

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

PROJET DE RECHERCHE

**Prédiction statistique des types jungiens :
comparaison entre L.A.B.E.L. et le MBTI**

Auteur :

Donato CEREGHETTI

Sous la direction de :

Roland CAPEL

6 janvier 2010

Remerciements

À Yannick Rochat, pour m'avoir initié au séduisant monde de Latex ;

À ma sœur Simona et à son mari Christophe, pour l'excellent travail de relecture ;

Au personnel du service d'orientation, pour leur disponibilité et bienveillance ;

Au Professeur Roland Capel, pour m'avoir dirigé soigneusement le long de la recherche ;

À Jean-Philippe Antonietti, pour l'aide compétente qu'il m'a apportée.

Table des matières

1	INTRODUCTION	3
1.1	PRÉSENTATION DU DOSSIER	3
1.2	MBTI : L'INVENTAIRE TYPOLOGIQUE DE MYERS-BRIGGS	3
1.3	LABEL : LISTE D'ADJECTIFS BIPOLAIRES EN ÉCHELLE DE LIKERT (GENDRE & CAPEL)	4
2	PREMIÈRE PARTIE : CONSTRUCTION DU MODÈLE PRÉDICTIF	6
2.1	L'ÉCHANTILLON	6
2.2	RÉSULTATS	7
2.2.1	ETUDES DES CORRÉLATIONS	7
2.2.2	MODÈLE DE RÉGRESSION	8
2.2.3	VÉRIFICATION DU MODÈLE PAR LA MÉTHODE JACKKNIFE	9
2.3	COMPARAISON DES DEUX MODÈLES DE PRÉDICTION	10
2.4	DISCUSSION	12
3	DEUXIÈME PARTIE : TESTER L'APPRÉCIATION DES CODES	12
3.1	L'ÉCHANTILLON	12
3.2	RÉSULTATS	12
3.2.1	APPRÉCIATION DU CODE MBTI EMPIRIQUE	13
3.2.2	APPRÉCIATION DU CODE MBTI PRÉDIT	13
4	CONCLUSIONS	14
5	BIBLIOGRAPHIE	15

1 INTRODUCTION

1.1 PRÉSENTATION DU DOSSIER

Cette étude porte sur l'approche visant à prédire les types MBTI à partir des six échelles fondamentales du LABEL. En 2008, Zufferey proposa un système prédictif construit à partir d'un échantillon de 286 étudiants en psychologie ; échantillon qui comporte bien évidemment un certain nombre de problèmes au niveau de la généralisation des résultats. En accord avec le personnel du service d'orientation de l'UNIL, nous avons consulté de nombreux dossiers d'étudiants non-psychologues ayant passé soit le LABEL, soit le MBTI. Cette documentation nous permettra de bâtir un nouveau modèle prédictif construit sur un échantillon significativement plus grand ($N = 695$) et plus hétérogène. Ensuite nous discuterons, à l'aide de diverses approches, sa pertinence et son efficacité.

Dans la deuxième partie nous testerons, avec un autre échantillon, l'appréciation des étudiants du code MBTI empirique et prédit. Ces étudiants, après avoir passé les LABEL et MBTI, communiquèrent un degré de satisfaction du code MBTI présenté par les expérimentateurs. Ce code fit l'objet d'une manipulation : 50% des étudiants reçurent le bon code (le code résultant de la passation au MBTI), alors que les 50% restants reçurent un code au hasard. Nous vérifierons si les étudiants ayant reçu le bon code se montrèrent plus satisfaits par rapport à ceux ayant reçu un code au hasard. Cette procédure nous permettra d'évaluer l'appréciation des étudiants du code empirique. Après avoir lu les 16 descriptions des types MBTI, les individus choisirent les deux types les plus conformes à leur personnalité. À partir de ces données nous étudierons la convergence entre les codes préférés et le code prédit et nous la comparerons à la convergence entre les codes préférés et le code empirique. Cette confrontation nous permettra de tester, de manière indirecte, l'appréciation des étudiants du code prédit.

1.2 MBTI : L'INVENTAIRE TYPOLOGIQUE DE MYERS-BRIGGS

Au début des années 1940, Katharine Briggs et sa fille Isabel Myers décidèrent d'élaborer un questionnaire rendant opérationnelle la typologie décrite par le psychiatre suisse Carl Gustav Jung en 1921. L'indicateur de personnalité de Myers-Briggs fut publié dans sa forme actuelle en 1975 (Forme G) et il constitue la plus connue des opérationnalisations des théories jungiennes. Le MBTI correspond au questionnaire de personnalité actuellement le plus utilisé dans le monde : « le nombre de passations annuelles est estimé à 4 millions » (Cauvin & Cailloux, 2005).

Ce test est construit autour de quatre dimensions, définies par deux pôles opposés. La première dimension correspond à l'attitude de la psyché à l'égard de l'objet : elle peut être orientée soit vers le monde extérieur (Extraversion - E), soit vers le monde intérieur (Introversion - I). Les

mouvements motivationnels de l'extraverti sont donc orientés vers le dehors : un monde constitué de personnes, de choses, d'événements. Par contre les mouvements motivationnels de l'introverti sont orientés vers le dedans : un monde constitué de sentiments, de pensées, d'états intérieurs.

