

N. GNICHI

Orientation des bacheliers tunisiens dans l'enseignement supérieur

Les cahiers de l'analyse des données, tome 4, n° 3 (1979),
p. 301-312

[<http://www.numdam.org/item?id=CAD_1979__4_3_301_0>](http://www.numdam.org/item?id=CAD_1979__4_3_301_0)

© Les cahiers de l'analyse des données, Dunod, 1979, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Les cahiers de l'analyse des données » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

ORIENTATION DES BACHELIERS TUNISIENS DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR [UNIVERSITÉ TUNISIE]

par N. Gnichi ⁽¹⁾

Les données analysées ici se rapportent à la répartition des bacheliers tunisiens entre les filières de l'enseignement supérieur. Avant de présenter ces données, voyons comment s'opèrent pour les bacheliers l'entrée dans l'enseignement supérieur.

1 Le mode d'accès à l'enseignement supérieur

En Tunisie, l'accès à l'enseignement supérieur est assuré à tout élève ayant réussi l'examen du baccalauréat. Il s'effectue, par contre, selon des règles et des procédures dont nous présentons ici l'essentiel afin de bien situer le contexte dans lequel les études ont été réalisées.

Tout bachelier opère un choix préférentiel de 10 filières où il désirerait poursuivre ses études supérieures.

Ce guide a été conçu pour aider les nouveaux bacheliers à choisir leurs études supérieures. Le candidat aura à remplir une fiche qui lui sera remise par son établissement d'origine.

1. — CHOIX :

La fiche de choix à remplir par les élèves comportera en particulier dix cases correspondant à dix choix possibles de filières que l'élève classera par ordre de préférence avec obligation de choisir au moins trois filières de type court (durée des études inférieure à 4 ans)

2. — AFFECTATION :

L'affectation se fera compte tenu :

- a) du choix du candidat
- b) des capacités d'accueil
- c) du total (T) * obtenu (voir légende et formules dans les pages suivantes).

Les résultats de l'orientation seront communiqués aux candidats avant la fin du mois de Juillet 1978

Figure 1 : Extrait de la première page du "Guide de l'orientation à l'enseignement supérieur".

L'affectation du bachelier à une des filières qu'il a demandée est réalisée sur la base d'un concours entre tous les bacheliers qui avaient demandé cette même filière. Ainsi dans chaque filière qu'il a demandée tout candidat (à l'orientation) réalise un score (ce score est une somme pondérée des notes obtenues par l'élève à l'examen du baccalauréat et éventuellement de la moyenne générale de la terminale), lequel score confère au bachelier un classement dans la filière en question. Alors si le classement obtenu est dans la limite de la capacité d'accueil de la filière, le bachelier obtient cette filière. Dans le cas contraire on lui refait les mêmes opérations sur la (ou les) filière(s) qu'il a demandée(s) dans le (ou les) choix suivant(s) jusqu'à obtention d'une filière ou jusqu'à épuisement des 10 choix sans résultat, auquel cas le bachelier n'est pas orienté (à ce stade du moins).

(1) Ministère de l'Éducation. Tunis.

Ainsi et après le déroulement de l' "opération orientation" (qui est faite par ordinateur) on se retrouve avec des bacheliers qui ont obtenu les filières qu'ils avaient demandées en premier ordre (ou premier choix), d'autres qui ont obtenu leur deuxième choix et ainsi de suite jusqu'au dixième choix, et enfin des bacheliers qui n'ont obtenu aucun de leurs dix choix.

Or ces candidats représentent une part appréciable (environ 15%) de l'effectif total des bacheliers, rien n'empêche de leur refaire une deuxième "opération d'orientation" où les intéressés auront à choisir parmi les filières où il reste de la place. C'est effectivement ce

qui s'est passé en 1978. Et au bout de la deuxième opération on s'est retrouvé encore avec des bacheliers non orientés représentant cette fois-ci une très faible proportion. Ils ont été traités individuellement et affectés à des filières où il y avait des places libres.

