

UNIVERSITÉ DE
TOULOUSE II – LE MIRAIL
IUFM DE MIDI PYRÉNÉES
ÉCOLE INTERNE DE
L'UNIVERSITÉ DE
TOULOUSE II – LE MIRAIL



MASTER
« METIERS DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA FORMATION
EN HOTELLERIE RESTAURATION »
Parcours « production et ingénierie culinaires »

MEMOIRE DE MASTER MEFHR

**Vers une pédagogie de la créativité
dans l'enseignement culinaire**

Présenté par :
Brian LEMERCIER

Sommaire

REVUE DE LITTÉRATURE	5
1. LES FONDEMENTS D'UN CONCEPT MODERNE : LA CREATIVITE.....	6
1-1. L'HISTOIRE DE L'INVENTION ET DE LA DECOUVERTE	7
1.1.1. Le courant logique ou classificatoire	8
1.1.2. La démarche expérimentale	9
1.1.3. La méthodologie combinatoire	10
1-2. LA CREATIVITE MODERNE : FACTEUR DE PRODUCTION ET INDICATEUR D'INVENTIVITE	13
1.2.1. Productivisme créatif des années 1940 à aujourd'hui	13
1.2.2. L'approche psychométrique : mesurer les performances créatives	15
1.2.3. La théorie des pensées divergentes et convergentes	16
1-3. LA CREATIVITE : UN PHENOMENE SYSTEMIQUE.....	19
1.3.1. A la conquête d'un domaine et d'une percée décisive	20
1.3.2. La personne créative : travailleur talentueux ou génie surdoué.....	22
1.3.3. Le rôle du milieu dans la créativité.....	24
2. METHODOLOGIE CREATIVE ET DESIGN ALIMENTAIRE	27
2-1. LA CONSTRUCTION DU PROCESSUS CREATIF	28
2.1.1. Préparation-Incubation-Illumination-Evaluation	28
2.1.2. Acte irrationnel ou intuition fortuite.....	31
2.1.3. Un certain art du pêcheur : technique d'exploration mentale.....	34
2-2. OU SE LOGE LA CREATIVITE DANS LE DESIGN CULINAIRE ?.....	36
2.2.1. La forme et la fonction	37
2.2.2. L'empreinte des sens.....	46
2.2.3. Les facteurs culturels dans l'alimentation	59
2-3. MECANISMES CREATIFS ET TECHNIQUES DE GROUPE	66
2.3.1. L'entraînement collectif pour un développement individuel.....	67
2.3.2. Les techniques créatives	69
2.3.3. Le cadre d'ensemble et les contraintes.....	74
3. POUR UNE PEDAGOGIE DE LA CREATIVITE DANS L'ENSEIGNEMENT CULINAIRE	77
3-1. L'ELEVE ET LA CREATIVITE	78
3.1.1. Caricature du créatif exemplaire : parcours et personnalité.....	79
3.1.2. L'enseignant face aux élèves créatifs et leur motivation	83
3.1.3. Le paradoxe des « asynchronies fructueuses »	85
3-2. LA CREATIVITE DANS L'ENSEIGNEMENT CULINAIRE	87
3.2.1. La pédagogie du projet.....	89
3.2.2. Les dissonances cognitives dans la créativité culinaire	92
3.2.3. Evaluer la créativité et la production culinaire.....	96
3-3. PROBLEMATIQUE.....	100
3.3.1. Problématique.....	100
CARNET DE RECHERCHES	103
1. METHODOLOGIE DE RECHERCHE.....	105
1-1. LE SYSTEME D'HYPOTHESES	106
1-2. TESTS DE CREATIVITE : UNE DOUBLE PROCEDURE	107
1-3. REDACTION DU QUESTIONNAIRE DE RECHERCHE	109
1-4. LE TRAITEMENT DES DONNEES	110
1-5. LA POPULATION OBSERVEE	113
1-6. CORRELATIONS ENTRE LES EPREUVES DE CREATIVITE	115
1-7. RECAPITULATIF DE LA METHODOLOGIE DE RECHERCHE.....	117

2. RESULTATS ET ANALYSES	118
2-1. H1 : NIVEAUX DE CLASSE ET CREATIVITE	118
2-2. H2 : DONNEES SOCIOCULTURELLES ET CREATIVITE.....	130
2-3. H3 : CREATIVITE ET IMAGINATION CREATRICE.....	138
2-4. H4 : TESTS DE CREATIVITE ET RESULTATS SCOLAIRES	143
2-5. H5 : CREATIVITE ET PERSONNALITE DES ELEVES.....	146
3. CONCLUSIONS DE LA RECHERCHE.....	153
PRECONISATIONS PEDAGOGIQUES.....	156
1. LES ENJEUX D'UNE PEDAGOGIE DE LA CREATIVITE	158
1-1. LES ENJEUX SCOLAIRES ET PROFESSIONNELS.....	158
1-2. LES ENJEUX COGNITIFS.....	160
1-3. LES ENJEUX EDUCATIFS	162
2. LE SOCLE DE LA CREATIVITE : CLASSIFIER /COMBINER /EXPERIMENTER	163
2-1. CLASSER ET ASSOCIER : APPRENDRE A FORMULER	163
2-2. LA FORMULATION D'EQUATIONS CULINAIRES	164
2-3. L'IMPORTANCE DES ATELIERS EXPERIMENTAUX ET DE L'INTERDISCIPLINARITE	164
3. GESTION DE CLASSE.....	165
3-1. LA CREATIVITE POUR TOUS	165
3-2. LA GESTION DU GROUPE	167
3-3. L'ECOLE, CENTRE D'ENTRAINEMENT CREATIF	170
3-4. LES EXERCICES DE STIMULATION DE GROUPE :.....	170
3-5. LE PLAT-SIGNATURE : PROJET PEDAGOGIQUE	173
4. LES PIEGES A EVITER	175
4-1. IMITER N'EST PAS CREER	175
4-2. LA QUANTITE AU DETRIMENT DE LA QUALITE	176
4-3. LE DANGER DE LA SELECTION « CREATIVE »	177
5. L'EVALUATION	178
5-1. EVALUER LE PROCESSUS CREATIF	179
5-2. EVALUER UNE PRODUCTION	179
5-3. VERS DE NOUVEAUX EXERCICES ?	180
6. TICE ET CREATIVITE.....	181
6-1. L'INTEGRATION DES TICE A L'EVALUATION DE LA CREATIVITE	181
6-2. LES TYPES DE PERSONNALITE.....	182
6-3. UN OUTIL D'ANALYSE DES PRATIQUES.....	183
7. CONCLUSION	184
8. BILAN PERSONNEL	186
8-1. CONCLUSION.....	186
8-2. REMERCIEMENTS.....	187
BIBLIOGRAPHIE	188
ANNEXES.....	190
9. INTEGRATION DU QUESTIONNAIRE A SPSS	191
10. CLASSEMENT DES VARIABLES SOUS SPSS	218
11. RESUME / MOTS CLES	0

*« Le développement de l'activité créatrice est essentiel et reconnu de beaucoup :
il permettra à nos étudiants de s'adapter à leur milieu professionnel et social ».*
Beaudot, 1973

Avant-propos

Après douze années d'expérience en cuisine, j'ai décidé de m'inscrire à l'IUFM Midi-Pyrénées pour devenir enseignant en production culinaire. Ma passion pour la cuisine s'est construite autour de deux aspects du métier : la technique et la créativité. C'est donc tout naturellement que j'ai décidé de m'intéresser au processus créatif dans l'art culinaire et son enseignement.

Néanmoins, le terme de créativité est un concept maladroit et confus. Il concerne à la fois les pratiques artistiques comme l'art, la musique ou la danse, et les domaines scientifiques, la création d'entreprise, la communication, la création technologique, le marketing ou encore la publicité. La cuisine quant à elle, qualifiée d'art culinaire pour certains ou d'artisanat pour d'autres, implique la notion de créativité dans l'expression personnelle des grands chefs comme dans la résolution de problèmes à un niveau plus modeste. Étudiée par des psychologues, des sociologues, des pédagogues, des chercheurs, des chefs d'entreprise, des artistes, les définitions de la créativité sont nombreuses et aussi parfois contradictoires car chaque discipline s'accapare le concept pour lui fournir une définition ou une méthodologie adaptée à sa spécialité.

Dès lors, les préjugés sur la créativité sont nombreux : elle n'a pour règle que la fantaisie insolite de son auteur, elle produit des idées en catastrophe chez quelques rares « créatifs » ou n'a aucune application dans des disciplines fondamentales où il ne s'agit pas d'apprendre à créer mais déjà de savoir répéter. Pour d'autres, la magie merveilleuse et poétique de la créativité est synonyme de liberté, d'évasion ou d'accomplissement personnel. Pour finir, au même titre que l'intelligence, c'est un terme couramment utilisé comme qualificatif honorifique ou comme trait de caractère. Il est sans doute satisfaisant dans la vie quotidienne mais requiert certainement une formulation plus précise dans un mémoire de recherche.

Introduction

Ce mémoire a pour but de déterminer si une « pédagogie de la créativité » existe, si elle peut s'adapter à l'enseignement culinaire et de chercher à montrer comment elle peut être mise en œuvre les lycées professionnels. Cette préoccupation est partagée par le ministère de l'éducation nationale et les référentiels qui invitent les enseignants et les pédagogues à « *valoriser la créativité des élèves et leurs talents* »¹. En nous appuyant sur des articles de recherche scientifiques, des ouvrages spécialisés en psychologie (cognitive, sociale, positive), en sciences de l'éducation et en sociologie, cette revue de littérature cherchera à définir d'abord le concept moderne et systémique de créativité. Dans un second temps, nous chercherons à expliquer l'élaboration et la méthodologie du processus créatif et plus particulièrement dans la conception culinaire. Pour finir nous aborderons un état des lieux des connaissances sur le rapport de l'individu à la créativité et les méthodes éducatives adaptées à une hypothétique pédagogie de la créativité dans l'enseignement culinaire.

¹ Circulaire de mars 1997, référentiel de compétences, 2006

² Encyclopédie Universalis, article de Bernard Bourgeois : *Création et créativité*.

³ L'approche psychanalytique de la créativité a été délibérément écartée ici à cause d'un manque d'adhésion manifeste et global des

REVUE DE LITTERATURE

1. Les fondements d'un concept moderne : la créativité

En 1976, lors de son séminaire « Pratique de la créativité à l'usage des psychologues, des animateurs et des responsables » (éditions ESF), Michel Fustier, chercheur en sciences humaines, nous livre son interprétation historique de la créativité.

La propriété créative de l'homme est une idée récente car auparavant, si l'homme (comme créature humaine) créait, c'était grâce à l'intervention divine, seul Dieu était Créateur véritable. Cette analyse est partagée par Bernard Bourgeois, universitaire et philosophe français, qui écrit que « *l'homme avoue qu'il ne fait que manifester, à travers sa propre finitude, l'infinie puissance du Créateur* »². Cette perspective de rapport entre l'homme et Dieu est essentielle car elle définit la dimension de l'homme dans son histoire créatrice propre. Sans oser le savoir, l'homme était certainement créatif mais s'inscrivait avant tout dans une démarche pure de découverte et d'invention. Si la puissance créatrice de l'homme était la coopération de l'homme à l'œuvre divine, elle lui a aussi permis de s'affranchir de la pensée religieuse comme preuve de sa « non-existence » dans la révélation de ses insuffisances, de ses imperfections ou de ses paradoxes. Les premières affirmations darwinistes de l'évolution au XIX^e siècle marquent selon Michel Fustier, la prise de conscience de l'homme dans sa « *participation au processus créatif, inventeur d'un ordre renouvelé qui dépend toujours plus de sa volonté et de son intelligence* ». Laissant le substantif « Créateur » aux créationnistes qui rendent la création et la créativité à Dieu, les courants de la pensée occidentale moderne du XX^e siècle élaborent une théorie de la production de la création et inventeront le concept de créativité.