Outre l'attitude de la psyché, Jung distingue quatre fonctions fondamentales qui forment deux autres dimensions du MBTI : les fonctions de perception et les fonctions de jugement. Les fonctions de perception, qualifiées d'irrationnelles, ont pour objet la perception pure, la modalité du recueil inconscient d'information. Jung distingue deux modalités de perception : la Sensation (S) et l'Intuition (I). Le type 'S' perçoit son environnement à partir d'impressions et de faits concrets. Il s'agit d'un processus « analytique et discursif, semblable à celui d'un ordinateur » (Cauvin & Cailloux, 2005). Le type 'I', au contraire, a une vision globale de l'environnement, obtenue par un processus d'abstraction inconscient. Après avoir tiré une information de l'environnement, le sujet doit la soumettre à un examen critique dans le but de prendre une décision. Ceci est assuré par les fonctions rationnelles de jugement : la Pensée (T) et le Sentiment (F). La décision du sujet 'T' découle d'un raisonnement logique, analytique et objectif, alors que le verdict du sujet 'F' résulte de ses valeurs personnelles et de l'évaluation auto-centrée de ses expériences.

Myers-Briggs introduisirent dans leurs questionnaire une quatrième échelle, ayant pour but de mettre en évidence la préférence du sujet face aux deux groupes de fonction que nous venons de présenter. Elle est caractérisée par deux pôles : la préférence pour la perception (P) et la préférence pour le jugement (J). Le type 'P' tend à s'accommoder aux événements provenant de son environnement, tandis que le type 'J' cherche à les maîtriser et à les organiser.

1.3 LABEL : LISTE D'ADJECTIFS BIPOLAIRES EN ÉCHELLE DE LIKERT (GENDRE & CAPEL)

La Liste d'Adjectifs Bipolaires en Échelle de Likert (LABEL) est un instrument d'évaluation psychologique basé sur l'analyse de l'image de soi reflétée dans une liste d'adjectifs. Cet outil permet de mesurer la plupart des traits de personnalité connus depuis ces dernières décennies, de même que des traits plus anciens, comme l'extraversion, la stabilité émotionnelle ou encore les types hippocratiques. LABEL présente donc les résultats de plusieurs manières, laissant la liberté au psychologue de choisir les configurations qui lui conviennent le mieux. La feuille de sortie des résultats fournit par exemple les résultats nécessaires à des interprétations en termes de : rôles en analyse transactionnelle, théorie des 'Big Five', styles cognitifs de Welsh, théorie des besoins de Murray, théorie de la personnalité professionnelle d'après Holland, les 9 types de l'ennéagramme, etc.

Les auto-descriptions sont exprimées par l'intermédiaire d'une série de 87 items bipolaires et de 87 items unipolaires. Le test est donc composé d'un total de 174 items, correspondant à 261

adjectifs. Les items bipolaires proposent au répondant de se situer entre deux adjectifs descriptifs de la personnalité, selon une échelle symétrique en 5 points, auxquels les auteurs ont rajouté une sixième option permettant le rejet des termes de l'alternative proposée. Les items unipolaires permettent au répondant d'exprimer à quel point il considère l'adjectif correspondant comme convenant ou non ; ce degré d'accord est également exprimé à l'aide d'une échelle de Likert, mais en 5 points seulement.

LABEL comporte, entre autres, cinq échelles de contrôle permettant de juger de la valeur d'un protocole de réponses, autrement dit de l'opportunité d'en interpréter les résultats. Les diverses échelles de contrôle de LABEL, à savoir Cohérence, Fidélité intra-personnelle, Positivité/Négativité, Modalité et Variabilité, sont donc extrêmement utiles pour mieux comprendre l'état d'esprit d'une personne répondant au test, en particulier son adéquation à la tâche de réponse, son degré de collaboration ou sa volonté éventuelle de masquer la vérité. La Cohérence est l'indice de contrôle le plus important, car il permet de voir si le test a bien convenu au sujet et si les adjectifs ont été compris correctement. La Fidélité intra-personnelle mesure la stabilité de la stratégie de réponse tout au long du test. Les indices de Positivité et Négativité donnent des indications précieuses concernant d'éventuels biais de désirabilité sociale (survalorisation) ou dévalorisation systématique. La Modalité constitue une mesure de la tendance à répondre comme la majorité des gens. Finalement, la Variabilité indique la manière (contrastée ou non) de répondre : des réponses dont la variabilité est basse indiquent une attitude prudente face au test et donc la volonté de fournir un minimum d'information.

La durée du test est relativement courte (entre 30 et 40 minutes), mais la fidélité de ses échelles est élevée : à l'exception de deux échelles de contrôle, dont les valeurs sont légèrement inférieures, toutes les échelles de LABEL présentent des fidélités comprises entre 0.85 et 0.92. Ces valeurs sont bien supérieures à celles de la plupart des tests commerciaux, trop courts pour satisfaire aux critères de fidélité tels qu'ils sont définis dans la tradition psychométrique scientifique. D'autre part, ces valeurs de fidélité sont au moins aussi élevées — sinon davantage — que celles de tests scientifiques bien éprouvés et fidèles, comportant davantage d'items, mais dont la passation et la correction prend, de ce fait, plus de temps. Enfin, les interprétations qui s'en inspirent sont très fiables, à condition d'être élaborées par des personnes compétentes.