1.2 Les données dont on dispose

Etant donné la dualité qui a commencé à apparaître entre choix (dans le sens demande des bacheliers) et réalisation (dans le sens offre du système d'orientation ou affectation effective de ces bacheliers) nous avons pu disposer de deux tableaux de données similaires dans leurs constitutions : l'un étant relatif aux choix initiaux ou candidatures, l'autre aux réalisations, ou affectations (cf *infra* § 2.2)

	V_1		V_2	V_3	V_4	V_5
F_1						
F_2						
F_i			$k(i, j)$			
F_{133}						

En ligne nous disposons des filières. Pour l'année 1978, (année que nous avons étudiée), il y en a 133.

A titre d'exemple, nous avons reproduit la première page de la partie du "Guide de l'Orientation" consacrée aux Sciences Médicales et Biologiques. On notera que dans les Facultés de Médecine, 5% des places sont réservées aux candidats de formation littéraire. Pour les candidats issus de Math. Sc., le critère de sélection est la somme de trois des notes obtenues au baccalauréat (Math. ; Sc. Phys. ; Sc. Nat.) affectées du coefficient 1 ; du double de la moyenne générale du Bac ; de la moyenne générale de l'année ; et d'une "bonification", inversement proportionnelle au rang scolaire de l'élève : d'où la formule $1M + 1SP + 1SN + 2Mg + 1Ma + B = T!$ pour les candidats issus des classes de lettres on voit au tableau des coefficients h, k, r valant 1 si l'option correspondante a été choisie ; et zéro sinon...

En colonne nous disposons de 5 variables à modalités :

V_1 : Origine géographique avec 18 modalités correspondant au découpage administratif de la Tunisie en *gouvernorats* (équivalent des provinces françaises).

V_2 : Choix avec 10 modalités représentant les différents ordres de priorité (et codifiées CH01, CH02, ..., CH10).

المعهد Etablissement	الشعبة Filière	الرمز Code	مدة الدراسة Durée des Etudes	طاقة الاستيعاب Capacité d'accueil	نوع البكالوريا Nature du Bacc.	المقاييس Critères	مجموع الآخر في توجيهه 1977 (للاعلام) TOTAL DU DERNIER - ORIENTATION 1977 (A TITRE INDICATIF)
كليات الطب تونس - سوسة صفاقس Facultés de Médecine Tunis - Sousse Sfax	الطب Médecine	401	5 سنوات	337	رياضيات علوم Math. Sc.	$1M + 1SP + 1SN + 2Mg + 1Ma + B = T$	73,87
	الطب Médecine	402	5 سنوات	21	آداب Lettres	$2h (M-10) + 2k (CH-10) + r (SN-10) + 2Mg + 1Ma + B = T$	39,81
كلية الطب تونس (فني سام)	التبليج Anesthésie	403	3 ans سنوات	27	رياضيات علوم Math. Sc.	$2Mg + 1Ma + B = T$	32,45
	//	404	//	3	آداب Lettres	انظر رمز 403 Voir code 403	34,34
	التوليد Sage-Femme	405	//	27	رياضيات علوم Math. Sc.	انظر رمز 403 Filière pour Filles شعبة خاصة بالفتيات	30,40
	//	406	//	3	آداب Lettres	انظر رمز 405 Voir code 405	32,14
	كاتبة Médecine	407	//	22	رياضيات علوم Math. Sc.	انظر رمز 405 Voir code 405	29,10
	طبية Médicale	408	//	3	آداب Lettres	انظر رمز 405 Voir code 405	32,29
Faculté de Médecine - Tunis (Technicien supérieur)	فن الأشعة Radiologie	409	//	30	رياضيات علوم Math. Sc.	انظر رمز 403 Voir code 403	32,63
	الداواة الطبيعية Physiothérapie	410	//	30	//	انظر رمز 403 Voir code 403	31,51
	حفظ الصحة Hygiène	411	//	15	//	انظر رمز 403 Voir code 403	28,61
	البيولوجيا Biologie	412	//	30	//	انظر رمز 403 Voir code 403	32,15
والكشف العصبي et Exploration Fonctionnelle							

V_3 : Origine socio-professionnelle avec 12 classes :

