

Les profils de schématisation (I)

Dans de précédentes recherches, nous avons exploré la complémentarité des schémas *inducteurs* (employés pour créer de la connaissance) et des schémas *transducteurs* (utilisés pour communiquer cette connaissance). La réflexion présentée ici consiste à essayer de voir s'il existe en matière de schématisation des profils individualisés en fonction desquels, chaque individu «schématiserait» selon des procédures qui lui seraient propres et résulteraient de ses capacités personnelles, de son histoire, de sa culture et de son éducation.

Comme nous avons créé par ailleurs les concepts de profils distanciateurs et identificateurs à partir des notions de profils cognitifs, il semblait logique d'exploiter une nouvelle fois cette notion en l'appliquant à la schématisation.

Cette recherche n'en étant qu'à sa phase exploratoire, les résultats avancés ici devront être considérés avec prudence et ne pourront être généralisés qu'à la condition expresse d'avoir été vérifiés sur des populations plus larges et plus variées.

Grâce à l'échange qui s'ensuivra il sera au moins possible de discerner si l'approche proposée ne soulève pas d'objections méthodologiques majeures et recueille un minimum d'intérêt quant à sa pertinence théorique et pratique.

Le contexte de la recherche

Les avancées technologiques en matière de traitement et de stockage des données et des connaissances sont si rapides que le concept d'hypermédia, hier encore perçu comme futuriste, est en passe de devenir une réalité. Ce qui signifie que l'intégration, l'intrication totales de textes et d'images interactives, fixes et animées est désormais très proche, d'où l'importance pour ne pas dire l'urgence de l'examen raisonné de la pensée graphique en situation réelle, concrète et opérationnelle.

Des outils aussi simples d'emploi que le système *Quick Time* d'Apple facilitent le mélange de textes, d'images et de schémas interactifs, de sorte qu'à terme, les travaux théoriques menés depuis de longues années à la SBS pourraient déboucher sur des applications permettant de les valider ou de les enrichir. La conception d'un schéma va devoir (ou pouvoir ?) intégrer une dimension interactive en prenant en compte les caractéristiques de la lecture graphique. En termes plus provocants, on peut se demander si de nouveaux apprentissages sémiographiques ou plus précisément sémantigraphiques ne seront pas nécessaires pour exploiter au mieux ces nouveaux systèmes de communication, en repositionnant la chaîne rectilinéaire de l'écriture dont parlait

André Leroi-Gourhan dans un ensemble multimédiatique plus vaste, plus complet, plus total. Il ne s'agira plus seulement de *bien écrire* pour un public semi passif, mais plutôt de schématiser, de représenter graphiquement une réalité pour un public participatif.

Dès lors une double interrogation se pose : quelles seront les modes de représentation graphique du destinataire, et à l'autre bout de la chaîne, que seront ceux du destinataire ? Comme les *stratégies de lecture* influent sur le sens retenu par le destinataire, et par rétroaction sur la manière dont s'y prendra le destinataire, il est temps de réfléchir à des stratégies qui seraient leurs éventuels homologues en matière de graphisme. Et pour poursuivre ce parallèle, la présente recherche se fixe justement pour objectif principal d'étudier la notion de **profil de schématisation** en montrant ses premières caractéristiques.

Les profils de schématisation

Leur existence constituera l'hypothèse principale que nous allons tenter de démontrer, ou plus exactement, le présent travail constituant seulement une phase exploratoire, de montrer sur quelques exemples significatifs.

Le concept de profil a déjà été étudié par ailleurs, que ce soit en psychologie, en cognition ou en théorie de l'apprentissage (voir les "maîtres durs" et "maîtres doux"), ou par nous même, dans d'autres travaux liés à la distanciation¹.

La notion de profil a été choisie parce qu'elle est relativement simple, assez fonctionnelle et suffisamment évolutive pour s'adapter aux réalités observées sans emprisonner son utilisateur dans un système descriptif trop rigide et étriqué. Si elle s'avère trop générale, trop éloignée de la réalité, il est toujours facile de créer des sous catégories intermédiaires, des *sous profils* particuliers et combinables dont l'importance relative est facile à pondérer.

La première hypothèse fondamentale présentée ici consisterait à poser qu'il existe des profils de schématisation distincts, réguliers et stables pour tout individu. La connaissance de ces profils permettrait d'engager des actions d'entraînement de la pensée gra-

1. Cf. *Les médias et la vie sociale*, Thèse, Université Paris 7, 1988, et *La distanciation. Essai sur la société médiatique*, Paris, L'Harmattan, 1992. Il est évident que la précédente recherche s'inscrit dans la problématique distanciatrice, fil d'Ariane de nos travaux.

phique², aussi bien du côté des émetteurs que des récepteurs sur des bases plus solides que des simples observations ou intuitions, sans qu'il soit pour autant question de sombrer dans cette « ingénierie sociale » dont parla un jour Abraham Moles qui aurait dû nous honorer de sa présence, mais dont la mémoire ne nous quittera pas. La meilleure connaissance des profils aurait pour premières retombées de faciliter l'appropriation des systèmes hypermédiatiques et de favoriser d'autres types ou comportements d'apprentissage.

La notion de profil ne sera pas discutée au plan purement théorique (voir les travaux cités plus haut), à la fois pour des raisons de place, mais aussi pour des raisons de tactique de recherche, concentrée ici sur la mise en valeur d'une entité graphique particulière aux individus plus que sur le désir de promouvoir le concept de profil en tant que tel.

De même, la distinction entre graphisme et schématisation fera référence aux travaux déjà publiés sur cette question. Les profils de schématisation s'inscrivent effectivement dans un système plus vaste, appelée pensée graphique dans son acception la plus large et mettant en perspective la différence entre la pensée linéaire et la pensée circulaire.

La seconde hypothèse fondamentale ouvre la voie aux sous hypothèses qui vont suivre en posant comme principe de base que *les profils de schématisation sont complexes* et ne peuvent être décrits que par une combinatoire, une composition de sous profils simples à partir desquels tout s'organise.

Naturellement, cette étude part d'un postulat de base, déjà commenté au cours de précédentes journées de la SBS, à savoir celui de l'existence de la pensée graphique, qui ne sera pas rediscuté ici, mais nourrira l'ensemble des hypothèses qui vont être examinées.

2. Sur le concept de "pensée graphique", voir les nombreux travaux publiés par la SBS ou la revue *Communication et langage* (Retz-Nathan).

Une typologie exploratoire

L'existence des profils de schématisation étant posée, il faut immédiatement s'interroger sur leur nombre et leur genre, d'où les sous hypothèses suivantes³

Les profils des individus peuvent se regrouper selon quelques catégories simples, identiques d'un individu à l'autre, mais mélangées dans des proportions toujours différentes qu'une grille d'observation assez fine devrait permettre de dégager, par exemple en observant la production graphique d'un corpus d'individus. Au début de cette étude, quatre types de profils furent envisagés avant d'être largement modifiés en fonction des résultats des enquêtes de terrain⁴

1. Les *Arborescents linéaires*³.
2. Les *Circulaires* (même remarque).
3. Les *Fonctionnels*.
4. Les *Esthètes*.

Cette typologie est évidemment inspirée de celles qui sont présentées par Sherry Turkle dans *The Second Self (Les Enfants de l'ordinateur)*⁴.

Les premières pré-études ont rapidement montré que les troisième et quatrième catégorie n'étaient guère fonctionnelles, ou en tout cas trop générales, ou non pertinentes par rapport au niveau d'analyse choisi, d'où la simplification aux deux premières catégories, les *Arborescents linéaires* et les *Circulaires*, plus faciles à repérer grâce à leur genre de schématisation.