2 PREMIÈRE PARTIE : CONSTRUCTION DU MODÈLE PRÉDICTIF

2.1 L'ÉCHANTILLON

L'échantillon de cette première partie est constitué d'étudiants de l'Université de Lausanne ayant passé deux tests de personnalité : le LABEL et le MBTI. Une partie de ces données ($N = 343$) a été récoltée entre 2005 et 2009 au sein de quatre volées, dans le cadre du cours *Test et évaluation psychologique*. Les trois volées entre 2005 et 2008 sont celles dont Nicolas Zufferey s'est servi pour proposer son modèle de prédiction, alors que la quatrième volée (2008/2009) n'a pas contribué à sa construction. Une deuxième partie de l'échantillon ($N = 352$) est composée d'étudiants ayant fait une demande de consultation auprès du service d'orientation de l'Université. La plupart de ceux-ci ne suivent pas un cursus en SSP (donc en particulier, pas en psychologie). Cette sélection — que nous avons volontairement faite — nous a permis de construire un échantillon hétérogène. Le 79% de notre échantillon est composé de femmes, et l'âge moyen est d'environ 24 ans, avec un écart type de 5.4 (Tableau 1).

TAB1 : Description de l'échantillon

Source	N total	N femmes	N hommes	% femmes	% hommes	Âge min.	Âge max.	Âge moy.	Std. Dev
Ech. Zufferey*	286	249	37	.871	.129	19	50	23.31	4.55
Volée 2008/09	57	53	4	.930	.070	19	29	21.58	1.97
Orientation	352	247	105	.702	.298	18	47	25.17	6.10
TOTAL	695	549	146	.790	.210	18	50	24.11	5.38

*volées : 2005/2006, 2006/2007, 2007/2008

Les codes MBTI ne sont pas représentés de manière proportionnelle (Tableau 2). Il y a en effet un évident déséquilibre dans l'échelle pensée *versus* sentiment : le 75.1% des sujets est décrit par le pôle sentiment, alors que seul le 24.9% est défini par le pôle pensée. Il s'agit d'un déséquilibre que Zufferey avait déjà remarqué dans son échantillon.

TAB2 : Fréquences des codes MBTI au sein de l'échantillon (N=695)

		Pensée		Sentiment	
		Sensation	Intuition	Sensation	Intuition
Extraversion	Jugement	ESTJ	ENTJ	ESFJ	ENFJ
		23 3.31%	20 2.88%	81 11.65%	67 9.64%
	Perception	ESTP	ENTP	ESFP	ENFP
		13 1.87%	23 3.31%	45 6.47%	90 12.95%
Introversion	Jugement	ISTJ	INTJ	ISFJ	INFJ
		36 5.18%	22 3.17%	70 10.07%	58 8.35%
	Perception	ISTP	INTP	ISFP	INFP
		11 1.58%	25 3.60%	32 4.60%	79 11.37%

2.2 RÉSULTATS

Avant de présenter le modèle de prédiction, Zufferey a conduit des études de corrélation entre les diverses échelles composant le LABEL et l'MBTI. Afin de mettre à jour ses résultats, nous proposons de renouveler les calculs sur la base de notre échantillon.

2.2.1 ETUDES DES CORRÉLATIONS

En premier lieu, nous nous sommes intéressé aux relations entre les six échelles fondamentales du LABEL et les pôles du MBTI (Tableau 3). L'échelle *maturité psychosociale* et les échelles de *contrôle* ne sont pas liées de façon particulièrement significative aux pôles MBTI. La dimension *extraversion*, par contre, corrèle avec son homonyme du MBTI. L'échelle *stéréotype masculin* va dans la même direction que le pôle *pensée* alors que la dimension *conformisme* corrèle avec les pôles *sensation* et *jugement*. L'échelle *tension*, quant à elle, est liée aux pôles *pensée* et *jugement*. Enfin, la dimension *rationalité* corrèle avec les pôles *pensée* et *introversion*.

TAB3 : Intercorrélations entre échelles fondamentales LABEL et pôles MBTI

			MBTI							
			Extr.	Intro.	Sens.	Intui.	Pens.	Sent.	Jug.	Per.
LABEL	Échelles fondamentales	Maturité	,299	-,270	,044	-,126	-,162	,047	,016	-,034
		Extraversion	,586	-,586	-,191	,107	,042	-,129	-,251	,248
		Stéréotype masculin	-,048	,047	,011	,058	,315	-,363	-,149	,157
		Conformisme	-,018	,031	,503	-,458	,083	-,115	,446	-,443
		Tension	-,171	,159	,166	-,153	,322	-,329	,341	-,320
		Rationalité	-,333	,312	-,041	,072	,438	-,461	,095	-,084
	Échelles de contrôle	Cohérence brute	,249	-,216	,013	-,085	-,167	,084	,044	-,056
		Fidélité brute	,089	-,058	,009	-,011	-,029	,005	,031	-,046

Ensuite, nous avons considéré les relations existantes entre les 'Big Five' du LABEL et les pôles du MBTI (Tableau 4). La dimension *ouverture* corrèle positivement avec le couple *extraversion-perception* et négativement avec le pôle *sensation*. La dimension *extraversion* va dans le sens du pôle homonyme du MBTI. La dimension *conscience*, quant à elle, semble être liée au pôle *jugement*. La dimension *amabilité* va dans le sens du pôle *sentiment*, alors que la dimension *stabilité* est peu liée aux pôles MBTI.

