

L'ATTRACTIVITÉ DES DÉPARTEMENTS STID ÉTUDE À PARTIR DES DONNÉES APB

Antoine ROLLAND¹ et Mickael SPENNATO²

TITLE

Attractivity of STID departments

RÉSUMÉ

Le dispositif « Admission Post-Bac » (APB) permet de disposer d'informations sur les vœux des étudiants ayant candidaté dans un des IUT proposant la formation STatistique et Informatique Décisionnelle (STID). Une analyse de ces informations permet de faire ressortir l'attractivité comparée des différents IUT. Cette analyse donne une bonne image des interactions entre IUT et des motivations de candidature des étudiants, qui sont essentiellement géographiques.

Mots-clés : *admission Post-Bac, IUT, Statistique et Informatique Décisionnelle*

ABSTRACT

The “Admission Post-Bac” (APB) process is a semi-automatic process proposed by the french Education Ministry to allocate each student in the good training program. The APB process provides some informations about the preferences given by the students who applied to any Statistic and Business Intelligence training program provided by a Technology Institute (IUT). We propose an analysis of these data in order to see the links between the different IUT and to discover the students motivations to apply, which are mainly geographical.

Keywords : *Technology University Institute, Statistic, Business Intelligence*

1 Cadre de l'étude

Le diplôme universitaire de technologie (DUT) « Statistique et informatique décisionnelle » (DUT STID) a pour but de former en deux ans des étudiants bacheliers aux postes de techniciens dans les domaines de la statistique et de l'informatique décisionnelle (informatique des données). Ce DUT est préparé dans 12 Instituts Universitaires de Technologie (IUT) différents répartis dans la France entière (voir tableau 1 et site web stid-france.fr). Le DUT est régi par un programme pédagogique national (PPN³) qui est commun aux 12 départements. Ce PPN permet un volant de 20% d'adaptation locale : 80% du programme est donc commun aux différents départements. Le choix des étudiants de candidater à tel ou tel département s'effectue donc sur des critères géographiques, des critères de renommée, des critères de modalités pédagogiques éventuellement

¹Président de l'Assemblée des chefs de départements STID, IUT Lumière Lyon II, Bd de l'Université, 69676 Bron Cedex, antoine.rolland@univ-lyon2.fr

²Chargé d'études statistiques, ADIUT (Assemblée des Directeurs d'IUT), 20 quater rue du département, 75018 Paris, mickael.spennato@univ-lyon1.fr

³http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/24/23/5/PPN_STID_255235.pdf

Attractivité des départements STID

(alternance, stages à l'étranger...) mais pas sur le contenu en lui-même des enseignements. Par ailleurs, tous les départements, sauf Nice et Avignon, proposent au moins une licence professionnelle adossée au département STID.

TABLEAU 1: Liste des IUT et localisation des départements

Université	Localisation de l'IUT	Date de création
Paris Descartes	Paris	1968
Grenoble - Alpes	Grenoble	1968
Bretagne Sud	Vannes	1971
Pays de l'Adour	Pau	1989
Poitiers	Niort	1990
Lorraine	Metz	1991
Lille II	Roubaix	1992
Perpignan	Carcassonne	1993
Nice	Nice (Sophia Antipolis)	1997
Lumière Lyon II	Lyon (Bron)	1998
Caen	Lisieux	2000
Avignon	Avignon	2005

La plateforme « Admission Post-Bac » permet depuis 2008 :

- de centraliser les demandes d'orientation des étudiants voulant débiter une formation dans l'enseignement supérieur,
- de recueillir les vœux ordonnés des futurs étudiants sur les études voulues,
- d'établir un classement des candidats pour chaque formation sélective (c'est le cas des IUT),
- de procéder enfin aux affectations des candidats aux formations en tenant compte des vœux des candidats et de leurs rangs dans les différents classements.

Nous nous intéressons ici exclusivement aux vœux des candidats. Les données proviennent d'APB et ont été obtenues grâce à Mickael Spennato. Les données comprennent la liste de tous les candidats ayant effectué au moins un vœu dans un département STID, ainsi que le rang de leurs vœux pour chaque département dans lequel ils ont candidaté. Nous ne pouvons hélas tenir compte des suites de ces vœux (classement, inscriptions effectives à la fin du processus...) pour lesquelles nous n'avons pas d'information, les données APB étant anonymes. Nous ne prenons pas en compte dans cette étude les candidats de la procédure complémentaire éventuelle, ni les candidats étrangers venus à travers le programme « Etudes en France » ou les étudiants recrutés hors procédure APB.