Il est possible d'aborder ce concept moderne sur le plan philosophique et historique (heuristique) ou sur le plan psychologique (psychométrique et cognitif)³.

² Encyclopédie Universalis, article de Bernard Bourgeois : *Création et créativité*.

³ L'approche psychanalytique de la créativité a été délibérément écartée ici à cause d'un manque d'adhésion manifeste et global des chercheurs en sciences humaines abordés dans ce mémoire. Ils reconnaissent, pour la plupart d'entre eux, que cette approche introspective a beaucoup apporté à la compréhension du phénomène (cf. le rôle de l'inconscient §1.2.2), mais considèrent souvent, comme Hans Eysenck, que « *rien de ce qui est nouveau dans la psychanalyse n'est vrai* » et que « *rien de ce qui est vrai dans la psychanalyse n'est nouveau* ». Freud lui-même affirme que « *la nature de l'œuvre artistique reste inaccessible à l'investigation psychanalytique* ». Il définit l'activité créatrice comme un processus inconscient caché qui représente davantage l'énergie produite par une intention délibérée (prolongement de la pulsion) que le reflet de celle-ci admettant que le « *psychanalyste doit rendre les armes devant le génie artistique* ».

1-1. L'histoire de l'invention et de la découverte

L'heuristique (de *eurisko* : « je trouve » en grec ancien et même racine que le célèbre *eurêka* d'Archimède : « j'ai trouvé ») est un domaine de recherche (sociologique, philosophique, historique, scientifique, psychologique ...) qui étudie « l'art d'inventer ou de faire des découvertes »⁴. Pour Jean-Pierre Chrétien-Goni⁵, chercheur au CNRS, il s'agit d'une « *méthodologie scientifique qui qualifie tous les outils intellectuels, tous les procédés et plus généralement toutes les démarches favorisant la découverte ou l'invention dans les sciences* ». L'heuristique aborde ainsi une dimension épistémologique de la création scientifique à travers l'étude de son élaboration, de sa méthodologie et la justification de sa légitimité.

Michel Fustier nous propose une analyse heuristique de la créativité basée sur les ruptures qui définissent l'évolution de l'humanité : la découverte du feu, de la roue, de l'imprimerie, du vaccin, de la relativité ... Bien plus que des inventions, ces actes créatifs, servent de modèles et nous permettent aujourd'hui de définir des méthodes englobées dans le concept contemporain de théorisation de la créativité. Celle-ci ne se définit plus simplement par la capacité créative de l'esprit, mais s'inscrit pleinement dans une *méthodologie de l'invention*. L'effervescence récente qui anime notre conception moderne de créativité doit selon lui s'appuyer sur l'analyse d'actes créateurs antérieurs (inventions et découvertes) pour trouver sa définition.

Par analogie, Fustier nous explique que la création a précédé la créativité tout comme les guerres ont précédé les traités de stratégie militaire mais, les traités de stratégie ont inspiré la conduite de guerres : l'histoire des traités de créativité doit aujourd'hui inspirer l'organisation des actes créatifs. Dans son analyse heuristique, l'auteur identifie trois principaux courants méthodologiques interdépendants⁶ dans l'histoire de la découverte et des inventions.

⁴ Définition proposée par le dictionnaire de la langue française, *Le Nouveau Littré*, 2004.

⁵ Encyclopédie Universalis, article de Jean-Pierre Chrétien-Goni : *L'heuristique*. J.-P. Chrétien-Goni est assistant au Conservatoire national des arts et métiers, membre du Laboratoire sur les sciences de la communication du C.N.R.S. et secrétaire de rédaction de la revue *Agora*, éditions du C.N.R.S.

⁶ Michel Fustier identifie également un courant intuitif que, nous analyserons à travers des recherches plus récentes en meilleure adéquation avec nos connaissances actuelles.

1.1.1. Le courant logique ou classificatoire

Dès l'antiquité, les penseurs (« l'homme rationnel ») furent préoccupés par la volonté d'organiser, de codifier et de mettre de l'ordre dans leur perception du monde.

L'usage de la méthode dichotomique (*dialectique*) par Platon pour critiquer la nature du « sophiste » (*rhétorique*) met en avant l'existence propre. Alors, chaque être se définit par rapport aux concepts dont il dépend. Cette logique est perfectionnée par Aristote qui transfère cette idée des objets de la nature aux objets de la pensée, soutenu par son « Organon » (six œuvres regroupées sous un même titre formant son traité sur la logique et le syllogisme) - un phare qui a pour objet d'éclairer la démarche intellectuelle occidentale.

Au Moyen-Âge, la réunion de la théologie chrétienne et de la philosophie « première » aristotélicienne donne naissance à la logique scholastique et révèle l'aptitude des penseurs à « voir avec les yeux de l'esprit », à étudier les objets par leurs ressemblances et leurs dissemblances. Ce mode de pensée sera ensuite discuté par des penseurs comme Descartes⁷ et appliqué à l'univers des êtres, qu'ils soient animés ou inanimés. Les scientifiques des XVII^e et XVIII^e siècles contribueront ainsi aux grandes classifications de « l'Histoire Naturelle » ou encore à l'Encyclopédie Diderot. Au XX^e siècle, ces classifications permettront à George Boole de s'appuyer sur une méthode rigoureuse afin de mettre au point sa formalisation mathématique de l'existence de structures algébriques permettant de définir un « calcul de vérité ».

Dans « Sociologies de l'alimentation », Jean Pierre Poulain nous rappelle que « toutes les cultures fixent un « ordre du mangeable » qui classe les aliments potentiels végétaux et animaux en deux catégories ; consommable et non consommable »⁸. L'exemple des 7 000 « formules » culinaires de l'ouvrage Gringoire & Saulnier porte la cuisine française « savante » (répertoriée et consignée par écrit) au sommet de la logique classificatoire. Dans l'enseignement culinaire, les techniques sont classées par ordre d'importance dans l'apprentissage professionnel (documents d'analyse technique, manuels scolaires ...). Cette classification des techniques apporte aux élèves une vision globale des apprentissages à acquérir, contribue à leur apporter un raisonnement culinaire (des formulations) et facilite leur accès aux connaissances.

⁷ Descartes René, *Les Méditations sur la philosophie première* (1641)

⁸ Poulain Jean Pierre, *Sociologies de l'alimentation, les mangeurs et l'espace social alimentaire*, Presses Universitaires de France, Paris, 2002. Page 177.

D'après Michel Fustier, la *logique* comme discipline philosophique dans l'antiquité, théologique au Moyen-Âge, naturaliste au XIX^e ou mathématique au XX^e est à l'origine de la créativité quand « *elle a développé en nous l'aptitude à saisir les ressemblances entre les êtres et par conséquent, à transférer de l'un et l'autre, les propriétés, les structures et les explications ...* » afin d'ouvrir la voie du cheminement créatif.

1.1.2. La démarche expérimentale

L'humanité a connu de nombreuses hypothèses scientifiques qui se sont suivies de *vérifications expérimentales* destinées à limiter ou démontrer leur véracité : le mouvement circulaire des planètes, la composition de la matière, la structure des atomes ...

Dans la science ancienne, la vérité fut d'abord *mythique* puis devint *inspirée* en s'appuyant sur un système d'hypothèses. Ne permettant pas de vérifier des hypothèses par des expériences adaptées, ce système n'avait pas encore de méthode valide.

A partir de 1500, quand le religieux et le profane se distinguent, naissent en Occident, dans un contexte général d'ouverture, de tolérance et de pluralisme, les débuts de l'esprit critique en philosophie et de l'investigation scientifique. C'est à la Renaissance que la communauté scientifique va fonder la méthode expérimentale et les prémisses de la science moderne. Peu respectueux des théories géocentriques qui s'appuyaient sur le prestige dogmatique d'Aristote, des savants comme Galilée, vont démontrer que tous les phénomènes ont des causes et que les mêmes causes produisent les mêmes effets. A la cour d'Elizabeth d'Angleterre, le *Novum Organum* du philosophe britannique Francis Bacon paru en 1620, qui fait référence à l'*Organon* d'Aristote, accorde une place centrale à l'expérimentation⁹. Bacon y formalise les tables de présence, d'absence ou de corrélation (de degrés) qui constituent encore aujourd'hui des instruments de raisonnement pour les chercheurs modernes : la méthode inductive est née.

L'induction consiste à acquérir des connaissances (des découvertes générales tirées de cas particuliers) par opposition à la méthode déductive (ou hypothético-déductive), qui permet de les transmettre et de les enseigner.

Cette pensée fut reprise par John Stuart Mill puis par Hyppolite Taine au XIX^e siècle. Ils identifient quatre méthodes de vérification : de concordance, de différence, de variations concomitantes et des résidus.

⁹ Bacon parlait déjà de « *violenter l'expérience* », précurseur de la notion d'imagination créatrice d'Alex Osborn en 1935.

Dans son « *Introduction à la médecine expérimentale* » en 1865, Claude Bernard parfait la méthodologie en s'appuyant sur le courant scientifique positiviste qui considère que les phénomènes du monde sensible peuvent seulement être démontrés par l'analyse et la connaissance de faits réels vérifiés par l'expérience.

Dans l'enseignement culinaire, l'expérimentation est une méthodologie pédagogique présentée dans l'ouvrage « *Enseigner l'hôtellerie-restauration* »¹⁰. Les formateurs de l'IUFM Midi-Pyrénées, considèrent la méthode expérimentale comme « *le champ d'application par excellence de la démarche hypothético-déductive* ». Elle consiste à favoriser l'appropriation du savoir par la découverte, « *au moyen d'une expérimentation, de principes simples (physico-chimiques, relationnels, organoleptiques, etc.) puis l'acquisition d'un raisonnement qui permet de comprendre un ensemble d'applications* ». Cependant, Claude Bernard rappelle que la méthode expérimentale n'invente rien : « *C'est un sentiment particulier, un « quid proprium » qui constitue l'invention. La méthode expérimentale ne donne pas des idées fécondes à ceux qui n'en n'ont pas ...* »

Pour l'enseignant, la méthode expérimentale permet de faire découvrir des connaissances techniques déjà connues mais, nouvelles pour les élèves ; sa vocation n'est pas d'apporter de nouvelles découvertes au domaine culinaire. En revanche, l'apprentissage de la logique expérimentale et ses protocoles scientifiques permettront aux futurs professionnels, de vérifier et valider la pertinence de leurs propres découvertes techniques.

Michel Fustier en conclut que ni l'induction scientifique ni les techniques de créativité ne favorisent l'apparition instantanée et automatique des hypothèses ou des idées, mais accélèrent considérablement leur apparition.