TAB4 : Intercorrélations entre dimensions 'Big Five' et pôles MBTI

		MBTI							
		Extr.	Intro.	Sens.	Intui.	Pens.	Sent.	Jug.	Per.
BIG FIVE	Ouverture	,413	-,414	-,418	,319	-,208	,187	-,419	,413
	Conscience	-,039	,055	,242	-,244	,295	-,351	,306	-,294
	Extraversion	,637	-,626	-,194	,081	-,116	,023	-,258	,249
	Amabilité	,144	-,115	,019	-,091	-,405	,410	,008	-,023
	Stabilité	,299	-,277	,002	-,038	,086	-,178	-,123	,118

Enfin, nous avons examiné les relations caractérisant les pôles MBTI entre eux (Tableau 5). Comme les quatre échelles de l'MBTI sont dichotomiques et antagonistes, la corrélation entre les deux pôles d'une même échelle est forcément négative et très forte. Il faut aussi citer la dépendance existante entre l'échelle *sensation-intuition* et l'échelle *jugement-perception* : les sujets observés tendent à être caractérisés par le 'ticket' *sensation-jugement* ou bien *intuition-perception*.

TAB5 : Intercorrélations entre pôles MBTI

Pôles MBTI	Extr.	Intro.	Sens.	Intui.	Pens.	Sent.	Jug.	Per.
Extraversion	1,000	-,893	-,027	-,067	-,170	,087	-,073	,056
Introversion		1,000	,028	,065	,228	-,134	,072	-,059
Sensation			1,000	-,843	,114	-,074	,347	-,335
Intuition				1,000	-,112	,116	-,349	,354
Pensée					1,000	-,806	,093	-,089
Sentiment						1,000	-,070	,082
Jugement							1,000	-,957
Perception								1,000

2.2.2 MODÈLE DE RÉGRESSION

En suivant la même procédure que celle faite par Zufferey, nous avons effectué une série de régressions linéaires multiples (Tableau 6). Ces équations permettent de prédire le score des huit pôles MBTI à partir des échelles fondamentales du LABEL. Les variables indépendantes constituant ces huit équations correspondent aux six échelles fondamentales du LABEL, alors que la variable dépendante de chaque droite de régression correspond à l'un ou l'autre des huit pôles MBTI.

Un score élevé sur l'échelle *extraversion* du LABEL influe de façon prépondérante sur le calcul du pôle *extroversion* ; un score élevé sur l'échelle *stéréotype masculin* influe positivement sur le couple des pôles *pensée-perception*, alors qu'un score élevé sur l'échelle *conformisme* parle en faveur des pôles *sensation-jugement*. L'échelle *tension* influe sur le pôle *jugement*, alors que le sujet *rationnel* aura un profil MBTI qui tend vers les pôles *introversion-intuition-pensée*. Ces équations comportent une erreur standard en moyenne assez élevée. La part de variance expliquée par les modèles n'est pas toujours satisfaisante.

TAB6 : Régression multiple : échelles fondamentales LABEL sur pôles MBTI

	LAB_MAT	LAB_EXT	LAB_MAS	LAB_CON	LAB_TEN	LAB_RAT	K	R	R2	Erreur standard
Extraversion	5,822	17,895	-3,298	6,841	-,169	-18,330	9,462	,709	,503	4,51
<i>p</i> -valeur	,000	,000	,110	,001	,939	,000	,000			
Introversion	-5,067	-18,888	4,041	-6,971	,872	17,108	14,879	,692	,479	4,82
<i>p</i> -valeur	,000	,000	,067	,002	,711	,000	,000			
Sensation	-2,902	-3,024	5,499	30,212	5,416	-14,038	15,598	,535	,286	5,68
<i>p</i> -valeur	,039	,009	,035	,000	,051	,000	,000			
Intuition	-1,283	,392	1,789	-23,484	-5,127	9,299	14,324	,487	,237	5,1
<i>p</i> -valeur	,310	,706	,443	,000	,040	,003	,000			
Pensée	-4,697	,658	9,349	1,214	5,519	10,748	10,689	,496	,246	4,36
<i>p</i> -valeur	,000	,458	,000	,543	,010	,000	,000			
Sentiment	1,486	-2,058	-8,285	-1,293	-5,947	-10,257	11,330	,516	,266	3,84
<i>p</i> -valeur	,119	,009	,000	,462	,002	,000	,000			
Jugement	2,167	-4,678	-11,859	22,074	11,796	2,938	13,032	,551	,303	5,69
<i>p</i> -valeur	,125	,000	,000	,000	,000	,391	,000			
Perception	-2,836	4,733	13,741	-23,557	-10,940	-4,085	15,136	,544	,296	6,04
<i>p</i> -valeur	,058	,000	,000	,000	,000	,261	,000			

2.2.3 VÉRIFICATION DU MODÈLE PAR LA MÉTHODE JACKKNIFE

La vérification du modèle par la méthode JACKKNIFE a été possible grâce à une macro pour SPSS programmé par Marta García-Granero¹. Ce programme permet de calculer pour chaque individu de l'échantillon une droite de régression construite sur la base de tous les autres individus. Nous avons donc obtenu pour chaque sujet de l'échantillon huit scores JACKKNIFE, à partir desquels nous avons construit le code JACKKNIFE (par exemple J-ENFP). Ces valeurs nous ont permis de calculer la corrélation entre les scores MBTI empiriques et les scores MBTI prédits par cette méthode (Tableau 7). Le lien de dépendance est significatif pour les quatre échelles, mais les corrélations les plus robustes se retrouvent au niveau de l'échelle *extraversion-introversion*.