- P01 : sans profession
- P02 : retraité
- P03 : ouvrier non qualifié (manoeuvre, journalier, ouvrier agricole,...)
- P04 : ouvrier qualifié (chauffeur, maçon, conducteur d'engin,..)
- P05 : petit agriculteur ou artisan ou commerçant
- P06 : agent de bureau ou agent technique
- P07 : cadre moyen autre qu'instituteur (technicien, contre-maître, auxiliaire de justice,...)
- P08 : cadre supérieur, autre que professeur (ingénieur, administrateur, magistrat,...)
- P09 : profession libérale (médecin, avocat, agriculteur, industriel ou commerçant, pharmacien, entrepreneur, propriétaire,...)
- P10 : père décédé
- P11 : instituteur
- P12 : professeur

V_4 : Nature du baccalauréat, avec quatre types :

- Math-Sciences (BMS)
- Math-Technique (BMT)
- Sciences économiques (BSE)
- Lettres (BLE)

V_5 : Sexe avec ses deux modalités : Garçon et Fille (GAR et FIL)

Alors au croisement de la ligne i et de la colonne j , on trouve :

- dans le tableau des choix, l'effectif bachelier répondant à la modalité j et ayant demandé le filière f_i .
- dans le tableau des réalisations, l'effectif bachelier répondant à la modalité j et ayant obtenu effectivement la filière F_i .

La codification retenue est celle du "guide de l'orientation à l'enseignement supérieur", chaque filière est désignée par un nombre de 3 chiffres |C1|C2|C3|

Le premier chiffre (C1) indique la branche avec

- 1 Lettres et Sciences humaines
- 2 Sciences techniques (écoles d'ingénieurs, instituts techniques,..)
- 3 Droit, Sciences économiques et assimilés
- 4 Branches médicales et paramédicales
- 5 Sciences exactes

Les chiffres 2 et 3 (C2 et C3) représentent un numéro d'ordre de la filière dans la branche.

2 Les analyses effectuées

L'étude a été menée dans plusieurs directions :

- analyse des préférences de la population des bacheliers indépendamment de toute autre considération.
- détermination de la structure de répartition des bacheliers entre les filières de l'enseignement supérieur compte-tenu de toutes les variables qui ont été définies précédemment.
- comparaison des demandes des bacheliers avec les offres du système d'orientation.

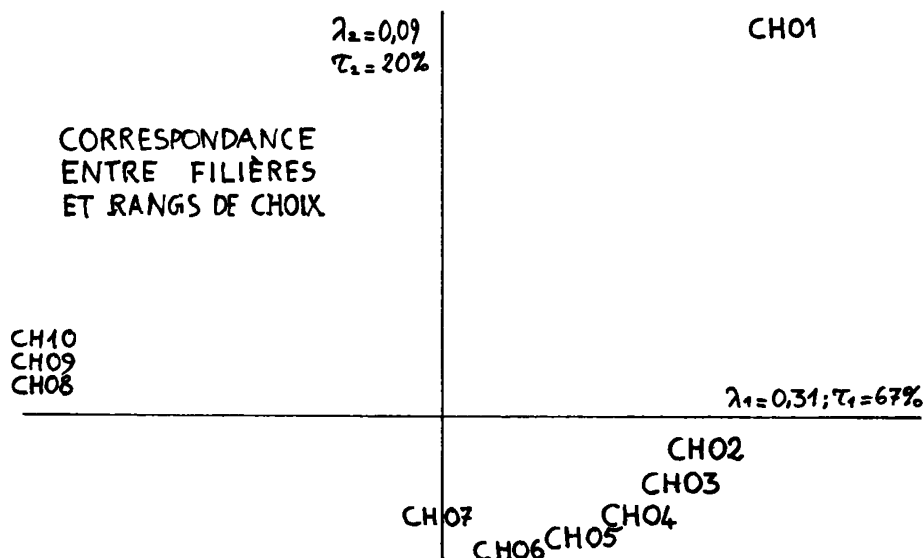
D'autres études sont également possibles et nous en ferons un bref inventaire au § 3 ; mais ici nous rapportons exclusivement des analyses mettant en jeu les rangs des préférences (ou choix) qui sont une originalité du système d'enseignement supérieur tunisien.