Mais si le cadre doit rester suffisamment large pour admettre le maximum de cas réels, il faut néanmoins qu'il soit étayé sur une analyse suffisamment précise. D'où la proposition de considérer qu'outre les **deux profils dominants** ou "purs" (comme on parle des corps purs en chimie), on devra considérer **quatre sous profils** (sous dominants) correspondant aux catégories énumérées ci dessous⁵

1. Les "**Textuels**", c'est-à-dire les individus dont la production graphique et schématisante recourt abondamment au texte, aux légendes, aux commentaires de toute sortes, ou encore à ceux qui surprivilégient l'écrit en minorant fortement le schématisme (sans pour autant le refuser catégoriquement).
2. Les "**Originaux**" dont les schémas et graphiques montrent un bon degré d'originalité, tant dans la forme que dans le fond (cf. les exemples). Ce sont aussi ceux qui n'exploitent pas systématiquement les codes graphiques dominants (par exemple les diagrammes d'Euler Venn).
3. Les "**Réalistes**" sont ceux qui emploient des formes géomé-

3. Il s'agit évidemment du profil, non directement de la personne étudiée.

4. Traduction Claire Demange, Paris, Denoël, 1986.

triques simples, élémentaires et figuratives (ou à tendance figurative), ceux dont la production graphique vise la compréhension immédiate, quitte à recourir à des conformismes graphico-textuels fortement codés ou codifiés.

4. **Les "Exacts"**. Ce sont ceux qui utilisent la schématisation pour vérifier des propositions, des inférences ou des assertions complexes. Ce sont également ceux qui produisent des schémas simples et soignés, cherchant le maximum de précision sémantico-graphique.

A ces quatre catégories fonctionnelles, l'enquête a fait ajouter une rubrique regroupant les "**hésitants**", par exemple ceux qui font des ratures. Mais aucun recoupement avec les autres critères n'ayant donné le moindre résultat, cette rubrique a été laissée à l'écart de l'analyse mais néanmoins conservée à toutes fins utiles.

Ainsi, au plan théorique, la présente recherche propose une grille typologique des profils de schématisation correspondant à **huit catégories** : les *Arborescents linéaires* textuels, originaux, réalistes ou exacts et les *Circulaires* textuels, originaux, réalistes ou exacts.

L'objet de la recherche a naturellement consisté dans un premier temps à vérifier l'existence de ces profils et leur pertinence, et dans un second temps à examiner leur répartition au sein d'un corpus expérimental pour tenter de répondre à des questions du genre :

Les arborescents linéaires sont-ils préférentiellement exacts et réalistes ?

Les circulaires sont-ils préférentiellement originaux et textuels ?

Un rapide calcul montrant qu'il y a une douzaine de combinaisons possibles, de sorte qu'il est indispensable de connaître les plus fréquentes.

Enfin à toutes ces catégorisations peuvent s'adjoindre des questions portant sur d'autres caractéristiques des personnes étudiées, comme leur âge, leur sexe, leur niveau et leur genre d'études, etc.

Méthodologie

Comme elle très classique, nous nous limiterons à en citer les principales étapes :

1. Mise au point d'une grille de critères représentatifs des profils et des sous profils de schématisation.

Ces critères devront pouvoir être employés le plus simplement possible lors du dépouillement de la production graphique des personnes testées. Il convient de viser à ce que le dépouillement laisse le moins d'équivoque possible, d'où la combinaison de plusieurs critères, parfois proches.

Figure 1. Critères :

1	Exactitude
2	Simplicité
3	Originalité
4	Réalisme
5	Schémas linéaires
6	Schémas circulaires
7	Logique linéaire
8	Logique circulaire
9	Soin graphisme
10	Légendes hors texte
11	Légendes dans texte
12	Ratures
13	Refus graphique

Les quatre catégories définies ci dessus (Textuels, Originaux, Réalistes, Exactes) seront évidemment déterminées par des regroupements simples, pondérés en fonction de l'importance relative de chacun des descripteurs) :

Textuels : critères 10, 11 (mêmes coefficients de pondération).

Originaux : critères 3, 8 (coefficients respectivement égaux à 2 et 1).

Réalistes : critères 4, 2 (coefficients respectivement égaux à 2 et 1).

Exactes : critères 1, 9 (mêmes coefficients de pondération).

Naturellement, les profils dominants sont obtenus de la même manière à partir de leurs critères spécifiques.

Arborescents linéaires □ critères 7, 5 (coefficients respectivement égaux à 2 et 1).

Circulaires □ critères 8, 6 (coefficients respectivement égaux à 2 et 1).

Comme on le voit, ces critères sont suffisamment généraux et admettent de traiter aussi bien de représentations axiales, cardinales, polaires, sagittales, de sociogrammes ou de paysages cardinaux et ceci quels que soient le soin, l'originalité ou la qualité graphique.

2. Mise au point des supports d'expérimentation.

Pour cette première phase de l'enquête, quatre textes ont été mis au point et trois ont été utilisés (cf. annexe) et lus (trois fois) aux personnes testées. En voici un extrait □

Test 3

Essayez de donner une forme graphique au texte ci-dessous (schéma, organigramme, etc.).

Le système de télétransmission Rita de la société Thomson permet de réaliser un maillage extrêmement serré du théâtre d'opérations militaires, incluant quelques bouclages rétroactifs et surtout une capacité d'autoréparation du réseau en cas de destruction de quelques-uns des éléments devant assurer la transmission.

Tout poste de niveau hiérarchique n peut communiquer avec ses homologues de même niveau et de même zone logique ou géographique (la section, le bataillon, le régiment, etc.) et de niveau immédiatement supérieur $n+1$. Mais il peut aussi, en cas de non réponse prolongée ou sur demande explicite et motivée entrer en communication avec les niveaux $n+2$, $n+3$, etc. jusqu'au commandement suprême. □

Figure 2. Exemple

Chaque texte a été lu trois fois et les schémas collectés sans que les personnes testées ne puissent les reprendre à la fin.

Contrairement à une idée exprimée au tout début de cette étude nous avons préféré recourir à *des textes spécialement mis au point ou réécrits pour la circonstance* plutôt que d'employer des passages généraux comme par exemple des phrases de René Thom, dans *Paraboles et catastrophes*, pp. 146, 158, ou encore de Yves Winkin, dans *La nouvelle communication*, pp. 24, 39.

Un des textes proposés (en fait le premier) devait en principe être reconnu comme absurde grâce à la schématisation. Pratiquement aucune des personnes testées ne s'en rendit compte ou n'exprima le moindre doute, ce qui laisse songeur quant à la clairvoyance des membres du corpus. Voici ce texte

Test 1

Vous allez entendre une phrase en faisant comme si vous deviez ensuite la communiquer, l'expliquer, la commenter à d'autres.

Attention, cette phrase ne sera dite que trois fois et vous n'aurez pas le temps de retravailler ensuite vos notes.

«Il suffit d'imaginer un ensemble assez vaste pour contenir l'intégralité de ces sous-ensembles. Au premier niveau, on aurait un premier sous-ensemble qui contiendrait la totalité des populations chrétiennes. Un second sous-ensemble contiendrait les populations purement animistes. Un troisième regrouperait les populations islamistes. A l'intersection des chrétiens et des islamistes se situerait la population étudiée ici, avec au sein de cette intersection un dernier sous-ensemble qui contiendrait seulement la

partie des animistes de confession catholique. ▢

Comme une lecture attentive le montrera, *il est rigoureusement impossible de construire une intersection contenant les "animistes de confession catholique"*. La quasi totalité des schémas présente quand même une intersection imaginaire entre les "animistes catholiques islamistes" ▢

Figure 3. ▢Exemple de résultat ▢

3. Phase de "prétests" et de prévérifications diverses (pertinence, cohérence...).

Elle a été menée à Saint-Etienne, Angers et Paris, exclusivement avec des étudiants en sciences de l'information et de la communication (essentiellement pour des raisons de commodité).