TAB7 : Corrélations entre pôles observés et pôles prédits

	JACKKNIFE							
	Extr.	Intro.	Sens.	Intui.	Pens.	Sent.	Jug.	Per.
Extraversion	,702	-,702	-,070	-,071	-,294	,157	-,212	,199
Introversion	-,685	,684	,084	,052	,270	-,140	,217	-,206
Sensation	-,053	,065	,521	-,497	,031	-,027	,431	-,430
Intuition	-,049	,037	-,452	,470	,046	-,020	-,407	,411
Pensée	-,205	,193	,029	,046	,479	-,466	,066	-,048
Sentiment	,114	-,104	-,027	-,020	-,484	,501	-,063	,047
Jugement	-,165	,173	,444	-,461	,073	-,066	,538	-,538
Perception	,153	-,162	-,437	,459	-,052	,049	-,531	,531

En suivant la procédure de Zufferey, nous avons calculé le taux de convergence entre le code empirique de chaque sujet et son équivalent prédit (Tableau 8). Nous trouvons ainsi que près de 30% des codes sont parfaitement prédits et que 70% des prédictions ont au moins 3 pôles sur 4 corrects : un résultat certainement satisfaisant.

TAB8 : Taux de convergence entre codes observés et prédits par la méthode JACKKNIFE

Prédictions MBTI	N	Fréquence	Fréquences cumulées
4 pôles sur 4	206	,296	,296
3 pôles sur 4	283	,407	,704
2 pôles sur 4	160	,230	,934
1 pôle sur 4	39	,056	,990
0 pôle sur 4	7	,010	1,000
Total	695	1,000	

Ensuite, nous nous sommes intéressé à la correspondance entre codes MBTI empiriques et codes prédits par la méthode JACKKNIFE, au moyen d'une table de contingence (Tableau 9). Le modèle semble plutôt bien prédire les codes courants (voir ENFP, ESFJ, INFP, ISFJ). Par contre, les codes qui n'apparaissent que rarement dans notre échantillon (voir ENTP, ESTJ) ont une qualité de prédiction moindre.

1. <http://gjyp.nl/marta>; site consulté le 28 décembre 2009

TAB9 : Codes MBTI observés et prédits - tableau de contingence

Effectif	Code empirique																Total
	ENFJ	ENFP	ENTJ	ENTP	ESFJ	ESFP	ESTJ	ESTP	INFJ	INFP	INTJ	INTP	ISFJ	ISFP	ISTJ	ISTP	
ENFJ	5	9	0	2	9	7	0	0	3	3	1	0	0	3	0	2	44
ENFP	29	49	3	13	10	14	2	5	3	18	1	3	0	6	3	2	161
ENTJ	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ENTP	0	1	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	11
ESFJ	18	10	9	3	43	14	7	2	8	9	1	1	12	2	1	0	140
ESFP	0	7	0	1	1	4	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	17
ESTJ	1	0	3	0	2	2	2	1	0	0	1	0	0	0	2	0	14
ESTP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INFJ	2	5	0	0	3	1	0	1	18	7	3	1	9	4	3	1	58
INFP	8	6	0	1	2	0	0	2	3	25	1	5	4	3	1	2	63
INTJ	0	0	2	0	1	0	0	0	2	2	5	3	2	0	4	1	22
INTP	1	1	0	1	0	0	1	0	1	4	2	6	0	1	1	0	19
ISFJ	3	1	1	0	9	3	7	0	15	8	1	3	36	10	11	2	110
ISFP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	4
ISTJ	0	0	0	0	1	0	1	0	4	1	4	1	6	1	9	1	29
ISTP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Total	67	90	20	23	81	45	23	13	58	79	22	25	70	32	36	11	695

Si ce classement avait été le produit du hasard, seules 10% de classifications seraient exactes (voir Tableau 10). L'indice kappa de Cohen est égal à .22 : le taux d'amélioration par rapport au hasard est donc moyen.