2 Une première mesure : l'attractivité absolue

2.1 Le nombre de candidats

En 2017, il y a eu 2 549 candidats différents via APB pour les départements STID, totalisant 3 688 vœux STID. Parmi eux, 462 ont candidaté dans plus d'un département STID : nous les appellerons les multicandidats. Nous pouvons donc noter (cf. tableau 2) que seuls 18% des candidats candidatent dans plusieurs départements. Cette proportion est faible : une première conclusion est que la motivation première des candidats est une motivation géographique (une ville/région en particulier) avant des motivations de parcours spécifique de formation (une filière — STID — en particulier).

TABLEAU 2: Nombre de candidats par nombre de vœux (*lecture : 59 candidats ont effectués 4 vœux de départements STID sous APB*)

Nb de vœux STID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nb de candidats	2087	222	90	59	26	18	17	7	6	6	8	3

La situation est cependant contrastée, la proportion de candidats ayant candidaté dans plusieurs départements allant de 15% (Paris) à 72% (Niort). Le nombre total de candidats ainsi que le nombre de multi-candidats par département est indiqué dans le tableau 3 ainsi que sur la figure 1.

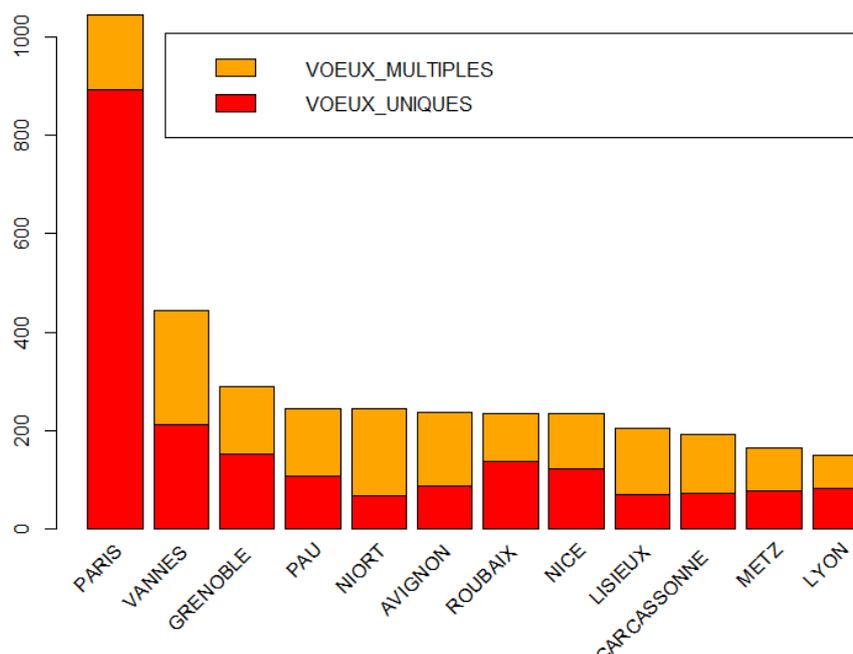


FIGURE 1: Nombre de vœux uniques et multiples par département

Attractivité des départements STID

TABLEAU 3: Nombre de candidats, nombre de candidats ayant multi-candidaté en STID et leur proportion par département. Le nombre d'inscrits est le nombre d'étudiants inscrits au 15/09/2017 déclaré par les départements. (*lecture : 235 personnes ont candidaté à Nice, dont 112 (48%) ont aussi candidaté dans un autre département STID. Au final 23 se sont inscrits.*)

Nota : le total indiqué est le total de candidats différents et non le nombre de vœux

IUT	Nombre total de candidats	Nombre de multi-candidats	Proportion de multi-candidats	Nombre d'inscrits	Ratio candidats /inscrits
Paris	1044	152	15%	98	11,3
Vannes	444	231	52%	106	4
Grenoble	289	135	47%	53	5,2
Pau	245	138	56%	52	4,4
Niort	244	175	72%	47	4,7
Avignon	238	150	63%	26	8,5
Roubaix	236	99	42%	61	3,9
Nice	235	112	48%	23	9,8
Lisieux	205	135	66%	34	4,3
Carcassonne	192	119	62%	34	6,4
Metz	166	87	52%	40	3
Lyon	150	68	45%	50	3,1
<hr/>					
Totaux					
Tous IUT	2549	462	18%	624	3,9
Hors Paris	1657	414	25%	526	2,9

La situation de Paris apparaît comme très spécifique au sein de la communauté STID, avec un nombre très important de candidatures uniques. Hors Paris, le pourcentage de multi-candidats varie de 42% (Roubaix) à 72% (Niort) et, en moyenne (hors Paris), il y a 55% des candidats d'un département qui ont candidaté dans un autre département. Cependant (toujours hors Paris), seuls 25% des candidats tous départements STID confondus ont candidaté dans plusieurs départements (cf. tableau 3). C'est ce dernier pourcentage qui est significatif de l'attrait de la spécialité *versus* l'attrait de la proximité : seul un cinquième (avec Paris) à un quart (sans Paris) des candidats sont suffisamment intéressés par la spécialité pour candidater dans plusieurs départements STID.