1.1.3. La méthodologie combinatoire

La méthodologie de l'invention est toujours structurée (méthode) et est aujourd'hui mise en relation avec tous les courants, les domaines ou les champs d'étude accessibles à la pensée moderne. Cette idée de *structure* et de *relation* est évidente en philosophie structuraliste, en cybernétique ou encore en analyse combinatoire mathématique. Michel Fustier : « *il n'y a pas de création au sens théologique du mot, c'est à dire d'acte qui permet de faire quelque chose en partant de rien ; mais toute invention est la mise en œuvre d'une relation* ». L'analyse de l'histoire des inventions confirme aussi les relations créatrices apportées par la

¹⁰ Douillach D., Cinotti Y., Masson Y, *Enseigner l'hôtellerie-restauration*, Editions Jacques Lanore, collections LT Sup, Paris, 2002. Page 61.

combinaison de différents systèmes techniques ou scientifiques - par exemple : l'imprimerie de Gutenberg résulte de la combinaison d'une presse à vendanger et d'un xylographe. Albert Einstein lui même écrit : « *Le jeu combinatoire paraît être la caractéristique essentielle de la pensée créatrice* ».

Le courant combinatoire trouve ses racines chez Raymond Lulle en 1308 dans son *Ars Magma*, sa « machine logique ». Il y ordonnance des concepts théologiques combinés sur des systèmes de disques mis en rapport les uns avec les autres pour faire apparaître *la totalité des possibles*. Plus tard, on retrouve la table de combinaisons des corps simples chez les alchimistes, la recherche du temps universel chez Leibniz (*De Arte Combinatoria*) ou encore le *piano logique* mathématique de Jevons en 1870.

A la méthode combinatoire s'ajoute la méthode morphologique sous l'impulsion de l'ethnologue Vladimir Propp, qui se sert de la combinatoire pour décrire la structure des légendes russes dans « Morphologie du conte » en 1925. De la pensée ou des concepts, cette méthodologie est transférée à l'invention technologique par l'astronome suisse Zwicky lorsqu'il travaille sur des fusées intercontinentales américaines à partir de 1942. On retrouve ensuite la méthodologie scientifique combinatoire dans le processus heuristique d'Arnold Kaufman qui, combine informatique et mathématiques pour la mise au point de programmes de simulation par ordinateur.

En pédagogie, les chercheurs s'accordent à dire que l'enseignant ne travaille jamais seul et les recherches transdisciplinaires « *ont permis de mettre en évidence certaines spécificités de l'apprentissage cognitif, apprentissage original qui se distingue des apprentissages affectifs ou psychomoteurs* ¹¹ » (Enseigner l'hôtellerie-restauration, 2002). Le principe de l'interdisciplinarité (approches par plusieurs disciplines pour un même sujet) et de pluridisciplinarité (juxtapositions de disciplines qui participent à une réalisation commune) permettent d'aborder l'enseignement en combinant différentes didactiques disciplinaires. Cette méthodologie paraît, par nature, indispensable à l'élaboration d'une pédagogie dans l'enseignement culinaire axée sur la créativité.

Cette méthode combinatoire est selon Michel Fustier, le courant méthodologique le plus influent pour l'histoire de la créativité au sens où nous la connaissons aujourd'hui. Le rapport de la créativité à l'invention est défini d'après lui par le rapprochement des inventeurs et de leurs œuvres par l'exploration

¹¹ Douillach D., Cinotti Y., Masson Y, *Enseigner l'hôtellerie-restauration*, Editions Jacques Lanore, collections LT Sup, Paris, 2002. Page 49.

de leur démarche mentale et du contenu de leurs connaissances, l'ensemble des combinaisons qui donneront naissance à l'invention.

Fustier s'est intéressé ici à l'histoire créatrice, c'est à dire les inventeurs et leurs inventions dans différents domaines (philosophes, mathématiciens, ingénieurs ...) afin de mettre en avant une méthodologie de la création qui donnera naissance à une méthodologie de la créativité dans la seconde moitié du XXe siècle :

- Le courant logique, par l'étude des inventeurs de concepts, d'outils ou d'idées, a permis de mettre au point une histoire de la logique et du raisonnement dans la pensée occidentale.
- Le courant expérimental a remplacé un système par une méthode et donné naissance à l'induction.
- Le courant combinatoire quant à lui a rapproché des connaissances en structurant les méthodes par la mise en relation pluridisciplinaire des découvertes et des inventions avec leur époque.

Des auteurs plus contemporains, tels que Howard dans « Les formes de la créativité »¹² (1993), ne se contentent plus d'une simple analyse historique des courants de pensée scientifiques ou artistiques ni à l'histoire de la méthodologie de la découverte pour expliquer l'émergence du concept moderne de créativité. Critique d'une vision simpliste et « panglossienne¹³ », Gardner appelle à souligner d'autres facteurs sociologiques dans les études portant sur l'histoire de la créativité comme : la prospérité des peuples, les guerres, les systèmes politiques, l'urbanisation, l'industrialisation, la colonisation... Ainsi, à partir de la seconde guerre mondiale aux États-Unis, les scientifiques ont développé une méthodologie collaborative et combinatoire, grâce à l'évolution des systèmes de communication, à l'exode intellectuel provenant d'Europe, à la compétition scientifique et internationale face à l'URSS et à l'impulsion des recherches psychologiques et psychanalytiques remettant en cause, à travers la reconnaissance de l'inconscient, le rationalisme scientifique.

¹² Gardner H., *Creating Minds An Anatomy of creativity*, Basic Books, 1993

¹³ Référence à Pangloss, le héros de Voltaire qui pense vivre dans le "*meilleur des mondes possibles*"

1-2. La créativité moderne : facteur de production et indicateur d'inventivité

Le mot *créativité* est récent dans le vocabulaire de recherche. Le terme n'est apparu qu'en 1971 dans les dictionnaires français¹⁴ suite à d'âpres débats à l'académie française. La notion de *créativité* ne semblait à l'époque correspondre qu'à un néologisme-anglicisme creux (simple synonyme « d'inventivité »), à la mode depuis la popularisation de la méthode d'imagination constructive d'Alex Osborn en 1959 (le créateur du brainstorming) dont Louis Armand, ingénieur membre de l'Académie française de 1963 à 1971 avait signé la préface¹⁵.

1.2.1. Productivisme créatif des années 1940 à aujourd'hui

Le mot anglo-saxon *creativity*¹⁶ est d'abord apparu dans les publications des psychologues et psychanalystes américains des années 1940 qui, préoccupés par les concepts récents d'intuition ou de subconscient, cherchaient à spécifier l'imagination créative (« *creative imagination* »).

Cet engouement pour la créativité s'explique historiquement aux Etats-Unis par la course à l'énergie atomique et à l'armement dans laquelle tous les chercheurs alors disponibles se sont investis. L'avenir des nations qui font face aux dictatures soviétiques et totalitaires se trouve lié à leur créativité : potentiel de découverte, compréhension des faits scientifiques observés chez leurs concurrents et rapidité de leur adaptation technologique. Toutes les connaissances heuristiques connues à l'époque sont employées pour mettre au point une méthodologie de la créativité. On retrouve les différents courants historiques cités précédemment à travers les attitudes de relâchement logique et de prise de distance, la stimulation de la faculté d'exploration combinatoire et interdisciplinaire de l'esprit et l'emploi de techniques de groupes.

Les chercheurs se sont appuyé sur des connaissances nouvelles (psychologie cognitive, psychanalyse, psychiatrie, socio-psychologues) et se sont inspirés des travaux du psychologue français Théodule Ribot sur l'imagination constructive de 1900 : « *Essai sur l'imagination créatrice* », traduit sous le titre « *Essay on*

¹⁴ Le mot est apparu pour la première fois en 1970 dans le Supplément du Grand Dictionnaire Analogique de Paul Robert.

¹⁵ Osborn, Alex Faickney (1940, 1963). *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving*. New York, NY: Charles Scribner's Sons.

¹⁶ Certains auteurs attribue l'origine du mot à Mathias Sarbievius qui en 1623, dont le terme traduit du latin, différenciail l'acte du créateur divin de l'acte « seconde création » propre à l'homme

the creative imagination ». On remarque ici que la distinction sémantique créative-créatrice n'existe pas dans la langue anglaise. En France, à la fin des années 1960, l'arrivée tardive et discrète du mot *créativité*, comme synonyme d'inventivité, une terminologie plus « populaire » et générale que l'*imagination créatrice*¹⁷, a été marquée par les travaux d'Aznar et Rapaille, Desmarest et Druel, Kaufman, Fustier et Drevet, Sol ou encore Bize, Goguelin et Carpentier¹⁸. Sans véritablement chercher à expliquer le phénomène créatif, les chercheurs anglo-saxons comme Osborn, Gordon ou De Bono¹⁹ se sont contenté de proposer des « méthodes pour contrôler les phénomènes » et dégager une nouvelle méthodologie de résolution de problèmes.

Bousculés par ces travaux autour de la créativité, des psychologues comme Guilford, Torrance, Prince ou Beaudot²⁰ cherchent alors à travailler sur une nouvelle conception de l'intelligence. On voit alors apparaître le développement des études psychométriques (mesures de l'intelligence et de la créativité) basées sur l'opposition des notions de *divergence* et de *convergence*.

Le pédagogue Alain Beaudot, dans son ouvrage « *Vers une pédagogie de la créativité* » (1973), met en parallèle la construction des mots *productivité* et *créativité*, pour montrer qu'il s'agit davantage d'un néologisme que d'un anglicisme :

Produire	Production	Productif	Productivité
Créer	Création	Créatif	Créativité

L'auteur en conclut que la mise en relation des deux termes « met en lumière la possibilité d'une évaluation quantitative, sinon quantifiable²¹ ». Comme la productivité, la créativité peut donc se chiffrer ou se traduire

¹⁷ « La créativité est considérée comme une aptitude qui est présente chez tous les individus à des degrés divers » et « L'imagination créatrice (...), une faculté dont quelques « happy few » ont été pourvus » (Beaudot, 1973)

¹⁸ Guy Aznar et Gilbert Rapaille : fondateurs du groupe de créativité « Synapse », 1966 ; Michel Desmarest et Marc Druel : psychopédagogues de l'invention, fondateurs du groupe « La créatique », 1970 ; Michel Fustier, Annick Drevet, Arnold Kaufmann auteurs du traité monographique « L'inventique », 1970 ; Jean-Pierre Sol, co-fondateur avec Gilbert Rapaille du groupe d'innovation « Créargie » en 1968 ; Paul René Bize, Pierre Goguelin et Raymond Carpentier auteurs de la série « Le penser efficace », à partir de 1966.

¹⁹ Alex Osborn : le brainstorming, 1935 ; William Gordon : la synectique, 1961 ; Edward De Bono : la pensée latérale, 1970.

²⁰ USA : Joy-Paul Guilford : *The nature of human intelligence*, 1967 ; Ellis Paul Torrance : *Guiding creative talents*, 1962 ; George Prince : *The practice of creativity*, 1972 - France : Alain Beaudot, *Vers une pédagogie de la créativité*, 1973.

²¹ Beaudot Alain, *Vers une pédagogie de la créativité*, Editions ESF, Paris, 1973. Page 40.

en taux de « performance »²². Le défi des études psychométriques et des tests de créativité sera de mesurer l'originalité de la production d'idées nouvelles d'un individu.

1.2.2. L'approche psychométrique : mesurer les performances créatives

Les tests de créativité s'inspirent des tests de mesure de l'intelligence. Il s'agit de mesurer un quotient intellectuel (QI) inné ou acquis chez chaque individu en fonction d'un âge mental. Ces tests d'intelligence, épreuves linguistiques et numériques, existent depuis 1905 en France (Alfred Binet) et en Californie (Lewis Terman). Les tests de créativité s'inspirent des tests d'intelligence et y incorporent des épreuves graphiques.

Dans les années cinquante, la psychomotricienne Joy P. Guilford s'appuiera la première sur la notion de *pensée divergente* (la capacité à trouver plusieurs idées à partir d'un point de départ précis) pour mesurer la créativité, puis viendra Torrance qui, construit le TTCT (Torrance Test of Creative Thinking) sur les mêmes bases théoriques.