TAB10 : Codes MBTI observés et prédits - tableau théorique

Effectif	Code empirique																Total
	ENFJ	ENFP	ENTJ	ENTP	ESFJ	ESFP	ESTJ	ESTP	INFJ	INFP	INTJ	INTP	ISFJ	ISFP	ISTJ	ISTP	
ENFJ	4,2	5,7	1,3	1,5	5,1	2,8	1,5	0,8	3,7	5,0	1,4	1,6	4,4	2,0	2,3	0,7	44
ENFP	15,5	20,8	4,6	5,3	18,8	10,4	5,3	3,0	13,4	18,3	5,1	5,8	16,2	7,4	8,3	2,5	161
ENTJ	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	2
ENTP	1,1	1,4	0,3	0,4	1,3	0,7	0,4	0,2	0,9	1,3	0,3	0,4	1,1	0,5	0,6	0,2	11
ESFJ	13,5	18,1	4,0	4,6	16,3	9,1	4,6	2,6	11,7	15,9	4,4	5,0	14,1	6,4	7,3	2,2	140
ESFP	1,6	2,2	0,5	0,6	2,0	1,1	0,6	0,3	1,4	1,9	0,5	0,6	1,7	0,8	0,9	0,3	17
ESTJ	1,3	1,8	0,4	0,5	1,6	0,9	0,5	0,3	1,2	1,6	0,4	0,5	1,4	0,6	0,7	0,2	14
ESTP	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
INFJ	5,6	7,5	1,7	1,9	6,8	3,8	1,9	1,1	4,8	6,6	1,8	2,1	5,8	2,7	3,0	0,9	58
INFP	6,1	8,2	1,8	2,1	7,3	4,1	2,1	1,2	5,3	7,2	2,0	2,3	6,3	2,9	3,3	1,0	63
INTJ	2,1	2,8	0,6	0,7	2,6	1,4	0,7	0,4	1,8	2,5	0,7	0,8	2,2	1,0	1,1	0,3	22
INTP	1,8	2,5	0,5	0,6	2,2	1,2	0,6	0,4	1,6	2,2	0,6	0,7	1,9	0,9	1,0	0,3	19
ISFJ	10,6	14,2	3,2	3,6	12,8	7,1	3,6	2,1	9,2	12,5	3,5	4,0	11,1	5,1	5,7	1,7	110
ISFP	0,4	0,5	0,1	0,1	0,5	0,3	0,1	0,1	0,3	0,5	0,1	0,1	0,4	0,2	0,2	0,1	4
ISTJ	2,8	3,8	0,8	1,0	3,4	1,9	1,0	0,5	2,4	3,3	0,9	1,0	2,9	1,3	1,5	0,5	29
ISTP	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	1
Total	67	90	20	23	81	45	23	13	58	79	22	25	70	32	36	11	695

2.3 COMPARAISON DES DEUX MODÈLES DE PRÉDICTION

Pour conclure cette première partie, il nous semble nécessaire de vérifier si notre modèle présente un progrès par rapport à celui construit par Zufferey. Pour cela, nous avons appliqué les deux modèles à l'ensemble de notre échantillon ($N = 695$) dans le but d'analyser les résultats avec des approches comparatives. Dans un premier temps, nous avons calculé les corrélations entre les échelles MBTI empiriques et les scores prédits par les deux modèles (Tableau 11). Le

résultat est singulier : les relations entre les pôles observés et prédits par les deux modèles sont très similaires. Il s'agit là d'un premier indice suggérant une équivalence entre les deux modèles.

TAB 11 : Corrélations entre pôles observés et pôles prédits par les modèles CEREGHETTI et ZUFFEREY

	Modèle CEREGHETTI								Modèle ZUFFEREY								
	Extr.	Intro.	Sens.	Intui.	Pens.	Sent.	Jug.	Per.	Extr.	Intro.	Sens.	Intui.	Pens.	Sent.	Jug.	Per.	
MBTI	Extraversion	.709	-.708	-.070	-.072	-.294	.157	-.211	.199	.703	-.704	.001	-.049	-.303	.198	-.183	.215
	Introversion	-.691	.692	.084	.053	.272	-.141	.217	-.205	-.686	.687	.016	.030	.281	-.179	.189	-.222
	Sensation	-.053	.065	.535	-.510	.033	-.028	.433	-.431	-.014	.021	.530	-.523	.060	-.042	.441	-.455
	Intuition	-.050	.038	-.464	.487	.042	-.017	-.409	.412	-.074	.070	-.466	.481	.043	-.029	-.419	.423
	Pensée	-.206	.195	.030	.043	.496	-.477	.067	-.049	-.164	.160	.014	.038	.477	-.482	.042	-.045
	Sentiment	.114	-.105	-.027	-.018	-.496	.516	-.063	.048	.073	-.068	-.022	-.020	-.463	.500	-.035	.036
	Jugement	-.164	.173	.446	-.463	.075	-.068	.551	-.550	-.146	.148	.418	-.434	.026	-.033	.549	-.548
	Perception	.152	-.161	-.439	.461	-.054	.050	-.544	.544	.137	-.138	-.411	.431	-.006	.016	-.542	.542

Ensuite, nous avons calculé les corrélations entre les variables prédites par le modèle de Zufferey et celles prédites par le nôtre (Tableau 12). Le bilan est surprenant : nous trouvons que les échelles homonymes corrélaient presque parfaitement entre elles avec des résultats qui tendent vers 1 (voir diagonale). Ceci parle bien évidemment en faveur d'une équivalence entre les deux modèles prédictifs.

TAB12 : Corrélations entre pôles prédits par les modèles CEREGHETTI et ZUFFEREY

		Modèle CEREGHETTI							
		Extr.	Intro.	Sens.	Intui.	Pens.	Sent.	Jug.	Per.
Modèle ZUFFEREY	Extraversion	.992	-.993	.001	-.070	-.427	.280	-.258	.304
	Introversion	-.991	.993	.024	.043	.406	-.258	.273	-.321
	Sensation	-.027	.040	.991	-.978	.112	-.079	.824	-.851
	Intuition	-.153	.143	-.957	.988	.088	-.060	-.860	.870
	Pensée	-.331	.323	.027	.076	.963	-.972	.084	-.091
	Sentiment	.141	-.132	-.043	-.039	-.898	.969	-.068	.071
	Jugement	-.266	.268	.758	-.788	.047	-.060	.997	-.995
	Perception	.252	-.254	-.756	.792	-.011	.029	-.997	.995

Enfin, nous avons calculé le taux de convergence entre les codes MBTI empiriques et les codes calculés par les deux modèles de prédiction (Tableaux 13 & 14). Une fois de plus, il semblerait qu'il existe une équivalence presque parfaite entre ces modèles.