2.1 Les préférences des bacheliers

Le tableau considéré est celui qui croise les filières (en lignes) avec la variable *Choix* avec ses 10 modalités (en colonnes) : l'élément $k(i,j)$ du tableau est l'effectif qui a demandé la filière i en j -ème position.

Le plan factoriel (1,2) représente à lui seul 87% de l'inertie totale avec : $\lambda_1 = 0,31$; $\lambda_2 = 0,09$; $\tau_1 = 67\%$; $\tau_2 = 20\%$.

Dans ce plan le nuage suit une allure parabolique allant (pour les colonnes) du premier au dixième choix. Cette forme qui relève de l'effet Guttman résulte de ce que certaines filières sont demandées (presque exclusivement) en 1^o ordre, d'autres en second ordre, et ainsi de suite jusqu'au 10^o ordre.



Cependant cette disposition parabolique est dissymétrique : le choix 1 est très détaché des choix 2, 3, 4, 5, 6 et 7, lesquels choix sont à leur tour très détachés du groupement des choix 8, 9 et 10 ; de plus le choix 1 et le groupement 8, 9 et 10 qui sont éloignés de l'origine ne sont pas symétriques par rapport au second axe factoriel.

La forme du nuage ainsi observée refléterait la nette séparation effectuée par la population des bacheliers lors de l'opération de choix entre la filière de premier ordre, la filière d'ordre compris entre 2 et 7 et la filière d'ordre compris entre 8 et 10 avec cependant une différence entre le groupement 2 à 7 et le groupement 8 à 10 différence qui réside dans le fait que 8, 9 et 10 sont quasiment confondus alors qu'il y a une séparation entre choix à l'intérieur du groupement 2 à 7.

En examinant le nuage des filières, nous avons pu dégager pour chacune d'elles l'ordre (ou du moins le groupement d'ordres), dans lequel elle est demandée ; et ainsi connaître les préférences des bacheliers. Parmi les filières quasi-exclusivement demandées en premier on trouve Médecin ; et Ingénieur Principal (filière de l'enseignement technique) : ce qui ne surprendra pas ; car il s'agit de carrières généralement recherchées ; et la filière de l'enseignement technique n'a pas de débouché qui se compare à Ing. Principal. Il est plus surprenant de trouver deux langues Espagnol, puis Italien, nettement séparées des autres (Arabe, Français, Anglais, Allemand) : L'explication est selon-nous que certains jeunes gens qui sont imbus de culture Espagnole ou Italienne dès l'enfance ont pour ces langues une préférence quasi-exclusive.

Quant aux choix 8, 9 et 10 pour comprendre avec quelles filières ils occupent leur position extrême, il faut se souvenir que le candidat doit sur sa fiche, choisir au moins trois filières de type court ; i.e. dont les études durent au plus 3 ans. Ces filières n'ont généralement pas la faveur des candidats, qui ne les mentionnent que parce qu'on les y contraint ; et leur attribuent les trois derniers choix. Il y a toutefois des nuances dans cette désaffection ; et l'échelle établie par l'analyse factorielle en fournit commodément une vue d'ensemble ; nous y reviendrons à propos de l'analyse suivante.

2.2 La répartition des bacheliers

2.2.1 L'analyse du tableau global des candidatures

Le tableau global des candidatures est celui qui croise les filières avec toutes les variables à modalités (considérées au § 1.2) des candidatures (de rang quelconque) posées vers ces filières.

Une première analyse de ce tableau a fait apparaître que la variable Bac. Math-Technique (BMT) est très dégagée du reste du nuage ; ceci a conduit à sa mise en colonne supplémentaire.

La deuxième analyse (tableau initial avec BMT en supplémentaire) a fait apparaître, cette fois-ci, que la variable Bac. Sciences Economiques est très écartée du reste du nuage, ce qui a entraîné sa mise en colonne supplémentaire.