Les items de ces épreuves verbales et non verbales (interprétation de dessins abstraits, ordonnancement de briques, finir un dessin, aptitude à donner un titre à une histoire, etc.) souvent discutés et expérimentés ont conduit les psychologues à affirmer que les mesures de la créativité sont manifestement indépendantes des mesures d'intelligence²³.

En 1973, Beaudot mesure la profusion d'idées « originales » à l'école autour des trois variables suivantes : quantité de réponses, taux de réponses différentes et taux de réponses uniques. Beaudot confirme l'absence de corrélation entre créativité et intelligence, montre une supériorité des filles dans les épreuves verbales et une supériorité des garçons dans les épreuves non verbales, et montrera les rapports inégalitaires entre intelligence, créativité, milieu socio-culturel et résultats scolaires.

En 2010, Todd Lubart²⁴, directeur du Laboratoire Aptitude Travail Individu (LATI à l'institut universitaire de psychologie - Paris Descartes) améliorera le TTCT en ajoutant la mesure de la *pensée intégrative* à la pensée divergente, c'est à dire la capacité à ordonner et à intégrer les éléments qui produisent l'idée. Ce test (commercialisé) est appelé EPoC (Evaluation du Potentiel Créatif) et est destiné à

²² Néologisme de l'américain qui rappelle que l'intérêt constant, pour les recherches psychométriques visant à identifier la « valeur-créativité », était d'ordre scientifique et parfois aussi, économique.

²³ Howard Gardner, *Creating Minds An Anatomy of creativity*, Basic Books, 1993, page 36.

²⁴ Todd Lubart, Maud Besançon et Baptiste Barbot : EPoC : Evaluation du Potentiel Créatif, éditions Hogrefe France, 2010.

un public d'enfants de 4 à 12 ans. Il permet de détecter les enfants à fort potentiel créatif en évaluant leurs compétences verbales et graphiques.

Ces tests sont dépréciés par certains psychologues qui les estiment simplistes, superficiels et ne pas être des indicateurs de potentialité créative suffisamment valides. Par exemple : en favorisant les exercices impliquant des énigmes visuelles, ils pénalisent les individus à l'aise avec les mots et les nombres (Howard Gardner, 1993). Michel Fustier nous rappelle que même si ces tests sont fiables (un individu soumis plusieurs fois aux tests obtient toujours plus ou moins le même score), « *la créativité est difficilement quantifiable, elle est relative, une idée peut être bonne pour l'un et mauvaise pour l'autre* ». La remise en cause des tests de créativité parmi les chercheurs se situe donc sur la légitimité des items choisis. Cependant, les détracteurs des études psychométriques s'accordent à considérer les tests de créativité comme des exercices permettant de « *rétablir ou à fortifier en nous l'aptitude créatrice* ».

La créativité est perçue par les psychométriciens comme une aptitude mesurable, l'interprétation des résultats, leur permet notamment d'identifier une corrélation entre la pensée divergente et la pensée convergente.

1.2.3. La théorie des pensées divergentes et convergentes

Les travaux de Guilford en 1950 ont suggéré que les individus créatifs ont une capacité intellectuelle particulière qui facilite leur aptitude à résoudre des problèmes, analyser, synthétiser et évaluer des situations pluridirectionnelles : la pensée divergente²⁵.

Cette capacité se mesure à travers le nombre d'idées, de pistes ou d'éventualités qu'un individu peut produire à partir d'un point de départ unique. Par conséquent, la pensée divergente permet d'augmenter les probabilités de productivité créative et devient ainsi la composante essentielle du processus créatif (Torrance 1988).

²⁵ Grace à l'imagerie cérébrale, des études neuroscientifiques (Vandervert, 2005) « *on montré que le processus et le contrôle cérébral (HMOSAIC Hierarchical Modular Selection and Identification for Control) arrange les niveaux de l'architecture du contrôle cérébral à partir de l'adaptabilité du cervelet, donc à partir de la mémoire motrice et émotive* ». Ces résultats mettent en cause les études sur l'émanation de la pensée divergente basée sur des qualités (de stratégies ou de produits) car elle serait directement dépendante du développement cérébral depuis l'enfance. Information extraite de : Kolp P. : La créativité considérée d'un point de vue historique (évolution de ses formes dans le temps et jusqu'à présent. Centre de Formation de l'enseignement de l'UVCB, Braine-l'Alleud, 2009.

Face à un problème, l'esprit divergent sait adapter, reconstruire et modifier le monde qu'on lui propose pour trouver une solution de manière intuitive.

Michel Fustier estime que les élèves qui explorent la pensée divergente sont trop souvent « mal aimés » par les enseignants : distraits, lents, incertains, illogiques, infidèles...

Par opposition, les esprits qui abordent la pensée convergente apprennent par cœur, répètent fidèlement les ressources logiques fournies par l'enseignant, raisonnent rapidement et sont bien souvent en France, poussés vers les études les plus gratifiantes.

Michel Fustier constate que « *Le convergent n'est pas créateur, c'est un conservateur*²⁶ ». Ainsi, l'auteur regrette qu'à l'école, la pensée divergente ne soit pas plus valorisée. L'élève divergent est selon lui, « *le futur créateur, qui pourrait accoucher de ce nouveau monde qui ne demande qu'à naître* ».

Tableau. Synthèse des pensées convergentes et divergentes - Guilford (1977)

Convergence	Divergence
Problème étroit	Problème vaste
Données contraignantes	Données peu contraignantes
Solution immédiate	Solution par tâtonnement
Solution unique	Solutions diverses
Recherche limitée	Recherche vaste
Critères de réussite rigoureux	Critère de réussite peu précis

La distinction des pensées divergentes et convergentes des élèves est à prendre en compte, mais ne semble pas avoir été mesurée, ni dans les écoles professionnelles, ni dans l'enseignement culinaire à ce jour. Cependant, on remarque que les pratiques pédagogiques hypothético-déductives sont adaptées aux deux types de pensée.

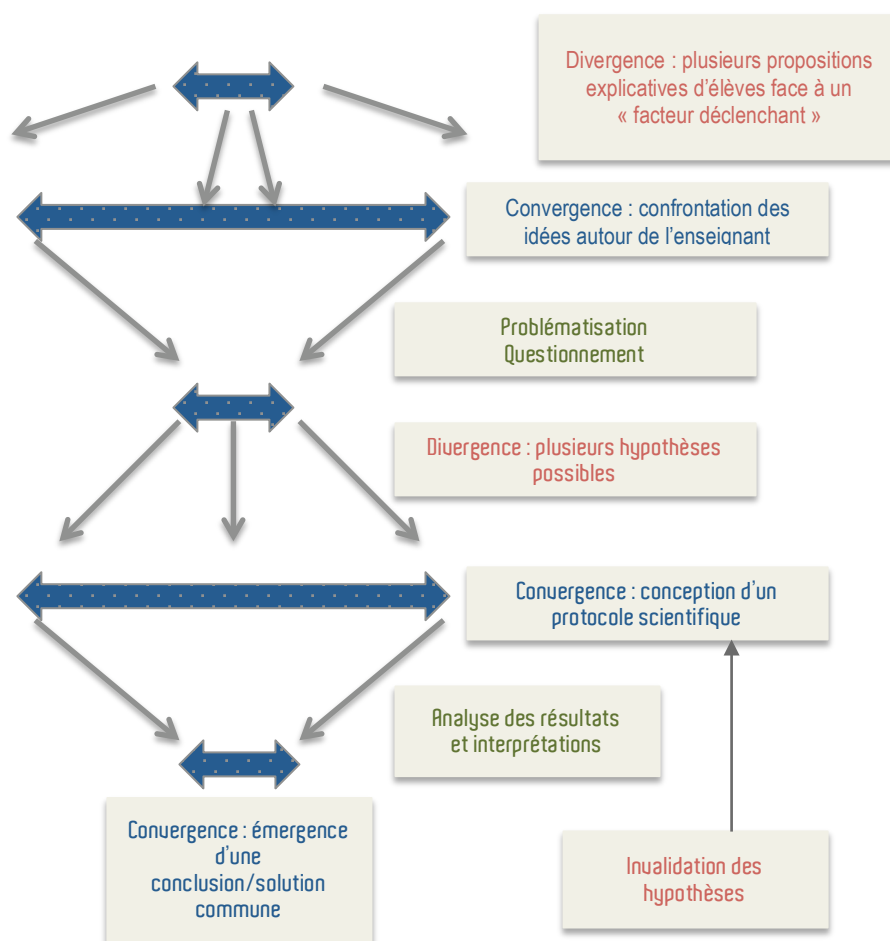
En 2011, la didacticienne Denise Orange Ravachol, maître de conférence à l'IUFM des Pays de la Loire insiste sur le couple « activité divergente et activité convergente » dans l'enseignement²⁷. Pour le

²⁶ Fustier M, *Pratique de la créativité à l'usage des psychologues, des animateurs et des responsables*. Editions ESF, Paris, 1976.

bon déroulement des séquences pédagogiques d'investigation (démarche expérimentale) et afin de favoriser les échanges dans la classe, l'enseignant doit stimuler les deux types de pensée en mettant successivement en œuvre : activité divergente (les élèves proposent des solutions différentes) et activité convergente (synthèse du professeur vers un savoir commun).

Schématisation du « couple activité convergente et activité divergente »

de Denise Orange Ravachol adapté à la démarche expérimentale en Travaux Appliqués



A travers ce schéma, Denise Orange Ravachol souligne qu'une séquence d'enseignement propice à la découverte (activité divergente) conflue nécessairement vers le canal du « *texte commun du savoir* » (activité convergente plus ou moins étroite). Il est rare (hors guidage excessif du médiateur) que la totalité des élèves fournisse globalité des déductions attendues. La pédagogue propose d'utiliser ce type de schématisation dans l'analyse d'une « situation-problème » afin de déterminer, dans le cadre d'un travail

²⁷ Orange Ravachol D, *Apprentissage et médiation enseignante en sciences et en information-documentation*, IUFM des Pays de la Loire - Université de Nantes. Médiadoc, fabden, n°7, Décembre 2011.

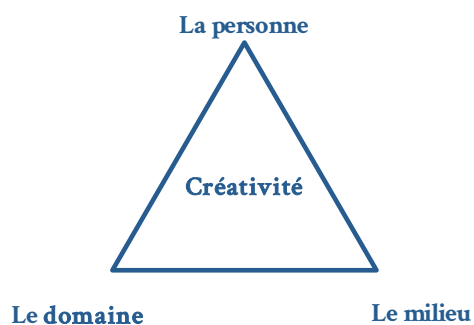
pluridisciplinaire ou collaboratif, à quelle séquence pédagogique, les différents « tuteurs » doivent ou peuvent intervenir.

L'approche psychométrique de la créativité montre que l'activité créatrice, qui émane de la pensée divergente, est une aptitude mesurable ; le point de vue sociocognitif et les recherches en psychologie positive, définissent les fondements du rapport entre l'individu créatif et la créativité.

1-3. La créativité : un phénomène systémique

En 1996, dans son ouvrage intitulé *La créativité*²⁸, le psychologue Mihaly Csikszentmihalyi étudie le processus créatif en soulignant que les études portant sur le sujet à l'époque sont toutes centrées sur l'individu et la « découverte du problème » et à la compréhension de son esprit, qu'aucun scientifique n'a effectué d'étude systémique du phénomène : « *si nous appelons « création » une idée nouvelle, l'opinion de son auteur est très insuffisante comme critère de reconnaissance* ».