4. Détermination des publics de l'enquête.

Il nous a été impossible de disposer de publics nombreux et

variés, de sorte que l'échantillon moyen des sondés est... *une étudiante en communication d'entreprise d'Angers ou de Saint-Etienne, de niveau Bac + 4*. Les résultats obtenus n'ont donc qu'une valeur indicative, ce qui correspond à l'objectif initial de recherche qui consistait à mettre au point des hypothèses et une méthodologie, ainsi que l'ensemble des procédures de traitement informatisé (effectuées sur le tableur *Excel* de Microsoft). De plus, si nous avons pu disposer d'environ 50 étudiants, nous n'avons fait un dépouillement complet que pour une petite vingtaine d'entre eux (bien que des "sondages sauvages" nous aient montré qu'il n'y avait pas lieu de remettre en cause les valeurs moyennes observées au cours de cette préétude⁵). Tous les résultats étant collationnés sur tableur, le traitement ultérieur sera aisé si cette recherche est poursuivie.

5. Suites prévues

- **Enquête n°2** : audition d'une bande audio - obligation de prise de notes (textuelles ou graphiques). Collecte des notes graphiques ou graphicotextuelles.
- **Enquête n°2 bis** : réaudition de la bande audio pour auto-correction des auditeurs. Collecte des notes graphiques ou graphicotextuelles modifiées.
- **Enquêtes n°3 et 3 bis** : réitération des phases 1 et 2 avec une bande vidéo présentant une interview "incitant" à schématiser.

5. La raison d'un dépouillement quantitativement si réduit tient à des raisons strictement personnelles en 1992 (mise au point d'un cursus de communication d'entreprise).

Les résultats

Le dépouillement brut

En voici un extrait (le tableau complet est en annexe)

Figure 4. [Dépouillement brut et premiers résultats]

TEST 3																		
Exactitude	1	1										1	1	25				
Simplicité	1	1	1	1			1	1					1	44				
Originalité	1	1	1									1		31				
Réalisme			1				1	1				1	1	31				
Schémas linéaires		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	81				
Schémas circulaires	1	1	1	1	1							1		44				
Logique linéaire	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	81				
Logique circulaire	1	1										1	1	25				
Soin graphisme	1	1		1	1			1				1	1	44				
Légendes hors texte	1	1		1	1	1		1	1	1				50				
Légendes dans texte	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1			81				
Ratures	1													6				
Refus graphique												1	1	13				
CATEGORIES													moy. somme					
Arborescents linéaires	3	1	4	1	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	5	4	3	54
Circulaires	2	4	2	4	2	1	2	1	1	1	4	3	1	1	1	1	2	31
Non graphiques	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	5
SOUS-CATEGORIES													moy. somme					
Textuels	4	5	2	2	5	5	5	1	6	6	3	4	3	1	2	3	4	57
Originaux	0	5	6	3	2	0	0	4	2	2	3	3	4	2	2	2	3	43
Réalistes	1	3	5	7	4	5	6	5	5	3	2	3	3	2	2	2	4	61
Exacts/Précis	0	4	3	5	2	3	4	1	4	2	2	3	2	1	1	2	2	41
Hésitants	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Un traitement informatique particulier a permis d'extraire beaucoup d'informations de ces listes dont les plus intéressantes vont être examinées à présent⁶. La partie haute du tableau ci dessus montre le codage des caractéristiques personnelles de 16 étudiants (sexe, âge, niveau, type de bac). Rappelons qu'il s'agit d'un échantillon aléatoire choisi parmi une cinquantaine de fiches recueillies⁷.

La deuxième partie est dévolue au codage des productions graphiques (notes 0 ou 1). La colonne de droite présente le score relatif pour chaque critère (ramené à titre indicatif en pourcentage pour chacun d'eux par rapport à l'échantillon). On remarque la forte proportion du critère "logique linéaire" (13/16, soit 81%).

La troisième partie regroupe les calculs statistiques qui vont

6. Afin d'alléger la lecture, certains résultats n'ont pas été commentés, mais ils pourront l'être à partir des sources citées en annexe.

7. Rappelons que c'est essentiellement par manque de temps que les 50 fiches n'ont pas toutes été dépouillées et que de plus, nous nous étions fixé comme objectif de mettre au point une méthodologie informatisée.

être commentés ci dessous. Les colonnes *moyenne* et *somme* n'ont d'autre fonction que de vérification statistique des saisies.

A partir de ce tableau brut, un traitement mathématique simple a permis de dégager les profils et les sous profils selon les hypothèses générales.

Figure 5. Tri et détermination des profils individuels

Caractéristiques	2	4	11	12		1	3	5	7	6	8	9	10	13	14	15	16	moy.
Sexe									1									
Age	21	21	21	23	24	22	23	23	23	22	21	22	22	22	21	23	22	
Niveau : Bac + X	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Type de bac	A1	A2	D	A1	D	B	B	B	?	B	A1	B	A2	D	A1	B		
CATEGORIES																		
Arborescents linéaires	1	1	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	moy.
Circulaires	4	4	4	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Non graphiques	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
SOUS-CATEGORIES n°																		
Textuels	5	2	3	4	4	4	2	5	5	5	1	6	6	3	1	2	3	moy.
Originaux	5	3	3	3	4	0	6	2	0	0	4	2	2	4	2	2	2	moy.
Réalistes	3	7	2	3	4	1	5	4	6	5	5	5	3	3	2	2	4	moy.
Exacts/Précis	4	5	2	3	4	0	3	2	4	3	1	4	2	2	1	1	2	moy.
Hésitants	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
PROFILS																		
Arborescents linéaires	-	-	-	-	-	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
Circulaires	CC	CC	CC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Doute	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Textuels	T	-	T	T	T	-	T	T	T	-	T	T	T	-	-	-	T	-
Originaux	O	O	O	O	-	O	-	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-	-
Réalistes	R	R	-	R	-	R	R	R	R	R	R	R	R	-	-	-	-	-
Exacts/Précis	E	E	-	E	-	E	-	E	E	-	E	-	-	-	-	-	-	-
PROFIL COMPOSE																		
(VAL >=4)	CC	CC	CC	A	A	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
(VAL >=3)	EOR	ERO	O	EORT	T	ERO	RT	ERT	ERT	OR	ERT	RT	ORT				T	

Pour obtenir plus de clarté les profils fortement *Arborescents linéaires* ont été codés en **AA** ou **A** (faiblement *Arborescents linéaires*), de même pour les *Circulaires*, puis classés dans l'ordre **CC**, **A**, **AA**.

La détermination a été automatisée selon la procédure ci-dessous

Figure 6. Calcul mathématique des profils CC

$$=SI((C11-C10)>=2;"CC";"-")$$

Ce qui signifie que "Si l'écart de score entre *Arborescents linéaires* et *Circulaires* est supérieur ou égal à 2, l'individu sera considéré comme étant "Fortement circulaire", c'est-à-dire codé **CC**. Dans la négative, il ne sera pas classé (affichage d'un tiret).

D'autres formules permettent de fixer que si l'écart est seulement supérieur ou égal à 1, il sera codé **C**. Il en sera respectivement de même pour les profils **AA** et **A**, puis pour les sous profils

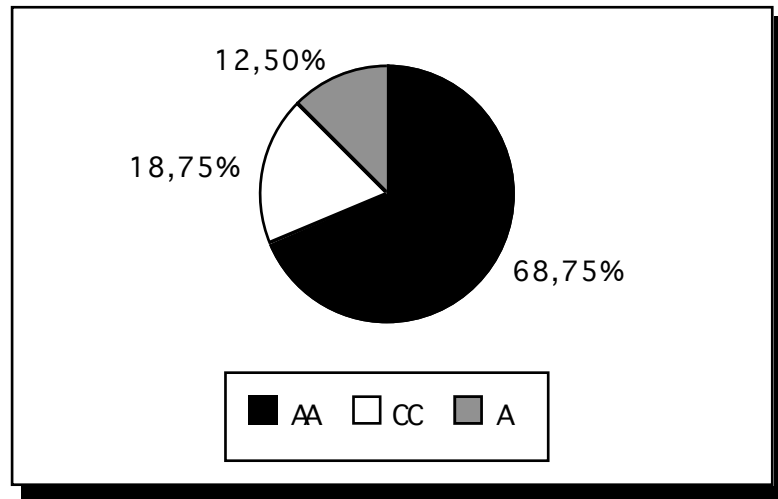
T (Textuels), O (Originaux), R (Réalistes), E (Exacts).