A. Rolland et M. Spennato

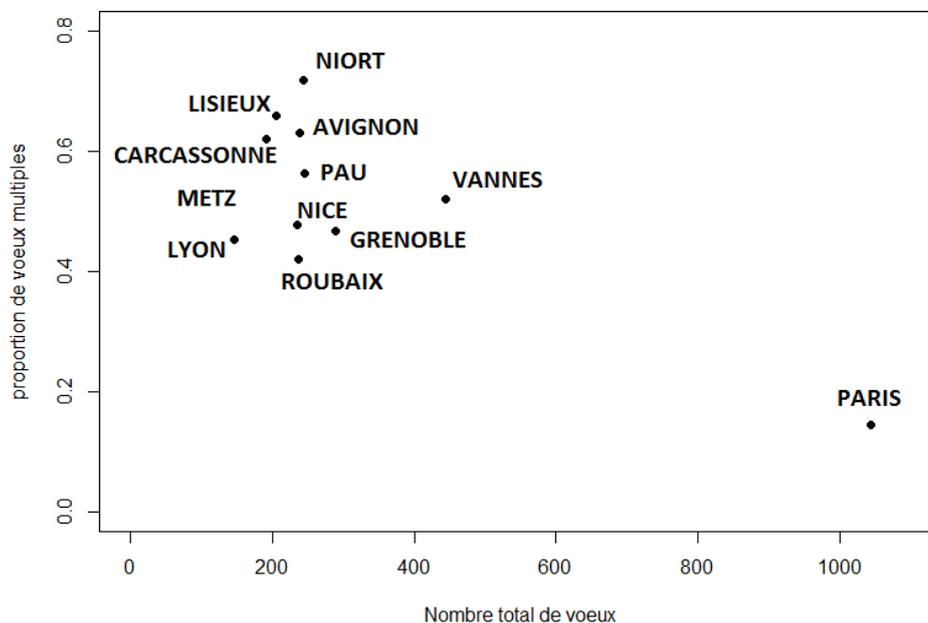


FIGURE 2: Proportion de multi-candidatures en fonction du nombre de candidatures, pour chaque département

Nous pouvons noter, comme indiqué sur la figure 2, qu'il n'existe pas de lien entre le nombre de candidatures reçues par un département et la proportion de multi-candidatures de ce même département.

2.2 Le nombre de vœux 1

Parmi les 3 688 vœux, 603 sont des vœux 1, c'est-à-dire des étudiants dont le premier choix est de venir dans un DUT STID. Comme indiqué en tableau 4, le pourcentage de vœux 1 varie suivant les départements de 9 à 38%, et s'élève au total à 24% des candidats. Seuls 261 candidats parmi les 603 vœux 1 (soit 43%) ont émis un autre vœux STID, dont 219 (36%) en deuxième vœu : là encore nous pouvons constater que la motivation première de beaucoup de candidats est autre que l'attrait de la spécialité, auquel cas ils auraient émis plusieurs vœux STID. Le taux de multi-candidats parmi les vœux 1 varie entre les départements (voir la dernière colonne du tableau 4) : il est de 20% à Roubaix, ce qui montre un attachement très fort au département avant la spécialité, et il est de plus de 60% (et même 75%) à Vannes ou Niort, ce qui dénote des candidats autant intéressés par la spécialité STID en elle-même que par le département en particulier.

Nous pouvons noter par ailleurs la place particulière tenue par l'IUT de Lyon, qui est en même temps celui avec le moins de candidats et avec la plus grande proportion de vœux 1 (voir la figure 3). Ce caractère atypique provient certainement de la spécificité de cet IUT qui propose la formation STID uniquement en alternance. L'IUT de Paris se distingue lui aussi par un taux de vœux 1 identique à la moyenne des autres IUT, mais avec un nombre

Attractivité des départements STID

TABLEAU 4: Par département : nombre de candidats, nombre de vœux 1, proportion de vœux 1 par rapport au nombre total de candidats et proportion de multi-candidatures parmi les vœux 1.

IUT	Nombre total de candidats	Nombre de vœux 1	Proportion de vœux 1 sur total	Proportion de multi-candidatures sur nombre de vœux 1
Paris	1044	142	14%	27%
Vannes	444	106	24%	62%
Grenoble	289	43	15%	40%
Pau	245	33	13%	48%
Niort	244	40	16%	75%
Avignon	238	35	15%	49%
Roubaix	236	55	23%	20%
Nice	235	25	11%	32%
Lisieux	205	31	15%	42%
Carcassonne	192	17	9%	41%
Metz	166	19	11%	37%
Lyon	150	57	38%	53%
Total	2549	603	24%	43%