Le psychologue d'origine hongroise (chercheur aux Etats-Unis) met au point un système triangulaire pour définir le rapport de l'homme à la créativité.



La créativité résulte d'un emboîtement indissociable et systémique composé de trois éléments : une culture dotée de règles symboliques²⁹ (*le domaine*), une personne qui y introduit une nouveauté (*la personne*) et des experts qui reconnaissent l'innovation (*le milieu*).

²⁸ Mihaly Csikszentmihalyi, *La créativité*, Robert Lafont, 1996

²⁹ L'espèce humaine découvre et comprend son environnement grâce à ses outils de perception mais elle parvient aussi à ouvrir de nouvelles perspectives sur le réel à partir d'informations traduites en symboles (comme par exemple les droites parallèles en géométrie).

1.3.1. A la conquête d'un domaine et d'une percée décisive

Le domaine est caractérisé par un ensemble de règles et de procédures symboliques. La chimie est un domaine, tout comme la poésie et la cuisine. « *Tous les domaines s'emboîtent dans ce que nous appelons généralement la culture*³⁰, ou l'ensemble des connaissances symboliques communes à une société donnée ou partagée par l'ensemble de l'humanité ». Ainsi, l'existence même de domaines est la meilleure preuve de la puissance créative de l'être humain.

La science de la créativité s'enracine pour le psychologue Howard Gardner dans les questions du développement humain et le schéma général de la conquête d'un domaine. Après avoir étudié les biographies de sept grands créateurs³¹ des domaines des sciences, des arts ou de la politique, A. Einstein, P. Picasso, S. Freud, I. Stravinsky, T.S. Eliot, M. Graham et Gandhi, l'auteur nous livre sa conception du parcours créatif depuis l'enfance : de l'appropriation du domaine à la percée décisive.

Avant même la conceptualisation des phénomènes, les enfants explorent la richesse de leur environnement et découvrent les principes régulateurs du monde qui les entoure (physique, social et personnel). Gardner estime que « *si l'on donne l'occasion à des enfants de découvrir et d'explorer leur monde dans un contexte rassurant, ils accumuleront un inestimable capital de créativité où ils pourront puiser plus tard* ». Ce potentiel créatif peut rapidement se trouver restreint face au questionnement exploratoire de l'enfant par des voies absolues, des solutions uniques ou des réponses autoritaires. Cependant, de nombreux créateurs évoquent les contraintes qui pesèrent sur l'enfance à travers la sévérité de leurs parents. Ils reconnaissent souvent avoir développé leur curiosité grâce à une forte personnalité qui, en opposition à un modèle parental posant les limites les plus étroites, leur donna un goût pour l'aventure, d'ailleurs souvent interprété par les parents comme de l'insubordination. Enclins ou encouragés à modifier l'état des choses, les enfants et futurs grands créatifs sont ceux qui explorent, réinterprètent, réitèrent,

³⁰ L'ensemble des informations extra-physiologiques apprises ou enseignées est appelé « culture ».

³¹ Gardner H., *Creating Minds An Anatomy of creativity*, Basic Books, 1993

expérimentent, valident eux-mêmes leurs propres critères de jugement et ne se contentent pas des évidences reçues (cf. pensée divergente). Les souvenirs et la sensibilité de l'enfance demeurent aussi une importante source d'inspiration pour la construction de mondes inédits, relever de nouveaux défis ou réussir à s'émerveiller devant un phénomène inédit. Dans une pédagogie de la créativité, l'histoire comportementale des élèves est par conséquent à prendre en compte pour favoriser un entraînement ou un apprentissage (appropriation du domaine) par la découverte et la créativité.

Dans une étude spécialisée en psychologie de l'éducation³², Benjamin Bloom et Laurent Sosniak ont montré qu'il était possible de déterminer précisément le moment où des adultes surdoués se sont passionnés pour une personne ou un objet pendant leur enfance en qualifiant cette période de *premier amour*. Gardner qualifie cette rencontre entre l'enfant et un domaine d'*expérience cristallisante*. Pour l'enseignant dont les élèves ont « choisi » un domaine comme la cuisine, il s'agira de provoquer ces expériences cristallissantes s'il souhaite favoriser le futur parcours créatif de ses élèves.

D'un point de vue de l'« historiométrie » et l'étude biographique des créateurs, Gardner affirme qu'avant ou entre toute percée décisive, il faut en moyenne une décennie d'efforts pour conquérir et « percer » un domaine. Cette période de gestation de l'œuvre qui mène à une percée décisive est une étape clé dans la compréhension du processus créatif par Gardner : « j'étudie la façon dont l'individu construit son domaine d'élection, dont il localise les failles ou les zones d'ombre au sein de ce domaine, et dont il recherche de pistes de travail mieux adaptées soit au manque à combler, soit aux horizons nouveaux ». Gardner tente dans son étude d'examiner les caractéristiques cognitives communes aux sept « génies » créateurs afin de reproduire une cartographie mentale inédite du phénomène créatif.

Après l'acceptation du système symbolique caractéristique de son domaine, le créateur se confronte à certaines limites qu'il cherchera à moduler sans pour autant tout de suite remettre en cause l'héritage des maîtres. Puis, face à des limites toujours plus contraignantes, des solutions insatisfaisantes ou un problème devenu insoluble, le créateur cherchera à apporter des changements plus profonds en réorientant ses recherches ou en reformulant son problème. Pour rendre compte aux autres de la complexité de ses propositions pour réorganiser le système, le créateur devra alors inventer une nouvelle forme

³² Bloom, B. et Sosniak, L., *Developing Talent in Young Children*, Ballantine Books, New York, 1985

d'expression symbolique qu'il définira par tâtonnement, expérimentation, intuition, répétition afin de provoquer les circonstances d'une première percée décisive.

On remarque ici que dans le parcours d'un futur créatif (en cuisine), le passage par l'école sera certainement sa première confrontation au domaine mais son rapport à la créativité aura déjà débuté pendant l'enfance. Il se situera dans la phase d'acceptation du domaine symbolique (apprentissage technique et technologique). On peut cependant imaginer une pédagogie de la créativité qui libère la voie du parcours créatif en permettant aux élèves de « manipuler » les limites du domaine, c'est à dire les contraintes apportées par l'héritage des maîtres. Par ailleurs, la théorie de la percée décisive de Gardner implique que les enseignants (pour une pédagogie de la créativité) s'intéressent au parcours post scolaire des élèves. On peut considérer ici qu'une percée décisive en cuisine est relative à l'ampleur du système triangulaire sollicité (type de restauration, taille de l'entreprise) et peut être caractérisée par une percée du milieu (reconnaissance professionnelle, réussite entrepreneuriale).

1.3.2. La personne créative : travailleur talentueux ou génie surdoué

La personne est l'individu (ou le groupe) qui dans un domaine, « produit une idée ou une configuration nouvelle, et quand cette nouveauté est retenue par le milieu dont elle dépend pour être intégrée à leur domaine ». La créativité n'est par conséquent pas un trait de caractère particulier (théorie du don).

C'est la reconnaissance de ce qu'elle aura produit par un milieu et son acceptation dans un domaine qui peut décider si une personne est créative.

Dans « *Comprendre et imaginer. Les gestes mentaux et leur mise en œuvre* », le pédagogue Antoine de la Garanderie, s'appuie sur un extrait du texte *Conscience de métier* de Friedrich Nietzsche ³³ pour aider à vaincre le mythe du *génie spontané* et faire face à la « réalité » du *génie longue patience* :

« Gardez-vous de parler de dons naturels, de talents innés ! On peut nommer des grands hommes de tout genre qui furent peu doués. Mais ils acquièrent de la grandeur, devinrent des « génies » (comme on dit), par des qualités dont on n'aime pas à signaler le manque lorsqu'on les sent en soi ; ils eurent tous cette robuste conscience d'artisans, qui commencent par apprendre à former parfaitement les parties, avant de

³³ Nietzsche F, *Humain, trop humain. Un livre pour esprits libres* (œuvre philosophique de 1878 à 1880, traduit par H. Albert et A.-M. Desrousseaux entre 1899 et 1902) Extrait du tome 1 § 163, Denoël. *La conscience de métier*.

se risquer à faire un grand ensemble ; ils se donnèrent du temps pour cela, parce qu'ils avaient plus de réussite de détail, de l'accessoire, qu'à l'effet d'un ensemble éblouissant. (...) »

Dans la suite de ce texte, Nietzsche se justifie en prenant l'exemple du métier de romancier ; le parcours créatif d'un chef étoilé aurait été un exemple tout autant adapté.

C'est en travaillant obstinément et chaque jour d'avantage, qu'un travailleur ou un artisan acharné, de petite réussite en grande réussite, parviendra à se réaliser dans une maîtrise technique ou artistique incontestable.

Robert Weisberg, chercheur en psychologie à la Temple University de Philadelphie et auteur de *Creativity, Genius and Others Myths* (1986), a comme Howard Gardner étudié les biographies de « génie créateurs modèles » pour confirmer que, les scientifiques ou artistes exceptionnels sont loin d'être des amateurs inexpérimentés et dilettantes mais, qu'ils sont des experts à la pointe de leur époque. Il rejette même la notion de pensée divergente en privilégiant la piste du travailleur persévérant et rarement seul. Le « talentueux devenu génie » est alors celui qui parvient à se construire une stratégie de conquête et qui sait s'entourer pour s'appuyer sur l'innovation qui plane dans l'air.

D'après Antoine de la Garanderie, pour qui « l'élève est celui que le maître « élève » et qui « s'élève » à son contact », le pédagogue ne doit pas se réfugier derrière la théorie du don ou de l'inné, il risque de paraître démissionnaire, avec le manque d'inspiration comme prétexte, face à la pratique de l'imagination créatrice en classe. Il dénonce par ailleurs l'utilisation récurrente du « oui mais Mozart enfant » dans les discours populaires pour justifier le mythe de l'enfant prodige. Selon Antoine de la Garanderie, même précoces, les qualités d'un individu créatif se situent dans la méthode et la persévérance, l'intensité de la capacité de concentration, la régularité des efforts et la volonté de s'ouvrir à la curiosité.

Par conséquent, la créativité ne constitue pas en soi un trait de caractère particulier chez l'individu mais une particularité personnelle produite par la reconnaissance et la qualité de son travail. En 1967, Guilford a démontré que : « tout le monde, sans exception, possède un énorme potentiel créatif. Le problème est que seuls quelques-uns utilisent ce potentiel. La majorité n'a même pas l'idée de l'exploiter ». Dès lors, l'enseignant peut conclure que la créativité doit être considérée chez l'élève, non pas comme un don héréditaire ou semi-religieux, mais comme le fruit d'un travail que l'on peut « entraîner ».

1.3.3. Le rôle du milieu dans la créativité

Le milieu est défini par « les individus qui jouent le rôle de gardien du seuil d'un domaine particulier. Il leur appartient de décider d'inclure ou non, une nouvelle idée, un nouveau produit dans leur domaine ³⁴ ». Pour les chercheurs, le milieu peut être la communauté scientifique, les revues, ceux qui reprennent leurs thèses ... Dans le cas des cuisiniers créatifs, on pourrait définir leur milieu en citant : la satisfaction des clients, la presse spécialisée, leur carrière ou les rédacteurs de guides.

Mihaly Csikszentmihalyi nous explique pourquoi certaines phases historiques et culturelles sont plus créatives que d'autres. Il s'agit selon lui d'une concentration du milieu ou du domaine et non une concentration des personnes. Par exemple, la ville de Florence à la Renaissance connaît une floraison de chefs d'œuvres expliquée par une concentration du milieu (les mécènes et le développement économique de la ville) et d'une concentration du domaine par la redécouverte de l'art romain après le Moyen-Âge.