On remarque une tendance radicale très nette : **11 AA contre seulement 2 A et 3 CC contre 0 C.**

Sur cet échantillon (très réduit), il semble que les *Arborescents linéaires* le sont totalement, sans dispersion sur des valeurs plus faibles (type A). Hasard de l'échantillon ou preuve de la pertinence de la définition des critères ? Seule une enquête beaucoup plus large permettra de trancher.

En pourcentages généraux, on obtient la répartition indicative suivante entre les AA (11/16), les CC (3/16) et les A (2/16) :

Figure 7. Répartition des AA, CC et A



Un classement a été effectué pour regrouper les CC et les AA. Sur l'échantillon étudié, *il y a presque trois fois plus d'Arborescents linéaires que de Circulaires*. Comme indiqué précédemment, toutes les précautions méthodologiques doivent être prises vis-à-vis de ce résultat semblant correspondre à une observation classique selon laquelle les modes de raisonnement circulaires (et par conséquent les schématisations) sont nettement moins répandus. Ce premier résultat devrait évidemment être réexaminé sur des corpus plus importants et plus significatifs.

Une analyse plus fine montre la répartition des sous profils (ou "profils composés") et leur relative concentration sur seulement 6 sous dominantes significatives (toujours par rapport à l'échantillon testé). On obtient ainsi une répartition assez équilibrée correspondant aux chaînes logiques ternaires suivantes (codées par l'indication VAL \geq 4, indiquant qu'au moins 4 occurrences du critère ont été repérées, ce qui atteste de son importance pour la personne considérée⁸) :

8. Rappelons que sur l'échantillon étudié, seuls trois textes ont été lus. Ce qui veut dire que *la somme minimale brute de chacun des critères était de 3* (toute valeur

CC-EOT : *Circulaires* Exacts Originaux Textuels⁹
CC-ER : *Circulaires* Exacts Réalistes
AA-OR : *Arborescents linéaires* Originaux Réalistes
AA-RT : *Arborescents linéaires* Réalistes Textuels
AA-ERT : *Arborescents linéaires* Exacts Réalistes Textuels

Il apparaît ainsi, au moins par différence, que certains profils n'existent pas ou bien très rarement. Il serait évidemment intéressant de vérifier (ou de préciser) ces répartitions sur un corpus plus large et plus significatif.

Un examen rapide des chaînes quaternaires (codées VAL \geq 3 indiquant que seulement 3 occurrences du critères ont été repérées), de type AA-EORT, etc., n'augmente pas la précision, mais a plutôt tendance à apporter une certaine dispersion, d'où le fait que nous ne les emploierons pas dans les calculs ultérieurs.

Figure 8. Répartition des T, O, R, E

Répartition des TORE chez les A avec VAL \geq 4	
T	7 39%
O	3 17%
R	6 33%
E	2 11%
Nb valeurs	18
Répartition des TORE chez les A avec VAL \geq 3	
T	16 36%
O	7 16%
R	14 32%
E	7 16%
Nb valeurs	44
Répartition des TORE chez les C avec VAL \geq 4	
T	1 17%
O	1 17%
R	1 17%
E	2 33%
Nb valeurs	5
Répartition des TORE chez les C avec VAL \geq 3	
T	2 15%
O	4 31%
R	3 23%
E	4 31%
Nb valeurs	13

Comme on peut le constater, les variations entre les VAL \geq 3 ou les VAL \geq 4 sont relativement faibles, à part les *Arborescents linéaires* exacts (de 11 à 16%) ou les *Circulaires* originaux (de 17 à 31%) ou enfin les *Circulaires* réalistes (de 17 à 23%).

Pour achever cette première analyse quantitative, il reste à présenter un récapitulatif général des profils composés, ce qui a été réalisé à partir du tableau suivant

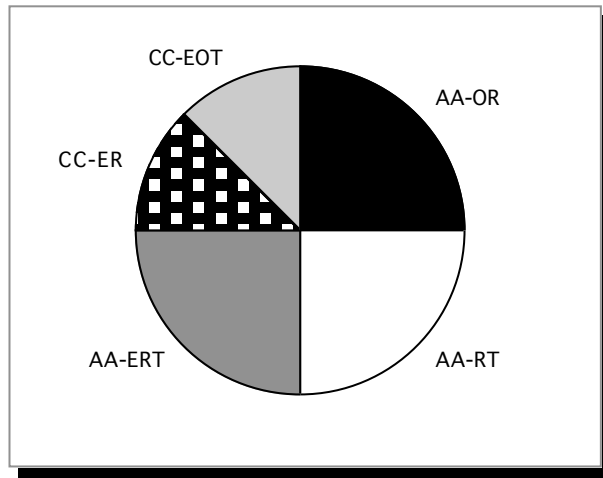
en dessous de 3 a été considérée comme une dispersion). Si une somme atteignait ou dépassait 4, ceci indiquait clairement une orientation forte de la personne concernée vers le critère considéré. D'où les deux regroupements opérés avec des VAL supérieures ou égales à 3 ou à 4.

9. Les indications en lettres ont été obtenues à l'aide de quelques macro-instructions élémentaires du logiciel Excel (par exemple =SI((D11-D10) \geq 1;"CC";"-")).

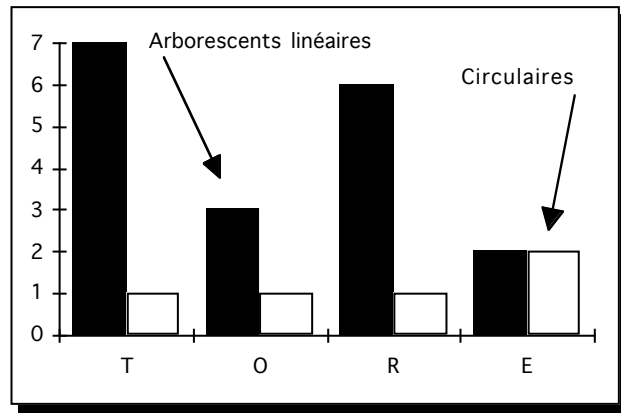
Figure 9. Totalisations par profils de schématisation

Totalisations par profils	
AA	5
CC	3
AA-T	3 30%
AA-O	1 10%
AA-R	0 0%
AA-E	0 0%
AA-OR	2 20%
AA-RT	2 20%
AA-ET	0 0%
AA-EO	0 0%
AA-OT	0 0%
AA-ER	0 0%
AA-ERT	2 20%
AA-EOT	0 0%
AA-OER	0 0%
AA-OTR	0 0%
	10
CC-T	0 0%
CC-O	(correction) 1 33%
CC-R	0 0%
CC-E	0 0%
CC-OR	0 0%
CC-RT	0 0%
CC-ET	0 0%
CC-EO	0 0%
CC-OT	0 0%
CC-ER	1 33%
CC-ERT	0 0%
CC-EOT	1 33%
CC-OER	0 0%
CC-OTR	0 0%

Figure 10. Les 5 types de profils de schématisation composés



Une comparaison brute, terme à terme entre les sous profils linéaires et circulaires montre que *les Arborescents linéaires privilégient plutôt le texte et le réalisme alors que les Circulaires privilégient au contraire l'exactitude* (mêmes réserves méthodologiques).