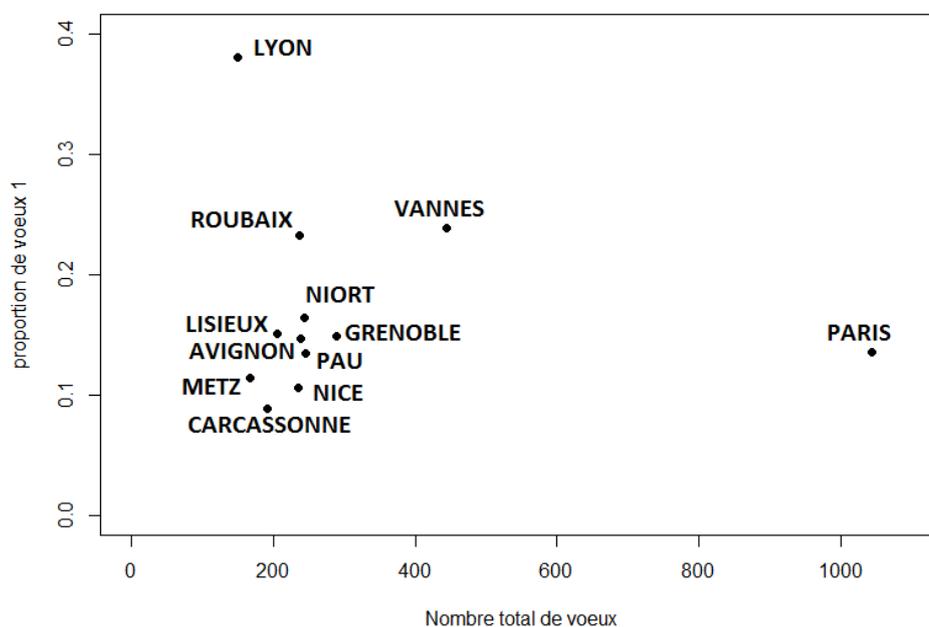


FIGURE 3: Nombre de vœux 1 en fonction du nombre de candidatures, pour chaque département

de candidats 5 fois plus grands. Le coefficient de corrélation entre le nombre de candidats et le pourcentage de vœux 1 s'élève à 0,88, et même 0,94 sans Lyon et Paris (atypiques) : les départements ayant le plus de candidats ont aussi la plus grande proportion de vœux 1, ce qui montre que ces deux façons de mesurer la notoriété/l'attractivité d'un département sont globalement équivalentes.

2.3 Attractivité de STID, attractivité de l'IUT

TABLEAU 5: Nombre (et pourcentage par ligne) de candidats de chaque département STID ayant candidaté uniquement dans le département STID considéré (1/0) ; uniquement dans plusieurs départements STID (n/0) ; dans un seul département STID mais dans d'autres spécialités de DUT, dans le même IUT ou non (1/n) ; dans plusieurs départements STID et d'autres spécialités de DUT (n/n).

Clé de lecture : parmi les candidats ayant candidaté à STID Metz, 13 n'ont fait qu'un seul vœu en IUT (STID Metz), 51 ont également candidaté dans d'autres départements STID mais pas dans d'autres spécialités, 66 ont candidaté uniquement à Metz pour STID mais également dans d'autres spécialités de DUT et 36 ont fait plusieurs candidatures STID et ont également candidaté dans d'autres spécialités.

IUT	dpt STID/autres DUT				Total	dpt STID/autres DUT			
	1/0	n/0	1/n	n/n		1/0	n/0	1/n	n/n
AVIGNON	17	70	71	80	238	7%	29%	30%	34%
CARCASSONNE	8	63	65	56	192	4%	33%	34%	29%
GRENOBLE	28	67	126	68	289	10%	23%	44%	24%
LISIEUX	17	69	53	66	205	8%	34%	26%	32%
LYON	15	30	67	38	150	10%	20%	45%	25%
METZ	13	51	66	36	166	8%	31%	40%	22%
NICE	19	55	104	57	235	8%	23%	44%	24%
NIORT	14	95	55	80	244	6%	39%	23%	33%
PARIS	161	82	731	70	1044	15%	8%	70%	7%
PAU	29	72	78	66	245	12%	29%	32%	27%
ROUBAIX	39	55	98	44	236	17%	23%	42%	19%
VANNES	62	119	151	112	444	14%	27%	34%	25%
TOTAL	422	200	1665	262	2549	17%	8%	65%	10%

Nous pouvons également mettre en balance l'attractivité de la spécialité STID en elle-même comparée à l'attractivité du système IUT. Pour cela, nous avons calculé la proportion de candidats pour chaque département qui ont candidaté également dans d'autres spécialités de DUT. Au total, sur 2549 candidats différents, nous constatons que 422 (soit 17%) d'entre eux ont candidaté dans un unique département STID, et dans aucun autre département STID ou aucune autre spécialité de DUT. Nous avons 200 d'entre eux (8%) qui ont candidaté dans plusieurs départements STID mais dans aucune autre spécialité