L'excentricité de ces deux colonnes (BMT et BSE) du reste du nuage semble être due :

- à la faible proportion des bacheliers de ces deux séries. En effet les proportions des bacheliers sont de 52% pour Math-Sciences, 7% pour Math-Technique, 37% pour Lettres et 4% pour Sciences Economiques sur un total de 7000 bacheliers environ.

- à la spécificité des filières réservées à ces deux types de bacheliers (et surtout pour le bac Math-Technique).

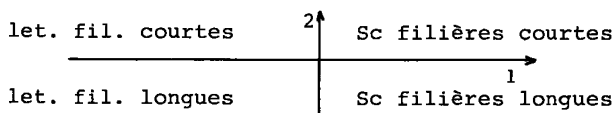
L'analyse finale du tableau avec les deux colonnes BMT et BSE en supplémentaire présente les caractéristiques suivantes :

$$\lambda_1 = 0,18 ; \lambda_2 = 0,06 ; \lambda_3 = 0,03 ; \tau_1 = 52\% ; \tau_2 = 17\% ; \tau_3 = 8\%$$

En regardant la représentation des filières seules on constate que le plan factoriel (1,2) est nettement divisé en deux avec une partie gauche plus excentrique que la droite. Certaines filières (216 f, 219 f Carrières militaires offertes aux jeunes filles et 320 t 2 places dans la Garde nationale pour bacheliers Math. Techn.) sont venues se placer à l'origine ; en revenant au tableau des valeurs on trouve qu'elles n'ont pas été du tout demandées, entraînant un profil nul. Quant aux variables, on voit qu'à l'extrême droite sur le premier axe factoriel se place la colonne BMS (Bac Math-Sciences) alors qu'à l'extrême gauche sur le même axe se place la colonne BLE (Bac Lettres). Les deux autres colonnes de la variable baccalauréat qui sont en supplémentaire, continuent à se placer respectivement dans le demi-plan de droite pour BMT (Bac Math-Technique) et dans le demi-plan de gauche pour BSE (Bac Sciences Economiques).

Ainsi le premier axe factoriel apparaît comme un axe de typologie opposant le scientifique au littéraire. (L'excentricité plus forte de la partie gauche, associée aux lettres s'explique alors, compte-tenu des proportions des types de bacheliers, par la règle du bras de levier). La prédominance de cette opposition est normale : aucune autre variable ne peut donner de profils aussi contrastés que BMS et BLE entre lesquels les filières se partagent de façon quasi-exclusive.

Par ailleurs chacun des demi-plans droit et gauche apparaît à son tour divisé en deux moitiés : inférieure et supérieure. Or sur le deuxième axe, qui est dégagé dans la représentation des individus seuls viennent se placer, dans l'ordre et en partant du bas, les modalités C01, C02, ..., C10 de la variable choix avec une nette séparation des 7 premières et des trois dernières. Ceci fait apparaître le deuxième axe factoriel comme un axe de préférence. Il suffit de consulter les légendes du graphique pour voir que, comme nous l'annoncions au § 2.1, les préférences des bacheliers, vont aux filières longues; aussi le plan 1×2 est divisé en 4 quadrants :



mais le plus intéressant est de considérer les nuances de cette représentation. Par exemple selon les villes, une même carrière, le secrétariat médical est inégalement appréciée : les jeunes filles de Sfax semblent s'y intéresser plus que leurs cousines de Tunis. Une filière longue nouvelle, l'expertise comptable, vient de s'ouvrir à Sfax : les candidats ne s'y intéressent pas encore. De toutes les spécialités de l'Institut Hôtelier, une seule est recherchée : le restaurant, qui ouvre la porte d'une carrière indépendante. Les quelques places de Pharmacie et Médecine dentaire réservés à des bacheliers -ès-lettres, sont souvent demandées comme choix moyen (non comme choix 1 ou 2).

Quant aux variables Baccalauréats et Choix mis à part, elles ne se détachent guère dans le plan 1×2. Notons toutefois du côté scientifique 3 professions des pères :

P08 : Cadre supérieur ; P11 : Instituteur ; P12 : Professeur ; et du côté des lettres quelques *gouvernorats* : SBZ, ZGN, KRN, i. e. Sidi Bou Zid ; Zaghouan ; Kairouan ; et sur le demi-axe positif (du côté des filières courtes), Siliana SLA ; et du côté des sciences mais peu excentriques, Sfax suivi de Gabès et de Tunis (ce dernier, vu sa masse ne pouvant s'écarter beaucoup du centre de gravité).