Figure 11. Répartition des T, O, R, E dans les deux profils

Les profils de schématisation moyens

Dans cette dernière section, nous serons encore plus prudent que dans les précédentes en précisant que notre objectif initial est bien de mettre au point une méthode de démonstration des hypothèses exposées au début de cette communication.

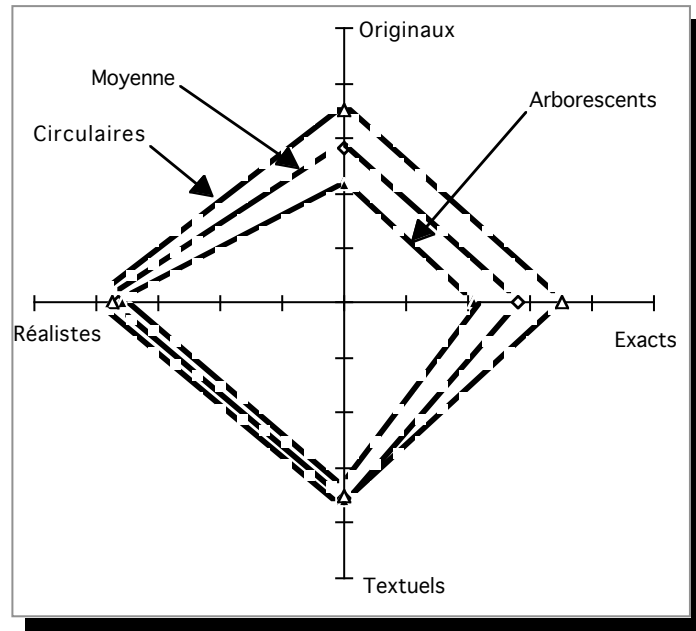
Les représentations précédentes sont certes intéressantes, mais elles ne montrent aucunement les relations qui existent entre les profils et les sous profils, d'où notre intention de construire une représentation graphique plus dynamique et plus satisfaisante (ce qui est bien le moins dans un colloque dédié au graphisme et à la schématisation¹⁰).

A partir des résultats donnés ci dessus, nous avons cherché une représentation cardinale pratique, organisée autour des quatre sommets T, O, R, E, que pour des raisons de commodité visuelle, nous présenterons dans l'ordre trigonométrique des axes Exact, Originel, Réaliste, et Textuel.

La première donnée à extraire concerne la valeur moyenne des sous profils de chacun des profils, ou en d'autres termes, le mode de répartition comparée des sous dominantes Texte, Exact, Originel et Réaliste chez les *Arborescents linéaires* (AA) et les *Circulaires* (CC). Pour cela un petit traitement mathématique a été nécessaire¹⁰. En voici le résultat

10. Non détaillé ici. Disons simplement qu'il a suffi de prélever les scores relatifs des critères et de les ordonner sur les deux axes au moyen d'une formule de conversion automatique.

Figure 12. Valeurs moyennes des sous profils des AA et CC



On visualise ainsi très bien le mode de répartition des sous profils (sur l'échantillon considéré).

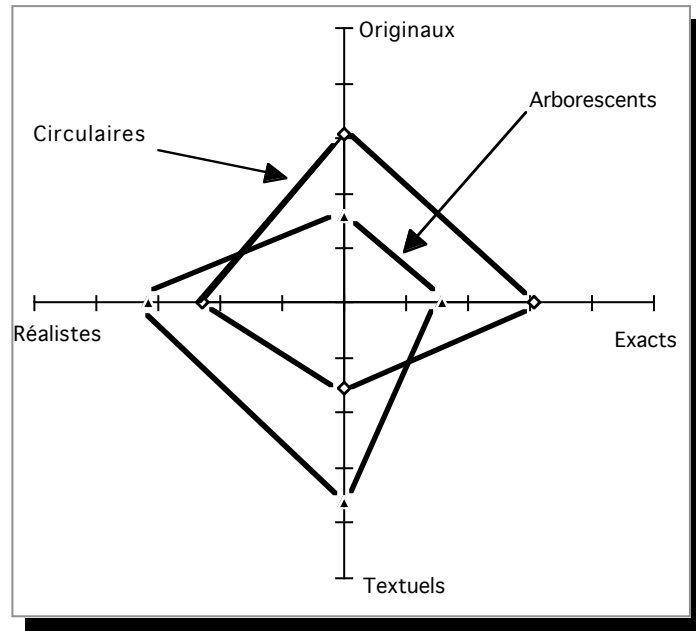
Les *Arborescents linéaires* ont le spectre le plus réduit (en valeurs moyennes). Ils sont **moins originaux**, comme on pouvait peut-être s'y attendre, mais ils sont aussi **moins exacts** sans que l'on puisse aller trop vite en besogne en affirmant que les *Circulaires* ont une plus grande tendance à l'exactitude, ou, ce qui revient au même que la logique circulaire, alliée à la pensée graphique est plus efficace en réduisant le taux d'erreur de compréhension ou de communication... Ils sont aussi réalistes que la moyenne et un peu plus textuels.

Les *Circulaires* ont le spectre le plus large. Ils sont plus originaux, plus exacts et autant réalistes ou textuels.

Certes, comme nous l'avons déjà plusieurs fois indiqué, ces résultats sont à manier avec beaucoup de précautions méthodologiques, mais ils constituent une première base de travail qu'il serait possible de vérifier ou d'infirmer, de modifier ou de préciser.

Naturellement, la réflexion qualitative ne peut se satisfaire de données exprimées en valeurs moyennes sans être corrélée par des données brutes, susceptibles de montrer des écarts significatifs¹¹.

11. Profitons-en pour signaler que cette étude s'est volontairement limitée à l'emploi d'outils mathématiques simples en ne recourant pas aux traitements statistiques classiques. Si cette recherche est poursuivie, il est évident qu'il faudra extraire d'autres informations au moyen des écarts types voire peut-être des variances.

Figure 13. Valeurs brutes des sous profils des AA et CC

Ce graphique montre assez bien le positionnement sémantico-graphique des *Arborescents linéaires* et des *Circulaires*¹². Le quadrilatère des *Arborescents linéaires* s'appuie sur de hautes valeurs de réalisme et de textualisation. A priori, rien d'étonnant : la logique linéaire est largement dominante et elle prend pour socle les caractéristiques qui ont concouru à son développement. Si ce résultat était confirmé, il validerait à la fois une intuition et ce qui n'est pas négligeable au plan scientifique et une méthode de recherche, ce qui est également utile.

Le quadrilatère des *Circulaires* est presque symétrique par rapport à la bissectrice des quadrants NO/SE. Les *Circulaires* attachent peut-être moins d'importance au texte, sans que l'on puisse savoir à ce stade pour quelles raisons (absence d'intérêt, négligence, moindre poids des conformismes représentationnels et schématiques). Leur réalisme n'est pas très éloigné de celui des *Arborescents linéaires*. En revanche, comme cela apparaissait déjà clairement en valeurs moyennes, les *Circulaires* semblent nettement plus originaux et exacts, ce qui est à examiner avec beaucoup de précautions... *ne serait-ce que pour les tenants de la pensée graphique circulaire ne chantent pas trop tôt victoire*!

Cette étude ne peut évidemment conclure quoi que ce soit sur ce point. Elle s'est bornée à proposer une typologie, une méthodologie et des premiers résultats expérimentaux qu'il s'agit de considérer avec beaucoup de prudence.

12. Il a été obtenu par une technique informatique voisine de celle employée pour les valeurs moyennes.

Mais les objectifs de recherche impliquaient qu'une dernière phase soit satisfaite : la détermination du profil de schématisation de chaque individu par rapport aux valeurs moyennes d'une certaine population témoin. C'est ce que nous allons montrer dans cette dernière partie.

Le positionnement des profils individuels

La présente communication ne pourra que donner quelques traces d'un système que nous avons essayé de concevoir comme essentiellement dynamique.