TAB13 : Taux de convergence entre codes observés et prédits par le modèle de régression CEREGHETTI

Prédictions MBTI	N	Fréquence	Fréquences cumulées
4 pôles sur 4	210	.302	.302
3 pôles sur 4	283	.407	.709
2 pôles sur 4	157	.226	.935
1 pôle sur 4	39	.056	.991
0 pôle sur 4	6	.009	1,000
Total	695	1,000	

TAB14 : Taux de convergence entre codes observés et prédits par le modèle de régression ZUFFEREY

Prédictions MBTI	N	Fréquence	Fréquences cumulées
4 pôles sur 4	209	.301	.301
3 pôles sur 4	285	.410	.711
2 pôles sur 4	149	.214	.925
1 pôle sur 4	43	.062	.987
0 pôle sur 4	9	.013	1,000
Total	695	1,000	

2.4 DISCUSSION

Les équivalences que nous venons de mettre en évidence suggèrent que notre modèle n'a pas augmenté de façon significative la qualité de prédiction par rapport au modèle préexistant. Toutefois, notre travail a permis de confirmer la pertinence et l'efficacité de ces modèles de prédictions. Le modèle construit par Zufferey s'est avéré en effet très robuste : il a prédit avec fiabilité les scores MBTI d'un échantillon dont 409 individus n'ont pas contribué à sa construction. Il semblerait donc difficile de proposer un nouveau modèle comportant un pouvoir prédictif supérieur. Il faut cependant souligner que, du point de vue des fréquences des codes MBTI, notre échantillon et celui de Zufferey sont très similaires : les deux comportent une surreprésentation de certains codes (ENFP, ESFJ, INFP, ISFJ) et une sous-représentation d'autres codes (INTJ, ESTP, ISFP, ISTP). Comme ces derniers sont ceux qui comportent le plus d'erreurs de prédiction (Tableau 9), il est possible qu'un échantillon représentant de façon plus égalitaire les 16 types junguiens permette d'augmenter le pouvoir prédictif du modèle : la clé du progrès réside peut-être dans la qualité de l'échantillon.

3 DEUXIÈME PARTIE : TESTER L'APPRÉCIATION DES CODES

3.1 L'ÉCHANTILLON

L'échantillon de cette deuxième partie est composé de 109 étudiants en psychologie ayant suivi le cours *Test et évaluation psychologique* en 2007. Il s'agit d'un sous-ensemble de l'échantillon de Zufferey présenté auparavant (Tableau 1). Ces étudiants nous communiquèrent un degré de satisfaction (allant de 1 à 5) du code MBTI empirique. Ensuite, après avoir lu les descriptions des 16 codes MBTI, ils choisirent deux des codes les plus conformes à leur personnalité (code préféré 1 et 2). Le 87.7% de cet échantillon est composé de femmes, et l'âge moyen est de 23.25 ans, avec un écart type de 3.54. Parmi ces 109 étudiants, 101 nous ont révélé la première préférence, alors que 86 nous ont transmis les deux préférences.

3.2 RÉSULTATS

Nous proposons de partager les résultats en deux sous-chapitres. Dans un premier temps, nous nous intéresserons au degré d'appréciation du code MBTI empirique : est-ce les étudiants ayant reçu le bon code sont en moyenne plus satisfaits que leurs collègues ayant reçu un code au hasard ? Dans un deuxième temps, nous testerons — de manière indirecte — le degré de

satisfaction du code MBTI prédit. Pour ce faire nous étudierons la convergence entre les codes préférés et le code prédit, dans le but de la confronter avec celle entre les codes préférés et le code empirique.

3.2.1 APPRÉCIATION DU CODE MBTI EMPIRIQUE

Afin de définir si le groupe d'étudiants ayant reçu le bon code MBTI est significativement plus satisfait par rapport à celui ayant reçu le mauvais code, nous avons réalisé un test de Student à deux groupes indépendants. Les groupes sont les suivants :

TAB 15 : Les deux groupes du test de Student

	Code reçu	N	Moyenne	Écart type
Degré de satisfaction	Mauvais	46	3,3261	1,17482
	Bon	63	4,1270	,75117

Avec une p -valeur de $1.25 \cdot 10^{-4}$, nous acceptons l'hypothèse alternative : les deux moyennes sont significativement différentes. Ce résultat parle bien évidemment en faveur de la validité interne du MBTI : les étudiants ayant reçu le bon code MBTI sont en moyenne plus satisfaits par rapport à ceux qui ont reçu un code au hasard.