Attractivité des départements STID

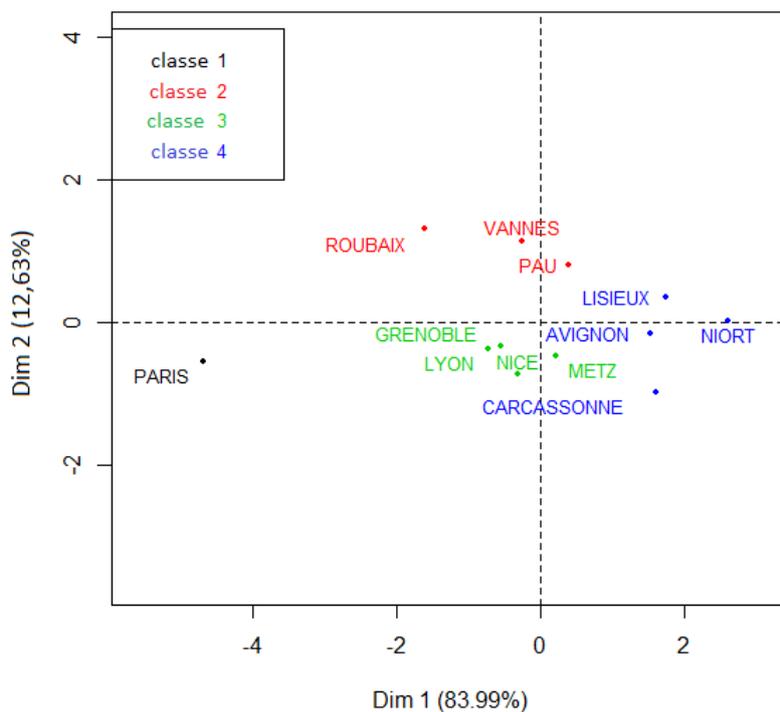


FIGURE 4: Plan projectif des deux premiers axes de l'analyse en composantes principales obtenue à partir des pourcentages du tableau 5 et classification en 4 classes.