Le système prévu

Chaque individu passe les tests de schématisation déjà présentés. Ses résultats sont saisis sur ordinateur¹³. Le système informatique lui offre quasi-instantanément une visualisation de son propre profil en surimpression avec des valeurs moyennes.

A l'heure actuelle, et moyennant quelques lenteurs, le système décrit ci dessus est en état de fonctionnement. Pour en faire la démonstration, il suffit (!) de disposer d'un matériel informatique et de rétroprojection.

Les exemples types

A défaut de pouvoir le montrer en temps réel, nous avons réalisé quelques illustrations de profils types, choisis parmi les 16 productions graphiques sélectionnées.

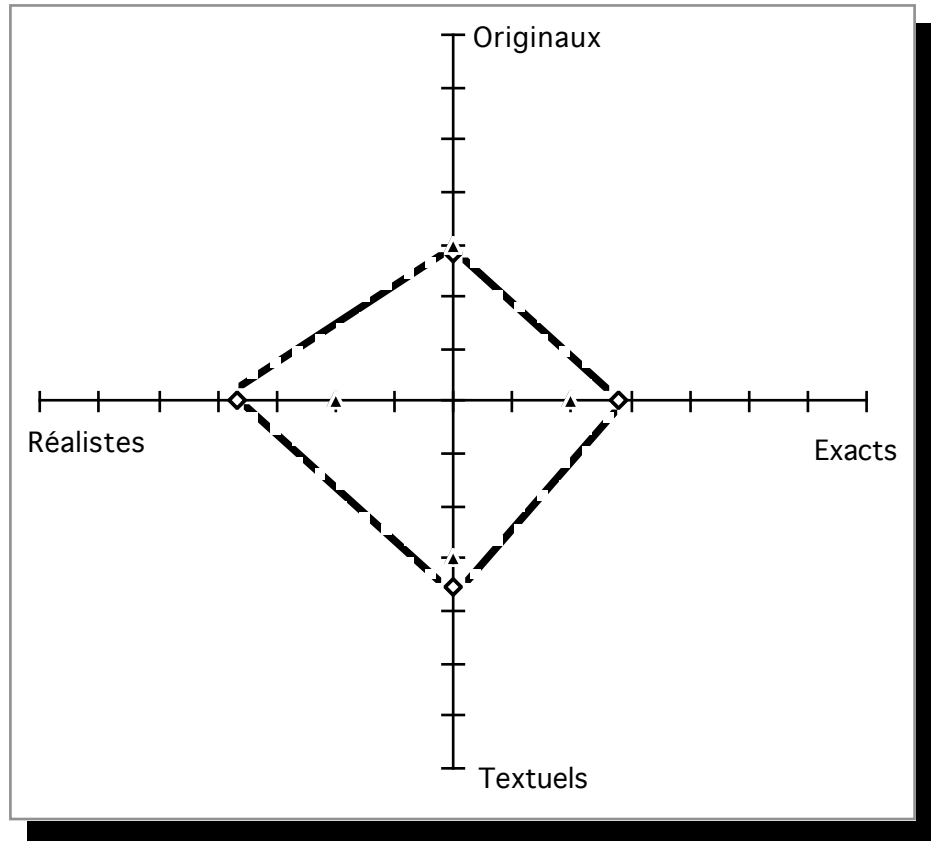
Figure 14. Tableau des coordonnées

Valeurs moyennes du n°	11	Coordonnées	
Textuels	3	0,0	-3,0
Originaux	3	0,0	3,0
Réalistes	2	-2,0	0,0
Exacts/Précis	2	2,0	0,0

Ce tableau montre la méthode. Le système prélève directement les valeurs trouvées pour une personne déterminée (ici le n°11) et calcule automatiquement les coordonnées du profil de schématisation qu'il va placer sur le quadrilatère moyen.

13. Une phase ultérieure, aujourd'hui futuriste, pourrait consister à automatiser la saisie au moyen d'un système expert.

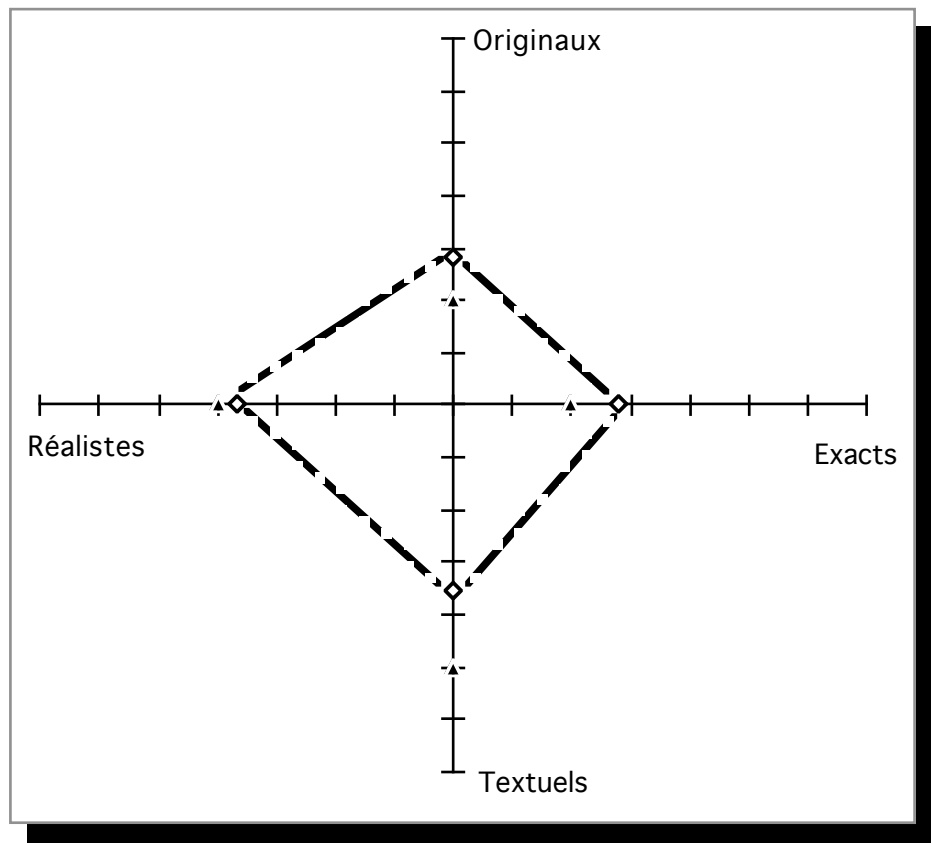
Figure 15. Profil de schématisation du n°11 (Circulaire) □



Cette personne (une fille de 21 ans, bac D) pratique une pensée graphique circulaire originale, assez fortement textuelle. En revanche, elle minore l'exactitude et le réalisme (comparaisons effectuées à partir des valeurs observées au cours de cette enquête et donc non généralisables). On pourrait facilement affiner l'analyse en comparant les valeurs individuelles avec les moyennes des profils principaux (soit celles des *Arborescents linéaires*, soit celles des *Circulaires*, selon les cas), mais cette méthode n'apporte que peu d'éléments supplémentaires, puisque l'intérêt de la recherche consiste plutôt à comparer tous les types de profils¹⁴.

