……../__/
……

Nous vous prions de bien vouloir nous fournir les informations suivantes :

139. Date de naissance ……/__/__/ /__/__/ /__/__/
140. Lieu de naissance (Gouvernorat) ……/__/__/
141. Sexe :……*1. Masculin /__/ 2. Féminin /__/*
142. Statut matrimonial **:**

1.Célibataire /__/ 2. Marié(e) /__/ 3 Divorcé(e) /__/ 4.Veuf(ve) /__/

143. Nombre d'enfants : …… /__/__/

144. Quelle est ou quelle était la profession de votre père ?

1. *Petit exploitant agricole ……/__/*
2. *Exploitant agricole moyen ……/__/*
3. *Grand exploitant agricole ……/__/*
4. *Salarié agricole ……/__/*
5. *Artisan ……/__/*
6. *Petit commerçant ……/__/*
7. *Industriel ou gros commerçant ……/__/*
8. *Profession libérale (Avocat, médecin) ……/__/*
9. *Cadre supérieur dans une entreprise ou dans une administration ……/__/*
10. *Cadre moyen ou technicien supérieur ……/__/*
11. *Employé ……/__/*
12. *Ouvrier ……/__/*
13. *Manœuvre ……/__/*
14. *Autre (à préciser) ……/__/*

145. Cette profession était-elle exercée dans **:**

1 le secteur public /___/ 2 le secteur privé /___/

146. Quel est le niveau d'instruction de votre père ?

1. *Sans instruction…… /__/*
2. *« Koutteb »……/__/*
3. *Primaire ……/__/*
4. *Secondaire……/__/*
5. *Supérieur……/__/*

Nous vous exprimons nos remerciements pour votre précieuse collaboration.

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE

Remerciements

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Méthodologie de l'enquête

Structure de l'échantillon
Distribution géographique de l'échantillon
La structure du questionnaire

L'insertion socioéconomique des ingénieurs : premiers éléments d'analyse

CHAPITRE 1
Qui sont les ingénieurs tunisiens ? D'où viennent-ils ?

Milieu familial et recrutement social

Le niveau d'instruction des parents
Le recrutement social

Les origines régionales

Des femmes dans une profession d'homme

CHAPITRE 2
Les ingénieurs tunisiens dans le système éducatif :
quel modèle de formation pour les cadres supérieurs techniques

Une politique volontariste de formation scientifique et technique

Le développement et la diversification des formations initiales (1969-1990)
Ingénieurs techniciens versus ingénieurs principaux ?
Le cas des formations d'ingénieurs agronomes
La montée en puissance des ingénieurs formés en Tunisie : un produit de la tunisification et de la massification de l'enseignement supérieur

Le modèle de formation des ingénieurs tunisiens : un système dualiste

« La fuite des cerveaux » : résultat de l'existence de filières d'excellence étrangères ?
La réforme du cursus d'ingénieur : prégnance du modèle français et institutionnalisation d'un double dualisme

CHAPITRE 3
Gagnants ou perdants de la libéralisation économique ? Insertion professionnelle et chômage des ingénieurs

Emploi et chômage dans le contexte économique des années 1990

Le crépuscule de l'ingénieur d'État ?

L'ingéniorat : une filière réactive à la politique de libéralisation
L'effritement du modèle de l'emploi stable ?

Quel chômage chez les ingénieurs ?

Un phénomène difficile à mesurer
Les jeunes ingénieurs diplômés : une sortie rapide du chômage
Une insertion différenciée selon les établissements et les spécialités étudiées

CHAPITRE 4
Mobilité professionnelle et réseaux d'accès à l'emploi :
d'un marché du travail fermé à un marché du travail ouvert.

La mobilité professionnelle et géographique des ingénieurs : une prime aux hommes et aux diplômés de l'étranger

La mobilité professionnelle sectorielle des ingénieurs : des significations marquées par un clivage générationnel ?

La mobilité professionnelle des jeunes ingénieurs : un « pantouflage à l'envers » ?
La mobilité professionnelle dans un marché du travail fermé : l'apanage des anciens

Les caractéristiques des réseaux d'accès à l'emploi

Un effet de génération
Les associations d'ingénieurs : des lieux de sociabilité avant toute chose
Des réseaux d'accès à l'emploi sexués et socialement différenciés ?

CHAPITRE 5
Les ingénieurs dans l'entreprise et l'administration

Rapport au travail et temps de travail des ingénieurs

Des ingénieurs insatisfaits de leur rémunération
Les rémunérations des ingénieurs
Une correspondance formation-emploi liée au caractère transversal des emplois
Une durée hebdomadaire du travail liée au statut juridique de l'employeur, au sexe et à l'accès à des fonctions de responsabilité
Les langues de travail : le français en perte de vitesse ?

Les fonctions des ingénieurs

Les ingénieurs tunisiens : bureaucrates ou techniciens ?
Les spécificités des fonctions exercées par les femmes ingénieurs
L'exercice d'une fonction de responsabilité : une affaire d'anciens et d'hommes

Les ingénieurs et la mise à niveau des entreprises tunisiennes : leur évaluation et leur participation

La problématique de la mise à niveau en Tunisie

Les entreprises face à la libéralisation de l'économie tunisienne : un comportement défensif ?

Les objectifs de la mise à niveau des entreprises vus par les ingénieurs
Les moyens mobilisés par les entreprises vus par les ingénieurs

La participation des ingénieurs à la mise à niveau

Une participation différenciée
Les domaines d'intervention des ingénieurs participant à la mise à niveau

CHAPITRE 6
La formation continue des ingénieurs : inégalité d'accès et logiques des organisations

La signification économique de la formation continue

Une formation promotionnelle continue peu développée et conçue pour l'ingénieur d'État

Les dispositifs de formation promotionnelle
La formation continue diplômante : un mythe
Un impact promotionnel faible

Formation-adaptation et recherche de l'efficacité productive

Les taux d'accès à la formation continue dans l'emploi actuel

Une formation continue encouragée dans le secteur privé et l'industrie
La recherche de l'efficacité productive : un critère de sélection des bénéficiaires de la formation
Les femmes ingénieurs et les ingénieurs employés dans le Sud : victimes d'une discrimination ?

Réforme et développement de la formation continue

CHAPITRE 7
Les ingénieurs et le Conseil de l'ordre : une crise de représentativité ?

Organisation de la profession et identité sociale des ingénieurs : quelques jalons historiques

De l'Association des ingénieurs et des techniciens tunisiens (AITT) à l'Ordre des ingénieurs
Le désir de s'affranchir de la tutelle de l'UGTT

Fonctionnement et missions de l'Ordre des ingénieurs

Objectifs et fonctions
Structure et organisation
Conditions d'appartenance et obligation d'adhésion
La crise de recrutement de l'Ordre des ingénieurs

CONCLUSION GÉNÉRALE

Bibliographie sélective

Table des illustrations

Annexes