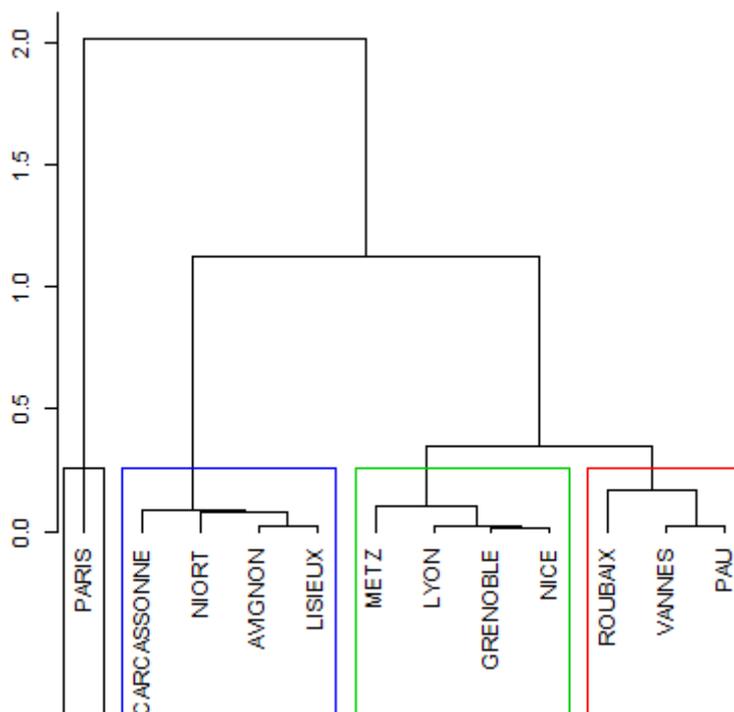


FIGURE 5: Arbre de classification obtenu par CAH

d'IUT : il s'agit là des candidats les plus intéressés par la spécialité STID. Parmi ceux qui ont candidaté également dans d'autres spécialités de DUT, 1665 d'entre eux (65%) ont candidaté dans un seul département STID mais dans plusieurs spécialités de DUT, et seuls 262 d'entre eux (10%) ont candidaté dans plusieurs départements STID et plusieurs autres spécialités d'IUT. Cela peut montrer que les candidats sont intéressés par le système IUT plutôt que par une spécialité en particulier. La situation est cependant contrastée suivant les départements, comme indiqué dans le tableau 5 (et comme déjà évoqué dans le tableau 3). On peut schématiquement séparer les départements en trois catégories : d'une part les départements de grands centres universitaires (Paris, Lyon, Grenoble, Nice, Metz) dont près de la moitié des candidats (jusqu'à 70% pour Paris) n'ont pas postulé dans d'autres départements STID mais ont candidaté dans d'autres spécialités de DUT. D'autre part les départements de villes plus petites (Avignon, Niort, Carcassonne, Lisieux) dont de nombreux candidats ont également postulé dans d'autres départements STID (jusqu'à 75% pour Niort) et très peu de candidats n'ont émis qu'un seul vœu en DUT (4% seulement pour Carcassonne). Roubaix, Pau et Vannes forment la troisième catégorie caractérisée par un plus fort taux de candidature unique (et au sein de STID et au sein des IUT en général). Les graphes 4 et 5 montrent la projection sur les deux premiers plans d'une analyse en composantes principales effectuée sur les données (pourcentages) et la répartition en 4 classes obtenues par Classification Ascendante Hiérarchique. Le premier axe s'interprète comme l'opposition entre d'un côté (vers la droite) les départements ayant une forte proportion de candidats ayant candidaté dans plusieurs départements STID et de l'autre côté (vers la gauche) les départements dont les candidats n'ont, pour la plupart, pas candidaté dans d'autres départements STID. Sur le deuxième axe, on retrouve vers le haut (quadrant supérieur gauche) les départements avec une plus forte proportion de candidats n'ayant candidaté ni dans un autre département, ni dans une autre spécialité de DUT.

Il est intéressant également de constater quelles sont les autres spécialités de DUT qui sont le plus demandées en association avec une candidature en STID. Le tableau 6 permet de mettre en évidence deux types de candidats ; d'une part, ceux plutôt intéressés par le côté « informatique », qui candidatent également en Informatique, Génie électrique et informatique industrielle, Réseaux et télécommunications ou Métiers du multimédia et de l'internet ; d'autre part, ceux plus intéressés par le marketing ou la gestion qui candidatent en Techniques de commercialisation ou Gestion des entreprises et des administrations.

3 Comparaisons inter-départements

Nous allons maintenant réduire notre étude aux seuls 462 multi-candidats. L'analyse des relations de multi-candidatures, et en particulier du nombre de candidats ayant placé un département plus haut dans leur classement qu'un autre peut donner une idée de l'attractivité relative d'un département par rapport aux autres. Le tableau 7 montre le nombre de multi-candidats ayant préféré (dans les vœux) le département en en-tête de ligne au département en en-tête de colonne. Il est possible de représenter ce tableau par un graphe des relations de préférences entre départements, comme réalisé en figure 6 (seuls les liens les plus forts sont indiqués, pour une meilleure lisibilité).

Attractivité des départements STID

TABLEAU 6: Nombre et pourcentage de candidats ayant candidaté dans un département STID et ayant aussi candidaté dans une autre spécialité de DUT, par DUT. (*lecture : 622 candidats STID (sur les 2549 au total, soit 24%) ont aussi candidaté en GEA. Le total dépasse 100% pour cause de candidatures multiples.*)

Spécialité	Candidats	
	nombre	%
Informatique	907	36%
Gestion des entreprises et des administrations (GEA)	622	24%
Techniques de commercialisation (TC)	375	15%
Métiers du multimédia et de l'internet (MMI)	348	14%
Génie électrique et informatique industrielle (GEII)	337	13%
Réseaux et télécommunications (RT)	301	12%

Sur ce graphe des relations apparaît naturellement le caractère principalement géographique des multi-candidatures. Nice, Avignon, Carcassonne, Pau, Niort, Vannes et Lisieux sont par exemple liés par des relations bilatérales entre départements géographiquement « proches ». Il y par exemple un nombre équivalent de candidats préférant Avignon à Nice (37) et Nice à Avignon (40) : on peut supposer que ces 77 candidats sont situés entre Avignon et Nice, et n'ont pas d'attrait particulier pour l'un ou l'autre des IUT, hormis sa proximité géographique. Certaines situations sont plus asymétriques, en particulier pour deux départements « historiques » (Vannes et Paris). La position de Vannes est très particulière : ce département est celui qui fait l'objet du plus grand nombre de multi-candidatures, avec des liens forts avec la totalité des départements STID en France (hormis Lyon). Les étudiants ayant candidaté à Niort ou Lisieux, départements les plus proches, candidatent de manière massive aussi à Vannes (pour plus de 50% d'entre eux !), mais même les départements les plus éloignés géographiquement voient nombre de leurs candidats candidater à Vannes également. Une majorité de ces candidats préfèrent Vannes aux autres départements sollicités (sauf pour Paris), même si cela n'est pas le cas de tous les candidats : il y a par exemple, certes, 84 candidats préférant Vannes à Niort, mais 50 préfèrent Niort à Vannes — ce qui correspond peu ou prou aux effectifs d'une promotion à Niort. Cette situation est vraie également, dans une moindre mesure, pour Paris. Les graphes permettant d'observer plus en détail les liens de préférences entre départements sont renvoyés en annexe. Il est alors plus facile de visualiser les couples de départements ayant une relation déséquilibrée et ceux plus équilibrés, les départements apparaissant plus en « deuxième choix » et ceux qui sont plutôt des « premiers choix » (au sein de la filière STID et non dans l'absolu).