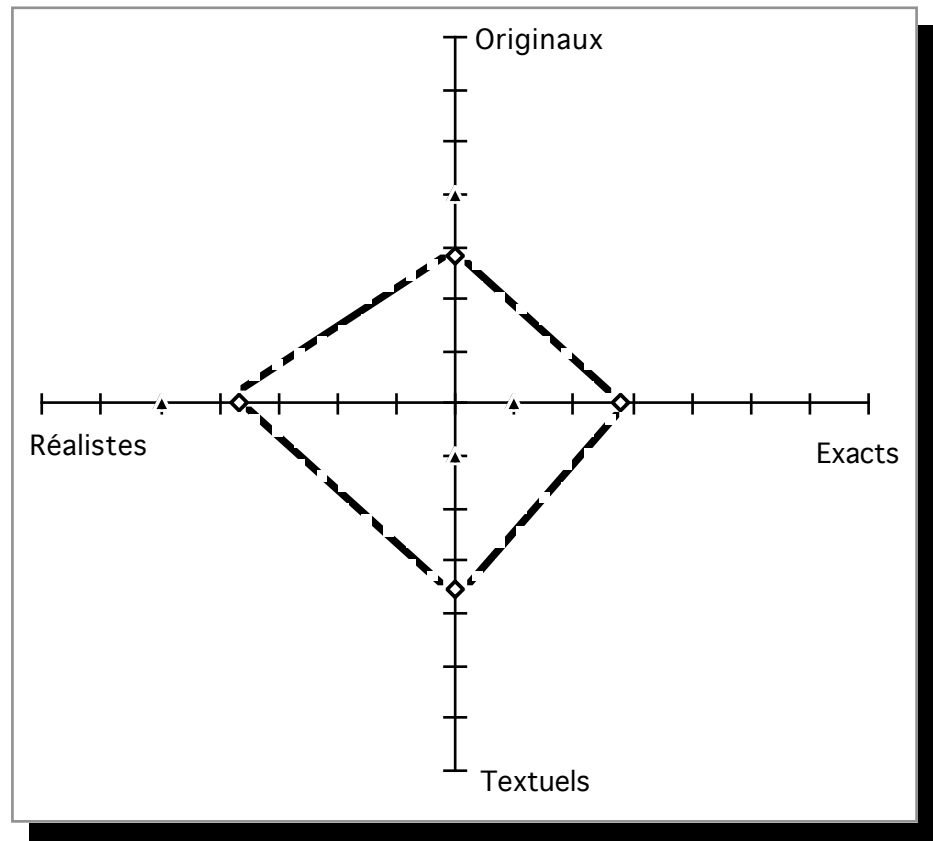
¹⁴Sur cette question, les suites de la recherche pourraient apporter des éléments intéressants, notamment en matière de différenciation des profils de schématisation.

Figure 16. Profil de schématisation du n°5 (Arborescente linéaire)



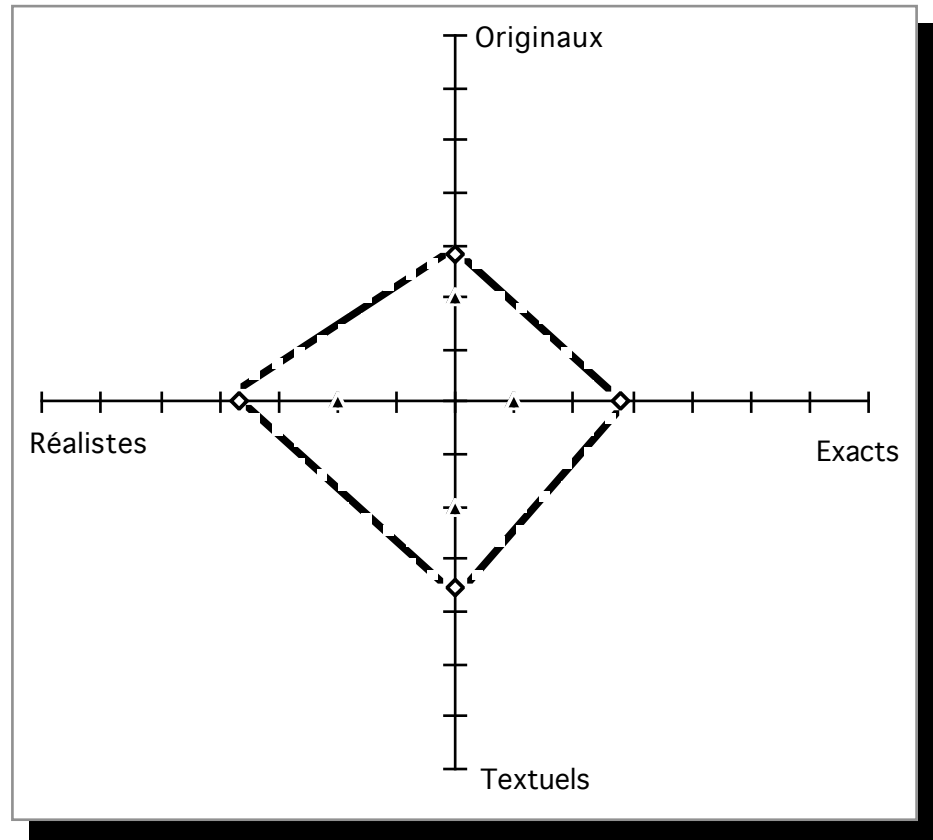
Le n°5 (fille de 23 ans, bac B) pratique une pensée graphique arborescente linéaire fortement textuelle et réaliste.

Figure 17. Profil de schématisation du n°8 (Arborescente linéaire)



Le n°8 (fille 22 ans, bac B) est atypique, ce qui montre, à notre sens, l'aptitude de la méthodologie proposée ici à rendre compte des cas limites. En effet, cette personne est une *Arborescente linéaire* fortement originale (au moins autant que certains profils de *Circulaires*). Elle est peu textuelle, peu exacte, mais très réaliste.

Figure 18. Profil de schématisation du n°15 (Arborescente linéaire) □



Au contraire du précédent, ce profil de schématisation (n°15, fille de 21 ans, bac A1) se caractérise par un quadrilatère très réduit. Son spectre est étroit sur les quatre sous profils, avec peut-être une assez grande tendance à l'inexactitude. Profitons-en pour signaler qu'il serait hasardeux de tenter la moindre corrélation d'ordre psychologique du genre "caractère non affirmé", "soumis", etc. La relation entre les profils de schématisation et les profils psychologiques ne peut même pas être esquissée ici.

Conclusion

Cette recherche s'était fixé deux grands objectifs. La mise au point d'une méthodologie originale la plus fiable possible, et la monstration (à défaut de la démonstration) de quelques hypothèses raisonnables ☐ existence des profils de schématisation, esquisse de typologie en profils principaux (*Arborescents linéaires* et *Circulaires*), en sous-profils (Textuels, Originaux, Réalistes, Exacts) ainsi que la combinaison de ceux-ci en profils composés.

Sur tous ces points, il semble que les objectifs aient été atteints.

Il reste néanmoins beaucoup de questions non résolues, parmi lesquelles nous citerons les deux principales ☐

- ☐ L'extension à un corpus plus nombreux et plus significatif.
- ☐ Le perfectionnement des méthodes de traitement informatique statistique.

Ensuite, d'autres questions plus générales pourront être examinées comme les relations entre les profils de schématisation et d'autres déterminants des individus (sexe, âge, cursus, etc.).

Enfin, si cette recherche est jugée digne d'intérêt, on pourrait envisager toutes sortes d'extensions autant théoriques (affinage des sous profils et de leurs critères, relations avec la psychologie ou les sciences cognitives) que pratiques (expertise graphique des individus et actions d'éducation sémantigraphique par exemple ou conseil en matière de schématisation interactive).

Jean-Luc MICHEL
Juin 1992

Annexes

Questionnaire 1992

N°

Veillez d'abord remplir le cadre ci-dessous.

Sexe - Age - Série de Baccalauréat

Test 1

Vous allez entendre une phrase en faisant comme si vous deviez ensuite la communiquer, l'explicitier, la commenter à d'autres.

Attention, cette phrase ne sera dite que trois fois et vous n'aurez pas le temps de retravailler ensuite vos notes.