En parcourant les tableaux factoriels, on s'aperçoit que les deux modalités (GAR et FIL) de la variable sexe sont celles qui contribuent le plus au 3^e axe, et qui sont le plus corrélées avec celui-ci. Ceci nous amène à conclure que le troisième axe est celui qui représente le sexe. Cette opposition est évidemment créée par les filières réservées exclusivement soit aux garçons soit aux jeunes filles ; mais il est utile de voir s'y placer les filières mixtes, soit vers un pôle, soit vers l'autre.

On notera qu'une certaine opposition entre GAR et FIL est déjà apparue sur l'axe 1 ; les jeunes filles allant, comme il est connu, du côté des lettres.

2.2.2 L'analyse du tableau global des affectations

Le tableau global des affectations est celui qui croise les filières avec toutes les variables : l'élément $k(i,j)$ du tableau est l'effectif des bacheliers qui ont effectivement obtenu la filière i et qui répondent à la modalité j . Dans sa constitution ce tableau est identique à celui qui a été analysé dans le paragraphe précédent ; de plus il est déduit de celui-là dans la mesure où toute affectation de bachelier s'effectue parmi une des demandes de ce même bachelier, mais évidemment le mérite joue ici un rôle déterminant.

Dans l'analyse du tableau des affectations nous sommes passés (comme pour le tableau des choix) par les deux phases de mise des modalités BMT et BSE en colonnes supplémentaires (phénomènes qui s'expliquent pareillement que pour le tableau des choix) pour aboutir à l'analyse finale qui présente les caractéristiques :

$$\lambda_1 = 0,20 ; \lambda_2 = 0,07 ; \lambda_3 = 0,04 ; \lambda_4 = 0,03 ;$$

$$\tau_1 = 34\% ; \tau_2 = 12\% ; \tau_3 = 7\% ; \tau_4 = 6\% .$$

L'examen des résultats factoriels permet de dégager les mêmes facteurs que ceux du tableau des choix avec cependant des "distorsions" en ce qui concerne l'emplacement des individus et des variables. On en jugera sur les figures (d'où toutefois la densité des points a fait disparaître quelques légendes).

En rapprochant les variables entre-elles, on constate (dans le plan (1,2)) que :

- du point de vue géographique ; on retrouve les *gouvernorats* à forte proportion de littéraires : Sidi Bouzid, Zaghouan, Kairouan et les *gouvernorats* à forte proportion de scientifiques : Sfax, Monastir, Tunis.

De plus, la place des *gouvernorats* sur le 2^e axe n'est pas indifférente : certains doivent se contenter de filières peu recherchées, tandis que Monastir MNR, Sfax SFX, Tunis TNS où le niveau des études est le plus élevé vont vers les premiers choix.

- du point de vue origine socio-professionnelle, trois catégories socioprofessionnelles déjà remarquées dans la précédente analyse se détachent nettement des autres : les instituteurs (P11) les cadres supérieurs autres que les professeurs (P08) et les professeurs (P12). D'ordinaire, un candidat issu de cet ensemble de professions est "scientifique" et réalise un de ses premiers choix. Pour les autres professions on ne saurait conclure catégoriquement.

- du point de vue sexe, outre le fait qu'il y a plus de garçons que de filles (bras de levier), on a déjà dit que les filles vont vers les filières littéraires alors que les garçons vont vers les filières scientifiques et techniques. En ce qui concerne la réalisation des choix, les filles et les garçons sont presque à égales distances de C01 et C02 et de C03, C04, ..., C10 avec un léger avantage pour les filles.

Quant aux filières, on peut faire un grand nombre de remarques. En voici quelques unes :

Trois écoles à Tunis, Sfax et Sousse forment des sages-femmes : quant aux préférences formulées par les candidates, ces écoles semblent avoir les mêmes profils (cf § 2.2.1) ; mais dans la présente analyse on voit que l'école de Sousse se trouve en définitive emplie par des candidates qui avaient manifesté une préférence pour cette filière.