Il est important de noter que les relations de préférences ainsi mises à jour ne peuvent en aucun cas être interprétées comme reflet de la qualité de l'enseignement dans les départements, mais témoignent certainement d'un mélange entre intérêt pour la spécialité, proximité géographique, image du département dans l'esprit des lycéens et jeu des vœux APB.

Il est important également de noter qu'en l'absence de statistiques liant la réussite de l'étudiant au classement de l'IUT finalement choisi dans l'ensemble de ses vœux, il

A. Rolland et M. Spennato

est impossible de savoir si les étudiants inscrits dans leur département préféré réussissent mieux ou moins bien que les autres.

TABLEAU 7: Nombre de candidats ayant préféré le département en en-tête de ligne au département en en-tête de colonne. Exemple de lecture : 84 candidats ont préféré Vannes à Niort dans leurs candidatures, et 50 ont préféré Niort à Vannes. Au total 134 candidats ont candidaté à la fois à Niort et Vannes. Seuls 6 candidats au total ont candidaté à Lyon et Lisieux à la fois. Les départements sont classés par total de ligne décroissant.

	Vannes	Paris	Niort	Lisieux	Pau	Grenoble	Avignon	Nice	Carcassonne	Roubaix	Metz	Lyon
Vannes		32	84	78	63	28	38	27	42	38	40	3
Paris	50		28	28	32	32	30	35	25	42	37	10
Niort	50	23		27	49	21	32	21	32	26	31	3
Lisieux	27	28	49		25	20	23	20	19	33	27	2
Pau	30	20	32	13		12	37	17	43	17	24	3
Grenoble	18	15	24	8	26		47	25	30	14	24	14
Avignon	19	19	19	8	21	23		37	41	18	21	5
Nice	14	15	17	8	27	23	40		35	15	18	6
Carcassonne	14	16	21	9	36	18	32	14		17	16	5
Roubaix	21	18	21	22	22	19	15	15	12		27	4
Metz	16	15	16	9	19	19	17	19	20	20		2
Lyon	8	8	7	4	12	31	21	12	12	10	10	

4 Conclusion

Nous pouvons reprendre dans cette conclusion quelques-unes des idées-forces développées précédemment. Relativement peu (20% à 25%) de candidats font acte de candidatures dans plusieurs départements STID, et même parmi les candidats ayant placé STID en vœux 1 les multi-candidatures ne sont pas majoritaires. Cela dénote un attachement à la localisation de la formation, et/ou au système IUT en général (75% des candidats ont candidaté également dans une autre spécialité que STID) plutôt qu'à son contenu particulier. L'étude des relations entre départements à travers les multi-candidatures conforte cette vision essentiellement géographique des candidatures, même si certains départements se singularisent dans ce paysage : Paris, par le fort nombre de candidatures uniques, Lyon, par le fort taux de vœux 1, Vannes et Niort, par le fort taux de multi-candidatures en STID (de leurs vœux 1 en particulier), et Vannes encore par sa position centrale dans le graphe des multi-candidatures.

En très résumé, certains candidats veulent absolument intégrer STID et candidatent à Vannes et dans les départements proches de chez eux. La grande majorité ne sélectionne cependant qu'un seul département STID, celui proche de chez eux !