3.2.2 APPRÉCIATION DU CODE MBTI PRÉDIT

Nous allons maintenant calculer les taux de convergence entre les codes préférés des étudiants, le code prédit par notre modèle et le code issu du MBTI. Cette approche nous permettra d'estimer de façon indirecte l'appréciation du code MBTI prédit par notre modèle, ce qui permettra de vérifier — une fois de plus — sa pertinence. Premièrement nous nous intéresserons aux convergences caractérisant le code préféré 1 et les deux autres sources de code (Tableaux 16 & 17) :

TAB16 : Taux de convergence entre le code MBTI prédit par le modèle CEREGHETTI et le code préféré 1

Correspondance	N	Fréquence	Fréquence cumulées
4 pôles sur 4	14	,139	,139
3 pôles sur 4	47	,465	,604
2 pôles sur 4	27	,267	,871
1 pôle sur 4	12	,119	,990
0 pôle sur 4	1	,010	1,000
Total	101	1,000	

TAB17 : Taux de convergence entre le bon code MBTI et le code préféré 1

Correspondance	N	Fréquence	Fréquence cumulées
4 pôles sur 4	21	,208	,208
3 pôles sur 4	39	,386	,594
2 pôles sur 4	34	,337	,931
1 pôle sur 4	5	,050	,980
0 pôle sur 4	2	,020	1,000
Total	101	1,000	

14% des codes prédits coïncident avec la première préférence des étudiants, alors que 20% des codes empiriques coïncident avec cette préférence. 60% des codes prédits ont au moins trois pôles qui coïncident avec la première préférence, contre 59% des codes empiriques. En bref, la répartition des effectifs dans les deux situations nous semble très similaire. Le test du khi-carré, avec une p -valeur de 0.1873, nous incite à accepter l'hypothèse nulle : il n'y a pas de différence

significative dans la distribution des effectifs. Étudions maintenant les convergences caractérisant le code préféré 2 et les deux autres sources de code (Tableaux 18 & 19) :

TAB18 : Taux de convergence entre le code MBTI prédit par le modèle CEREGETTI et le code préféré 2				TAB19 : Taux de convergence entre le bon code MBTI et le code préféré 2			
Correspondance	N	Fréquence	Fréquence cumulées	Correspondance	N	Fréquence	Fréquence cumulées
4 pôles sur 4	13	,151	,151	4 pôles sur 4	5	,058	,058
3 pôles sur 4	36	,419	,570	3 pôles sur 4	46	,535	,593
2 pôles sur 4	30	,349	,919	2 pôles sur 4	26	,302	,895
1 pôle sur 4	7	,081	1,000	1 pôle sur 4	8	,093	,988
0 pôle sur 4	0	,000	1,000	0 pôle sur 4	1	,012	1,000
Total	86	1,000		Total	86	1,000	

15% des codes prédits coïncident avec la deuxième préférence des étudiants, alors que 6% des codes empiriques coïncident avec cette préférence. 57% des codes prédits ont au moins trois pôles qui coïncident avec la deuxième préférence, contre 59% des codes empiriques. Encore une fois, les deux distributions se comportent de façon analogue. Le test du khi-carré, avec une p -valeur de 0.1898, nous oriente vers l'hypothèse nulle : la distribution des effectifs peut, dans les deux cas, être considérée comme équivalente. Les résultats que nous venons de décrire sont surprenants : ils confirment de façon définitive la pertinence du LABEL comme prédicteur du MBTI. Les attentes des sujets sont respectées par le code empirique de la même manière que par le code prédit. En d'autres termes, la prédiction reflète les attentes des individus autant que le code empirique.

4 CONCLUSIONS

Dans la première partie, nous avons proposé un nouveau modèle capable de prédire les huit échelles MBTI à partir des six échelles fondamentales. À première vue, notre modèle semble manquer de qualité : les erreurs standard qui le composent sont assez élevées, et le coefficient de corrélation multiple, relativement bas. Cependant, les surprenants résultats que nous avons trouvés tout au long de la recherche nous permettent d'affirmer que le pouvoir prédictif de notre système prédictif est élevé. Ces résultats mériteraient une suite : collecter de nouvelles données, et mettre en place d'autres expériences afin de soumettre encore une fois notre modèle au jugement des sujets.

5 BIBLIOGRAPHIE

Capel, R. (2002). *Guide Pratique des Techniques d'Analyse de Données en Sciences Humaines : Rappels Théoriques et Exercices Pratiques sur Ordinateur (Excel, SPSS)*. Institut de psychologie : Université de Lausanne.

Capel, R. (2007). *L'évaluation psychologique Partie 2*. Institut de psychologie : Université de Lausanne

Cappello, P., Cairo, S., Nihil, R., & Capel, R. *Personality, similarity, and marital satisfaction : Assessing a new tool*. Institut de psychologie : Université de Lausanne

Cauvin, P., & Cailloux, G. (2002). *Les types de personnalité : les comprendre et les appliquer avec le MBTI (Indicateur typologique de Myers-Briggs)* (3e éd.). Paris : ESF.

Gendre, F., & Capel, R. (2005). *LABEL, Manuel Pratique* (3e éd.). Lausanne : Editions geca-psytest.com & Université de Lausanne.

Jung, C.G. (1968). *Types psychologiques* (3e éd.). Genève : Georg. (Edition originale, 1921).

Myers, I.B. (1975). *The Myers-Briggs Type Indicator (Form G.)*. Palo Alto, CA : Consulting Psychologist Press.

Myers, I.B., & McCaulley, M.H. (1985). *Manual : a guide to the development and use of the Myers-Briggs Type Indicator*. Palo Alto : Consulting Psychologists Press.

Myers, I.B., McCaulley, M.H., Quenk, N.L., & Hammer, A.L. (1998). *Manual : a guide to the development and use of the Myers-Briggs Type Indicator*. Palo Alto : Consulting Psychologists Press.

Zufferey, N. *Prédire les Codes du Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) à partir du Test de Personnalité LABEL : Vers une approche fonctionnelle de la typologie jungienne*. Institut de psychologie : Université de Lausanne