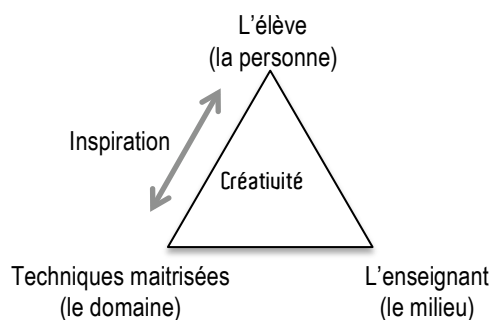
Mihaly Csikszentmihalyi définit la personne créative comme « celui ou celle dont la pensée ou les actions font évoluer un domaine ou en crée un nouveau sans oublier qu'un domaine ne peut être modifié sans le consentement implicite ou explicite du milieu concerné ³⁵ ».

Dans les sciences de l'éducation, on parle de « milieu » scolaire. L'interprétation du système triangulaire de la créativité de Mihaly Csikszentmihalyi peut-il s'adapter à l'enseignement culinaire ?

Elèves Débutants



Elèves intermédiaires ou confirmés



³⁴ Mihaly Csikszentmihalyi, *La créativité*, Robert Lafont, 1996

³⁵ Mihaly Csikszentmihalyi, *La créativité*, Robert Lafont, 1996

Les élèves débutants

On conçoit mal un développement créatif d'élèves dont ils n'ont pas encore acquis « le langage » nécessaire à l'expression de leur créativité. Cependant cette question ne semble pas se poser quand il s'agit d'arts plastiques (dessin, sculpture, collages ...) chez les jeunes enfants. Alors, si on place l'enseignant dans un rôle de *cristallisateur du domaine*, celui qui donne pleinement l'accès à son savoir (technique ou technologique) et qui se met au service du discours créatif des élèves et leur pensée divergente, il peut certainement contribuer au développement de leur potentiel de créativité. Pour compléter le système triangulaire, l'originalité du travail réalisé peut alors être généralement consenti comme créatif ou non, par d'autres élèves d'un même. Nous rappelons qu'il peut s'agir de mesurer la qualité créative de l'œuvre d'un élève ou d'un groupe d'élèves.

Les élèves intermédiaires ou confirmés

En fonction de leur niveau, l'enseignant représente le milieu et peut ainsi évaluer la pertinence créative des réalisations des élèves. Il fixe le cadre de la créativité en fixant des contraintes et en rappelant les limites du domaine selon le niveau de connaissance des élèves (intermédiaires ou confirmés). Ainsi, le niveau de maîtrise technique ou technologique représente l'étendu du domaine pour lequel les élèves vont faire surgir un processus créatif. La position de l'élève ou du groupe, face à sa maîtrise technique, permet d'introduire une notion d'évaluation individuelle de la créativité ou au moins la valeur de l'originalité de l'idée exprimée. De plus, rappelons qu'une concentration du milieu (pluridisciplinarité) et du domaine (apprendre, pratiquer et assimiler un maximum de techniques) favorise l'émergence des processus créatifs.

La question de l'inspiration : si la créativité représente l'expression (ou l'expiration) d'une personne ; on peut partir du principe que les élèves trouvent leur inspiration dans le domaine en général (connaissances disciplinaires) et particulièrement : le savoir de l'enseignant qui fait figure de guide ou les techniques maîtrisées, vues en ateliers, dans les manuels, les revues ... Par ailleurs et à tous les niveaux, les individus qui s'inspirent du milieu pour exprimer leur potentiel créatif se situent d'avantage dans une démarche d'imitation que dans un processus de créativité. Pour éviter d'aborder la notion d'inspiration d'un point de

vue vertical (idée semi-religieuse et préconçue de don venu « d'en haut »), il faut imaginer les systèmes triangulaires sur un plan horizontal.

D'un point de vue théorique et purement schématique, ces figures nous montrent que la créativité est une notion adaptable à l'enseignement culinaire, à conditions que la place de chacun soit préalablement définie en fonction du niveau de connaissance des élèves dans leur domaine. De plus, selon Mihaly Csikszentmihalyi, lorsque la créativité s'inscrit dans des domaines peu organisés et où il y a peu de règles, il n'existe pas suffisamment de critères d'expertise capables de déterminer la légitimité de la personne et de sa créativité. Cette remarque nous rappelle l'importance d'une structuration rigoureuse de l'enseignement et la pertinence des critères d'évaluation de la créativité.

Par ailleurs, lorsqu'une personne s'inscrit dans une démarche créative sans validation du milieu ou lorsque le domaine est la personne même, Mihaly Csikszentmihalyi parle de *créativité personnelle* ou d'acte personnellement créatif. Cette subtilité est à prendre en compte sur le plan didactique, car si on supprime la notion de *milieu*, qui évalue la pertinence créative, l'enseignant déséquilibre le triangle qui définit une créativité de domaine. Il introduit par conséquent, la notion de *créativité personnelle* dans son enseignement. Par exemple, un enseignant en cuisine qui propose un dressage libre d'une l'assiette, sans système de vérification ni de validation de sa pertinence créative, se limite au travail de développement de la *créativité personnelle* de l'élève.

Dans *Les formes de la créativité*³⁶, Howard Gardner, différencie cette forme de créativité personnelle (les solutions innovantes de la vie quotidienne) en la nommant « *créativité c minuscule* » en opposition à la créativité historique, c'est à dire la « *créativité C majuscule* », qui produit de véritables ruptures culturelles dans un domaine.

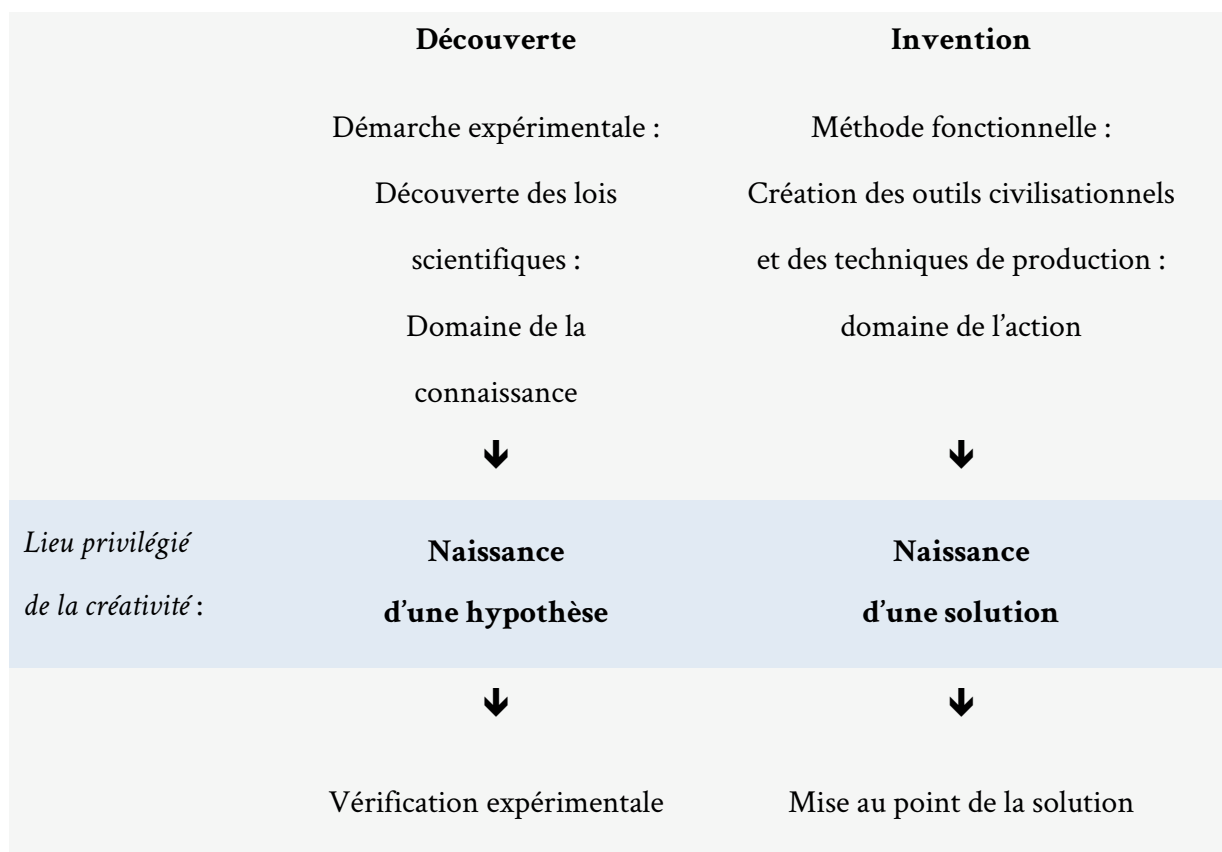
Cette distinction rappelle que, sur un plan scolaire, la « *créativité c minuscule* » est une composante essentielle au développement personnel des élèves mais que la « *créativité C majuscule* », qui se rapporte au domaine enseigné, est celle qui apportera à l'élève les meilleures chances d'accès à une percée décisive dans son avenir professionnel.

³⁶ Gardner H., *Creating Minds An Anatomy of creativity*, Basic Books, 1993

2. Méthodologie créative et design alimentaire

Si les chercheurs s'accordent à dire que le processus créatif jaillit d'un esprit entraîné et préparé, la plupart des travaux en psychologie et en sociologie portent essentiellement sur la question de savoir s'il s'agit du produit d'une démarche systémique ou plutôt d'un phénomène cognitif (conscient ou inconscient) qui doit être considéré comme une idée individuelle et fortuite.

Le point de vue heuristique (étude méthodologique de la découverte et de l'invention), nous permet de distinguer différentes étapes pour représenter le processus de la découverte ou de l'invention. Nous retiendrons le schéma synthétique proposé par Michel Fustier lors de son séminaire « *Pratique de la créativité à l'usage des psychologues, des animateurs et des responsables* ».



Ce schéma nous montre que la créativité (scientifique ou technique) peut parfaitement s'inscrire dans une construction méthodologique, volontaire et raisonnée. Le rôle de la créativité est de faire apparaître des hypothèses ou des solutions plus vite et plus rapidement. Elle combine la raison, l'action et l'imagination pour produire une « situation d'illumination », un terme cher aux travaux d'Henri Poincaré.

2-1. La construction du processus créatif

2.1.1. Préparation-Incubation-Illumination-Evaluation

Dans son ouvrage « Heuristique: Création, Intuition, Créativité et Stratégies d'Innovation, 2012 », le psychologue Claude-Pierre Vincent reprend le système quadripartite³⁷ de Graham Wallas paru en 1926 (The Art of Thought, New York, Harcourt-Brace) pour expliquer le « *comment* » de la production créatrice :

Une phase de préparation, d'immersion consciente ou inconsciente

Approche analytique de compréhension des problèmes par recueil de données et d'hypothèses.

Une phase d'incubation (bouillonnement d'idées, synthèses et inhabituelles)

Phase inconsciente (illogique et non-linéaire) dite aussi d'imprégnation.

Un moment d'illumination (« Eurêka » ou « Insight »)

Apparition soudaine de la solution ou l'émergence de la découverte d'une ou plusieurs idées.

Une vérification-validation de l'idée nouvelle

Évaluation de la valeur de l'idée nouvelle dans le milieu (théorique, expérimentale ou pratique).