«Il suffit d'imaginer un ensemble assez vaste pour contenir l'intégralité de ces sous-ensembles. Au premier niveau, on aurait un premier sous-ensemble qui contiendrait la totalité des populations chrétiennes. Un second sous-ensemble contiendrait les populations purement animistes. Un troisième regrouperait les populations islamistes. A l'intersection des chrétiens et des islamistes se situerait la population étudiée ici, avec au sein de cette intersection un dernier sous-ensemble qui contiendrait seulement la partie des animistes de confession catholique. ▢

Test 2

Même commentaire.

«Dans ce système informatique, la métaphore du bureau est exploitée au maximum. On voit des icônes très représentatives de la plupart des objets que l'on s'attend à trouver sur un vrai bureau. Un stylo, c'est-à-dire un logiciel de traitement de texte, un crayon, c'est-à-dire un grapheur, des dossiers plus ou moins ordonnés, sur lesquels il suffit de pointer le curseur (appelé la souris) pour que ce qui a été choisi devienne instantanément visible et exploitable. On dispose aussi de bacs à fiches (c'est-à-dire de gestionnaires de fichiers), d'un téléphone, d'un fax, d'un répondeur et d'autres outils plus spécialisés que l'on peut organiser à sa convenance, sans oublier une corbeille pour jeter les documents devenus inutiles. Comme dans la réalité, on pourra opter pour un bureau de réception, parfaitement propre et bine rangé ou un bureau de travail, tout rempli de dossiers laissés pèle mèle. ▢

Test 3

Essayez de donner une forme graphique au texte ci-dessous (schéma, organigramme, etc.).

Le système de télétransmission Rita de la société Thomson permet de réaliser un maillage extrêmement serré du théâtre d'opérations militaires, incluant quelques bouclages rétroactifs et surtout une capacité d'autoréparation du réseau en cas de destruction de quelques-uns des éléments devant assurer la transmission.

Tout poste de niveau hiérarchique n peut communiquer avec ses homologues de même niveau et de même zone logique ou géographique (la section, le bataillon, le régiment, etc.) et de niveau immédiatement supérieur $n+1$. Mais il peut aussi, en cas de non réponse prolongée ou sur demande explicite et motivée entrer en communication avec les niveaux $n+2$, $n+3$, etc. jusqu'au commandement suprême. ☒

Test 4

Même commentaire. que 1 et 2.

«☒ Avec le service télématique Calvacom, on peut facilement accéder à toutes sortes d'informations. Le schéma général d'organisation est le suivant☒ le concept de base d'organisation de l'information est la cité. On en distingue une vingtaine, parmi lesquelles, la cité Apple, la cité IBM, la cité Atari, etc. Chaque cité offre plusieurs options de structure quasi -identique☒ l'accueil, les explications, le forum, les petites annonces, etc. Au niveau suivant, par exemple celui du forum, on trouve de nombreuses autres options, par exemple le forum des nouveautés (en matière de matériel ou de logiciel), le forum expression ou discussion et des forums spécialisés à tel ou tel type de logiciels ou d'applications générales (la PAO, le logiciel Excel, etc.).

Ce qui caractérise Calvacom depuis le début, c'est sa grande souplesse. En effet, en pleine consultation de l'un des forums d'une des cités, il est toujours possible, grâce à une succession d'ordres simples, de passer aux petites annonces de n'importe quelle autre cité, sans pour autant revenir au menu général et subir une arborescence rigide et trop contraignante. Il est aussi très facile de se connecter instantanément à la messagerie professionnelle par une simple combinaison de touches, d'envoyer un message et de revenir à la consultation en cours. ☒

Figure 2. Valeurs moyennes chiffrées des sous profils

Valeurs générales		
Textuels	0,0	-3,5
Originiaux	0,0	2,8
Réalistes	-3,7	0,0
Exacts/Précis	2,8	0,0
Valeurs moyennes pour les Arborescents		
Textuels	0,0	-3,6
Originiaux	0,0	2,2
Réalistes	-3,6	0,0
Exacts/Précis	2,1	0,0
Valeurs moyennes pour les Circulaires		
Textuels	0,0	-3,5
Originiaux	0,0	3,5
Réalistes	-3,8	0,0
Exacts/Précis	3,5	0,0

Repères bibliographiques

- ANDERSON (Alan Ross) - Pensée et machine. - Paris : Champ Vallon, 1983.
- BARTHES (Roland) - Eléments de sémiologie. - Paris : Gonthier - Médiations, 1970.
- BARTHES (Roland) - Le degré zéro de l'écriture. - Paris : Seuil, 1953.
- BATICLE (Yveline) - Clés et codes de l'image. - Paris : Magnard, 1985.
- BAUDRILLARD (Jean) - Le système des objets. La consommation des signes. - Paris : Denoël, 1968.
- BAUDRILLARD (Jean) - Pour une critique de l'économie politique du signe. - Paris : Gallimard, 1972.
- BERGALA (Alain) - Initiation à la sémiologie du récit en images. - Paris : Ligue Française de l'enseignement, 1976.
- BERTIN (Jacques) - Sémiologie graphique. - Paris : Gauthier Villars, Mouton, 1967.
- CADET (C.) - CHARLES (R.) - GALUS (J.-L.) - La communication par l'image. - Paris : Nathan, 1990.
- CHOMSKI (Noam) - Le langage et la pensée. - Paris : Payot, 1976.
- COUFFIGNAL (Louis) - La cybernétique (Que sais-je n° 638). - Paris : P.U.F., 1963.
- DAGOGNET (François) - Mémoire pour l'avenir : Vers une méthodologie de l'informatique. - Paris : Vrin, 1979.
- DE ROSNAY (Joël) - Les rendez-vous du futur. - Paris : Fayard, 1991.
- DE SAUSSURE (Ferdinand) - Cours de linguistique générale. - Paris : Payot, 1965.
- DELORME (Christian) - Le Logo. - Paris : Editions d'Organisation, 1990.
- DREYFUS (Hubert L.) - Intelligence artificielle, mythes et réalités. - Paris : Flammarion, 1984.
- DREYFUS (H.) - Intelligence artificielle. Mythes et limites. - Paris : Flammarion, 1984.
- DUCROT (Oswald) - Le Dire et le Dit. - Paris : Editions de Minuit, 1984.
- ECCO (Umberto) - L'œuvre ouverte. - Paris : Seuil, 1979.
- ESTIVALS (Robert) - Articles dans la revue de la SBS.
- FRESNAULT-DERUELLE (Pierre) - L'image manipulée. - Paris : Edilig, 1983.
- FRESNAULT-DERUELLE (Pierre) - Groupe Eidos/Tours - L'affiche urbaine. - Bruxelles : Degrés n°60-61, 1990.
- GOODY (Jack) - La Raison graphique. La domestication de la pensée sauvage. - Paris : Editions de Minuit, 1986.
- HOFSTADTER (Douglas R.) - Gödel, Escher, Bach. - Paris : InterEditions, 1985.
- LORENZ (Christopher) - La dimension Design. - Paris : Editions d'Organisation, 1990.
- MOLES (Abraham) - Art et ordinateur. - Paris : Casterman, 1971.
- MOLES (Abraham) - Théorie de l'information et perception esthétique. - Paris : Denoël, 1972.
- PUTMAN (Hilary) - Représentation et réalité. - Paris : Gallimard, 1990.
- RICHAUDEAU (François) - La lisibilité. - Paris : Denoël-Gonthier-Médiations, 1969.
- THIBAUT-LAULAN (Anne-Marie) - Le langage de l'image. - Paris : Editions universitaires, 1971.
- VARELA (Francisco J.) - Autonomie et connaissance. Essai sur le vivant. - Paris : Seuil, 1989.
- VARELA (Francisco J.) - Connaître les sciences cognitives. Tendances et perspectives. - Paris : Seuil, 1989.
- VETTRAINO-SOULARD (Marie-Claude) - Luxe et publicité. - Paris : Retz, 1990.