Les quelques places de médecine dentaire offertes à des bacheliers ès-lettres ont été souvent demandées en 4° ou 5° choix : mais finalement, ces places vont à des candidats qui les avaient demandées comme 1° choix.

En revanche, à la différence de ce qu'on imagine à Paris les écoles d'informatique de gestion semblent remplies d'"informaticiens malgré eux" : mais c'est qu'il s'agit ici de filières courtes ; l'intérêt est au contraire grand en Tunisie pour les études longues avec spécialisation en Informatique :

Manifestement, un problème se pose ici : nous nous sommes interrogé sur les choix des candidats ; et leur satisfaction : il resterait à s'enquérir de la satisfaction des écoles !

3 Analyses ultérieures : Voici trois voies qui, entre bien d'autres, restent à explorer.

3.1 Professions des parents et études des enfants : Les analyses présentées ci-dessus ont distingué trois catégories socio-professionnelles : les cadres, les professeurs, les instituteurs ; associées aux filières scientifiques et à la satisfaction des premiers choix. Mais l'effet prédominant des variables Bac : et Choix, n'a pas permis d'en dire davantage : il conviendrait d'analyser les sous-tableaux des analyses 2.2.1 et 2.2.2 obtenus en ne gardant que les douze colonnes P. (les autres pouvant être laissés en éléments supplémentaires).

3.2 Cohérence des choix : Chaque candidat formule dix choix, dont trois au moins dans des filières courtes. Ces choix sont-ils tous dans un même domaine : par exemple les carrières médicales ou paramédicales ? Ou les candidats éparpillent-ils leurs souhaits ? A moins encore que les bacheliers nantis de bonnes notes et assurés de voir satisfait un de leurs trois premiers choix sinon le premier, ne se divertissent à demander en dernier choix des professions tout à fait éloignées de leurs goûts ?

Il y a 130 filières f et 10 rangs (de Choix) r : cela fait 1300 choix possibles : e.g. placer la filière f (n° 115) au rang r (07)... On conçoit donc un tableau de Burt gigantesque 1300×1300 ; $k(fr, f'r') =$ nombre de candidats qui ont à la fois demandé la filière f au rang r , et la filière f' au rang r' . Il n'est pas question d'analyser un tel tableau, mais des tableaux plus restreints semblent intéressants : Citons-en quelques-uns :

$k_{\{1,2,3\}}(f, f') =$ nombre de candidats ayant demandé à la fois les filières f et f' dans l'un des 3 premiers choix.

$k_{\{1,7\} \times \{8,10\}}(f, f') =$ nombre de candidats ayant demandé la filière f dans l'un des 7 premiers choix, et la filière f' dans l'un des trois derniers.

$k(f, f') =$ nombre de candidats ayant demandé à la fois f et f' en un rang quelconque.

3.3 Satisfaction des Ecoles : Le critère de satisfaction des écoles (ou filières) est connu : c'est le total T dont la formule varie avec les filières ! Soit donc une filière f : il y a X_f candidats qui pourraient demander la filière f (compte-tenu des études qu'ils ont faites); et sur cet ensemble de candidats potentiels, la note totale T a un certain histogramme, qu'on peut découper en dix classes d'égal effectif de T_{01} (faible) à T_{10} (fort) : la satisfaction de l'école, c'est d'être demandée par des candidats de la classe T_{10} ; et d'accueillir en définitive ces candidats. Donc au niveau des candidatures, comme au niveau des affectations l'école a un profil sur cet ensemble de 10 classes (Plus précisément par les candidatures il faut distinguer les candidatures en premières positions, des autres). A l'analyse du tableau de ces profils, il apparaîtra assurément que la Faculté de Médecine et l'Ecole d'Ingénieurs ne reçoivent que des candidats de classe T_{10} ... ; mais pour les autres établissements d'enseignement supérieur les moyennes d'admission, les notes des derniers admis ne donnent que des informations partielles qu'on gagnera à préciser.