Attractivité des départements STID

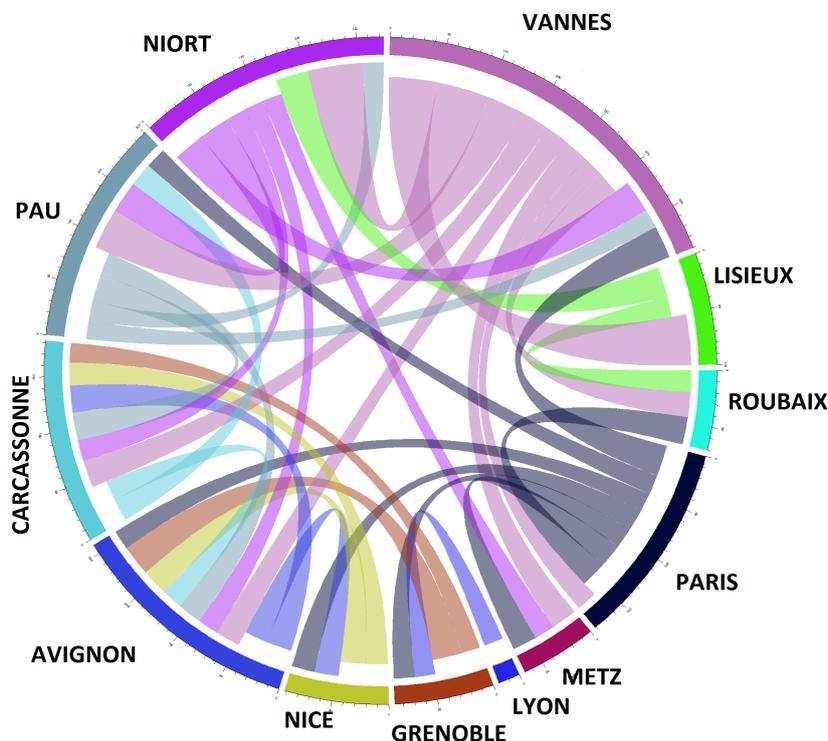
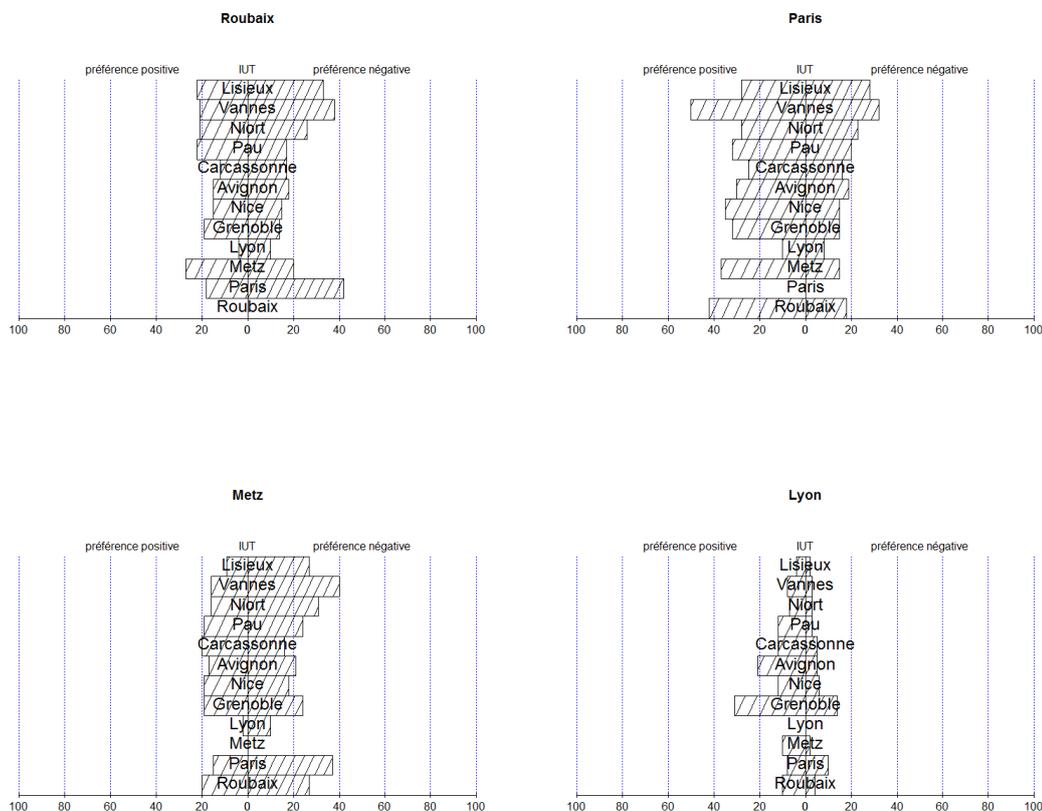


FIGURE 6: Liens entre les départements. Plus la flèche est épaisse, plus le département origine a été préféré au département destination. L'origine du lien est légèrement surélevée par rapport à la destination. Seules les relations avec plus de 30 candidats ont été représentées. *Exemple de lecture : 31 candidats ont préféré Lyon à Grenoble.*

Cette étude ne pourra malheureusement pas être reconduite à l'avenir de manière identique compte tenu des évolutions de la plate-forme APb en ParcoursSup, et l'abandon du classement par les étudiants de leurs différents vœux. Une étude complémentaire à celle-ci serait intéressante à mener sur l'attractivité globale de la filière STID au fil des ans, et non département par département.

Annexes

Les graphes ci-dessous présentent par département le nombre de candidats ayant également candidaté dans un autre département STID. Sur la partie gauche (« préférence positive ») sont indiqués les nombres d'étudiants ayant préféré le département dont le nom est indiqué au-dessus du graphe à chaque autre département. Sur la partie droite (« préférence négative ») sont indiqués les nombres d'étudiants ayant préféré l'autre département au département dont le nom est indiqué au-dessus du graphe. Exemple : nous voyons qu'environ 20 candidats ont préféré Roubaix à Lisieux, et environ 30 ont préféré Lisieux à Roubaix.



Attractivité des départements STID