Certains spécialistes ne reconnaissent que trois phases (préparation, incubation, idée) et d'autres quant à eux en retiennent une cinquième : l'élaboration.

Il s'agit souvent de la phase la plus longue qui implique un travail intense mais qui selon Mihaly Csikszentmihalyi, peut fréquemment être interrompue par des périodes d'ajustement relevant de phases d'incubation.

Emma Policastro propose un processus basé sur l'« *intuition créative* » qui engendre une mise en perspective tacite des connaissances (distinct mais concomitant de « l'insight ») et qui intervient entre la phase d'incubation et la naissance de l'idée, qu'elle appelle la « *vague impression-anticipation* »³⁸.

³⁷ Cette distinction entre les étapes conduisant à la production de nouveauté a été inspiré par la théorie du mathématicien et philosophe Henri Poincaré présentée en 1908.

³⁸ Policastro, Emma, Creative Intuition: An Integrative Review, Creativity Research Journal, volume 8, issue 2, 1995, page 99 : « *creative intuition can be defined as a vague anticipory perception that orients creative work in a promising direction* ».

Plus récuratif que linéaire (répétitions et réitérations, impasses et confirmations), le processus créatif et la durée de sa phase d'incubation dépendent de la complexité du sujet choisi.

Claude-Pierre Vincent comme la psychologue Judith Schlanger³⁹ soulignent l'ambiguïté des spéculations de Graham Wallas sur la succession de séquences cognitives conscientes et inconscientes.

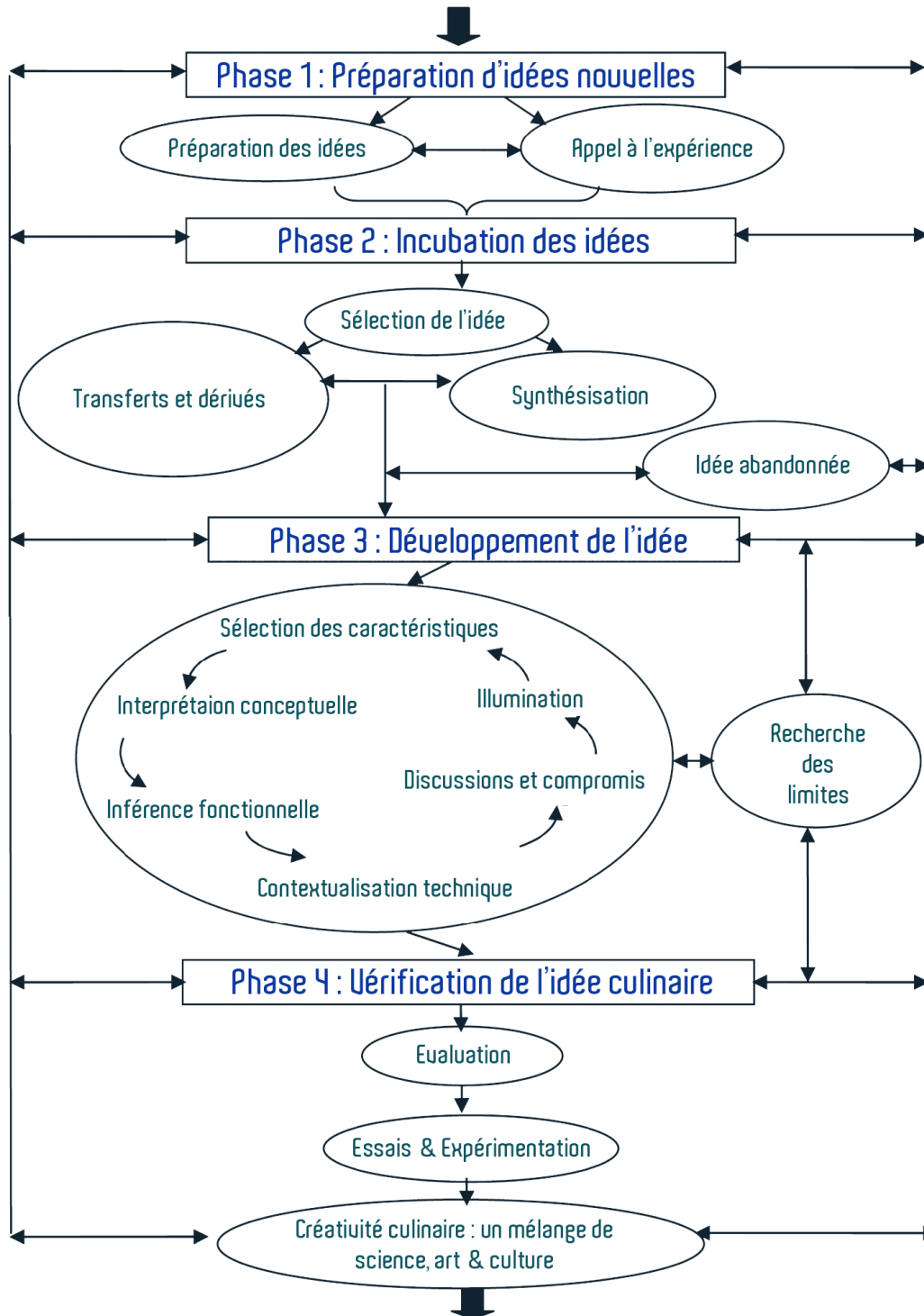
Le schéma quadripartite d'élaboration du processus créatif de Graham Wallas a été adapté à la créativité culinaire par Jeou-Shyan Horng et Meng-Lei (Monica) Hu de l'université de Taïwan dans l'article « The Mystery in the Kitchen: Culinary Creativity »⁴⁰ (2008) à partir d'interviews poussées, de l'analyse d'archives de concours culinaires, l'étude des programmes d'enseignement culinaire et d'observations de terrain du travail d'artistes culinaires confirmés⁴¹.

³⁹ Schlanger Judith, *Les Concepts scientifiques : Invention et Pouvoir*, avec Isabelle Stengers, La Découverte, 1989 ; Gallimard, 1991 <https://nomade.univ-tlse2.fr/http/www.universalis-edu.com/encyclopedia/heuristique/#titre3>

⁴⁰ Horng Jeou-Shyan, Hu Meng-Lei (Monica), *The Mystery in the Kitchen: Culinary Creativity*. Office of Research & Development, Graduate Institute of Hospitality Management & Education, National Taiwan Normal University, Department of Food & Beverage Management, Jinwen University of Science and Technology, 2008.

⁴¹ Jeou-Shyan Horng, Meng-Lei Hu : « *To guarantee the project's credibility, participants provided documents such as award certificates, news reports, photographs, and written autobiographies, so that the researchers could conduct triangulation analysis* ».

Elaboration du processus créatif en cuisine



2.1.2. Acte irrationnel ou intuition fortuite

La période d'incubation (le savant « passe la main » à un moi subliminal par une réorganisation informelle et inconsciente) qui est appelée *perlaboration* par Claude-Pierre Vincent, manque selon lui d'études psychologiques approfondies et de validité psychologique. Poincaré suggérait que ce phénomène était systématique et donc mécanique et que celui-ci provenait de la résultante combinatoire d'idées disparates guidées par des principes esthétiques ou économiques (simplicité, harmonie ...). Schlanger souligne que cette théorie fait défaut, preuve faite par « *les problèmes d'heuristique des échecs en intelligence artificielle*⁴² ».

Pour expliquer, la transition brutale de l'incubation à l'illumination, C-P Vincent suppose qu'« il s'agit possiblement d'une exploration de nature combinatoire d'une part et d'un saut perceptif au sens « Gestaltiste »⁴³ du terme d'autre part ». Les recherches en psychologie de la découverte ont permis d'isoler la spontanéité de l'esprit et selon Schlanger « seule une *Gestaltpsychologie*, ou une psychologie cognitive (traitement de l'information...), pourra fournir quelques hypothèses encore à venir sur le principe des mécanismes en jeu dans le *déclat* ».

Dans le monde scientifique, la découverte est l'affaire de la logique et de la *raison*. Le chercheur cherche le raisonnement le plus logique et le plus pénétrant pour trouver une solution ou une réponse là où l'imaginaire la retarde ou la compromet. Blaise Pascal soutient à ce sujet que « l'imagination, cette *maîtresse* d'erreur et de fausseté, est d'autant plus fourbe qu'elle ne l'est pas toujours ». Le poète et académicien Pierre Emmanuel dans *Pour une politique de la culture*⁴⁴ ajoute qu'« il y aurait à faire toute une *histoire du rationalisme* (l'imagination colonisée par la raison) *pour montrer par quelle terreur intellectuelle et quelles tortures à l'imagination, la raison moderne a établi son empire ...* » Cela explique, l'intérêt de l'homme pour les phénomènes « irrationnels » ou inconscients dans une démarche créatrice. Dans son expérience mystique, également appelée « la scène du poêle », Descartes nous livre son aventure illuminée de la

⁴² Schlanger Judith, *Les Concepts scientifiques : Invention et Pouvoir*, avec Isabelle Stengers, La Découverte, 1989 ; Gallimard, 1991 <https://nomade.univ-tlse2.fr/http/www.universalis-edu.com/encyclopedia/heuristique/#titre3>

⁴³ En Gestaltpsychologie (psychologie de la forme ou gestaltisme) la théorie du « saut perceptif » (le Gestalt Switch) définit la perception, non pas par une simple stimulation d'éléments perceptifs discontinus, mais en fonction d'un saut soudain et inconscient parmi des modèles naturellement prédéfinis et eux-mêmes mis en concurrence.

⁴⁴ Pierre Emmanuel, *Pour une politique de la culture*, Volume 1 de *Politica de la cultura*, Éditions du Seuil, 1971, page 148

découverte par l'irrationnel⁴⁵. Le 10 novembre 1619, Descartes alors âgé de 23 ans, s'enferma seul une nuit dans une chambre en Allemagne (où un « poêle » est une chambre chauffée) isoloir dans lequel il eut tout le « *loisir de s'entretenir ses pensées* ». Une transe hallucinatoire et convulsive mit « le feu au cerveau » du philosophe et lui donna des visions symboliques, qu'il détailla dans son ouvrage *Olympica*. Jacques Maritain, philosophe catholique appela cette nuit « *Pentecôte de la raison* », et Adrien Baillet, le premier biographe de Descartes, qualifia cet épisode de « *syndérèse, de retour vers Dieu et de remords de conscience* ». Les phénomènes irrationnels observés dans l'étude de la création furent ainsi souvent attribués à des contributions divines, puis associées au concept d'intuition (Bergson, Edouard Le Roy, Henri Poincaré) et plus tard au concept psychologique de l'inconscient synthétisé par René Boirel dans la *Théorie générale de l'invention* où l'imagination est vue comme un apport essentiel à la créativité. En 1938, Robert Desoille, ingénieur français devenu psychologue, développe la pratique du *rêve éveillé dirigé* (RED) en opposition au rêve nocturne involontaire, une technique d'exploration mentale utilisée pour accéder à l'inconscient par l'imaginaire. On retrouvera également par la suite, l'étude de l'intuition et de l'inconscient dans le développement des *techniques de groupe* (Moreno, Kurt Lewin, Rogers et Mucchielli), qui démontrent les relations inconscientes entre les hommes et la fécondité des rapports de groupe.

Cependant, d'après le psychologue Mihaly Csikszentmihalyi, le hasard propre à l'intuition peut être synonyme de persévérance, pour qui avoir la chance d'être au bon endroit au bon moment dépend non seulement d'une prédisposition individuelle de l'esprit, qu'elle soit consciente ou inconsciente, mais aussi d'une conjonction systémique entre des idées et un contexte favorable à l'émergence des problèmes.

La sérendipité est « *la faculté de trouver quelque chose d'imprévu et d'utile en cherchant autre chose*⁴⁶ ». Le sociologue américain Robert King Merton travaille sur le terme *serendipity* en 1949 pour définir l'observation d'un phénomène problématique qui n'a pas été anticipé et qui va devenir l'origine d'une idée nouvelle. Ce terme fut ensuite repris par d'autres scientifiques travaillant sur l'élaboration du système créatif comme Alex Osborn.

⁴⁵ René Descartes, *Discours de la méthode*, premier texte philosophique de l'auteur paru en 1637, Editions Mille et une nuits, 2000
http://www.lyc-levigan.ac-montpellier.fr/doc_pedagogie/espace_eaf/textes/extraits/illumination/descartes.htm

⁴⁶ Le Grand Larousse – Edition 2008

En science, parmi les exemples les plus couramment utilisés pour illustrer la sérendipité, on cite Pasteur découvrant par hasard la vaccination ou encore la célèbre pomme de Newton. En cuisine, le chef Michel Guérard nous livre une anecdote de sérendipité :

« Je prenais un café, chez moi, au bar. Il m'arrive parfois de mettre un zeste de citron, comme ça, dans le café, comme le font les Italiens. Je dégustais mon café dans la sérénité la plus totale. Je me suis dit : tiens ! Pourquoi le café et le citron ? Sans doute parce que je l'ai vu ailleurs. C'est assez excitant, intéressant. Que pourrais-je donc faire ? Partant de ça, je me suis posé la question de ce qui pourrait boxer dans la même catégorie que le café... La présence du citron m'a conduit vers l'huître. L'iode et le café, ça pouvait marcher ensemble. J'ai alors fait un plat, raté dès le départ : une huître froide avec une espèce de chantilly de café, abominable, détestable. Mais je n'ai pas lâché prise. Finalement, du café torréfié, je suis passé au café vert, lequel était trop mièvre. Je l'ai alors torréfié un peu, j'ai ajouté de la cardamome, puis je suis tombé juste⁴⁷ ».

La théorie de sérendipité consiste donc à définir l'exploration comme vecteur d'inspiration, le processus créatif comme le fruit d'une découverte imprévue née d'un esprit approprié. Ainsi, les acteurs les plus créatifs sont les individus les plus « chanceux » aux esprits les mieux préparés. L'innovation issue de ce processus créatif n'est alors due qu'au travail de son inventeur qui aura su tirer profit de cette découverte hasardeuse. Comme le rappelait Thomas Edison « *le génie c'est 1 % d'inspiration et 99 % de transpiration* »⁴⁸. Dès lors, si la méthode expérimentale n'enfante rien, il en est de même pour la chance qui, elle aussi, reste considérée comme source d'invention. Pour le médecin et microbiologiste Charles Nicolle, « *le hasard ne sert que ceux qui savent le capter* »⁴⁹ et c'est sur eux que se concentrent les recherches sur la créativité en s'orientant davantage sur l'individu créatif que sur l'acte lui-même.

Selon Michel Fustier, la plupart des découvertes ou inventions sont aussi issues de procédés mentaux inconscients et spontanés. L'observation de la démarche mentale intuitive dans la naissance des inventions, facilitée par leur nombre et leur large diffusion, doit nous permettre de « *transformer une méthodologie involontaire en une méthodologie volontaire* ». Le chercheur a cherché à montrer quelle était la technique d'exploration mentale volontairement mise en œuvre dans le processus créatif.

⁴⁷ Interview réalisée par E.M. Paroles de chefs. *Gusto N°1 : La cuisine française est elle encore créative ?* Paris: asa Edition, Automne 2006, page 18

⁴⁸ Cet aphorisme est parfois attribué au poète allemand Goethe.

⁴⁹ J. Delevsky, *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, T. 120, No. 7/8 (JUILLET-AOUT. 1935), Presses Universitaires de France

2.1.3. Un certain art du pêcheur : technique d'exploration mentale

Michel Fustier propose de considérer la créativité comme l'aptitude à pêcher des informations dans notre réservoir mental pour les transformer en idées. A travers la métaphore du pêcheur, l'auteur montre que, dans la résolution de problèmes, l'esprit créatif cherche à explorer le lac de nos connaissances pour y trouver des réponses. A la question que l'on cherche à résoudre, correspond la forme ou la quantité d'hameçons nécessaires à la pêche comme leur qualité : « *un problème bien posé est déjà à moitié résolu* ». Il intègre ainsi les notions de chance et de tâtonnement, précédemment évoquées.

L'objectif de l'individu créatif dans la mise en œuvre du processus d'inventivité, est de réussir à sélectionner, comparer ou combiner les informations dont il dispose pour parvenir à résoudre un problème. Elles peuvent être d'ordre sensoriel, affectif, émotionnel, génétique, culturel, moral, etc. Cependant, ces représentations mentales ne sont pas toujours accessibles ; elles peuvent être refoulées (qu'on cherche à oublier) ou inhibées (tabous intellectuels et moraux) : c'est là que réside l'hyper-complexité opérationnelle du cerveau humain. L'intérêt que portent les neuroscientifiques à la construction cérébrale vise à valider ou invalider ces suppositions de mécanique créative (interdépendances, interconnexions, réorganisation, accroissement cérébral, etc.). Les travaux sur l'intelligence artificielle par ordinateur ont par ailleurs permis de montrer que le cerveau est complexe par ses imperfections. Contrairement à un rigoureux programme informatique de résolution de problèmes qui n'a pas d'inconscient, d'émotions, d'intuitions spontanées ou de courants affectifs pour venir troubler son raisonnement volontaire et programmé, la puissance inventive humaine fonctionne par un système essais/erreurs qui exclut ou intègre, de façon aléatoire et hasardeuse, des événements et des associations logiques.

Michel Fustier a ainsi identifié trois types de compétences dans les techniques de mise en œuvre du processus créatif :

- heuristiques (aptées à trouver des solutions),
- stratégiques (aptées à décider en vue d'un objectif commun)
- inventives (aptées à créer des combinaisons nouvelles).

Pour poursuivre la métaphore du pêcheur, Michel Fustier distingue les esprits logiques et rationnels, qui cherchent à pêcher des boules de billard (« lisses et lourdes »), des esprits inventifs, qui pêchent des pelotes de laine (« légères et poilues ») flottant entre deux eaux.

Type d'esprit :	Logique	Inventif
Type de « pêche » :	« Boule de billard »	« Pelote de laine »
Mémorisation des informations :	Classification définitive de l'information en concept monovalent	Transformation de l'information en concept polymorphe et en représentations plurivalentes

En psychologie de l'éducation, cette théorie permet de tirer des conclusions sur le plan métacognitif et la façon dont l'enseignant va chercher à transmettre ses connaissances.

En cuisine, la proposition de Yannick Masson, formateur à l'IUFM Midi-Pyrénées, d'enseigner les techniques sous la forme de « formules culinaires » (Cours d'ingénierie culinaire⁵⁰) illustre cette interprétation de l'exploration mentale dans l'élaboration du processus créatif.

Cette méthode d'enseignement, innovante dans l'enseignement culinaire, consiste à découper une technique en composantes qui structureront une formule culinaire. Exemple d'équation : « glacer à blanc = liquide + corps gras + -oses ». Ce découpage permet de transformer des techniques auparavant classifiées en « recettes » (lourdes, lisses et figées), en concepts chevelus et polyvalents (une formule se substitue à de multiples recettes), prêts à être saisis et ramenés à la surface par les élèves. Les techniques enseignées sont « objectivement » les mêmes mais retentissent « subjectivement » et donc différemment dans l'esprit des apprenants.

Michel Fustier s'est inspiré d'un texte de l'architecte franco-suisse Le Corbusier, pour nous livrer son interprétation de l'exploration mentale mise en œuvre lors dans le processus créatif :

« Lorsqu'une tâche m'est confiée, j'ai pour habitude de la mettre au-dedans de ma mémoire, c'est à dire de ne me permettre aucun croquis pendant des mois. La tête humaine est ainsi faite qu'elle possède une certaine indépendance : c'est une boîte dans laquelle on peut verser en vrac les éléments d'un produit. On

⁵⁰ Ouvrage en cours d'écriture.

laisse alors flotter, mijoter, fermenter. Puis un jour, sur une initiative spontanée de l'être inférieur, le déclic se produit : on prend un crayon, on accouche sur le papier. L'idée sort, l'enfant sort : il est venu au monde, il est né.⁵¹ »

Ce texte nous montre que l'architecte stimule son exploration intérieure pour chercher à accélérer le processus créatif mais ne parvient pas à précisément en mesurer la durée, ni à prévoir le résultat qui lui servira de réponse à la tâche confiée.

Cependant, les informations pêchées grâce à l'exploration mentale ne correspondent pas toujours parfaitement au problème posé, sinon le problème serait déjà résolu. Comme s'amusait à le rappeler Einstein : « *un problème sans solution est un problème mal posé*⁵² ».

Il faut par conséquent retoucher, reformuler, brusquer, réviser la réponse pour qu'elle puisse s'adapter à la question. En cuisine, la réponse se produit sous la forme alimentaire. Le design alimentaire et culinaire, cherche à répondre de manière créative aux questions fonctionnelles, sensorielles et culturelles posées par l'alimentation.

2-2. Où se loge la créativité dans le design culinaire ?

Le design culinaire est le résultat du travail collaboratif entre un designer et un cuisinier, qui utilise l'aliment comme matière. Marc Bretillot, designer, créateur de l'enseignement de design culinaire à l'Ecole Supérieure d'Art et de Design de Reims dit que « *le terme de design culinaire est récent et reste attaché à la notion d'auteur. Or, le design dans l'alimentation n'est pas nouveau. La nouveauté réside dans la problématique des différents rapports à la nourriture que posent certains designers ou chercheurs. Ces derniers peuvent mettre en commun leurs études avec les artisans de bouche. Le design culinaire consiste avant tout en des rencontres d'individus*⁵³ ».

Le design culinaire (d'auteur) est donc un champ d'investigation créatif contemporain mais le design alimentaire (sociologique) n'est pas un phénomène sociologique récent. Il est apparu à la naissance de la civilisation : combiner, couper, cuire ou former des aliments permet de transformer la matière brute en produits consommables, attrayants, commercialisables, transportables, *préservables et surtout « bons »*.

⁵¹ Le Corbusier C.E, *Textes et dessins pour Ronchamp*. Éditions Étienne Chiron, Paris, Clermont-Ferrand, 1942.

⁵² Citation recueillie par Alain Rioux, Ph. D. Psychologue, Québec, Canada. (Source : www.psychos-ressources.com)

⁵³ Compte rendu de la conférence *Cuisine et Design - une association prometteuse*, organisée par l'agence Thema Design, le 25 octobre 2006 au SIAL (Salon International de l'Agroalimentaire).

En anglais, la distinction entre design culinaire et design alimentaire ne se présente pas et est communément regroupée sous le nom de *food design*. La terminologie *design alimentaire* sera retenue ici pour les deux conceptions, car toutes deux cherchent à identifier les variables qui structurent notre alimentation, aussi bien sur le plan fonctionnel que sensoriel. Par ailleurs, les préoccupations du design alimentaire concernent aujourd'hui des domaines variés tels que le design (au sens artistique), l'industrie agroalimentaire, le marketing (design-produit) ou la création culinaire et artisanale. Le designer Stéphane Bureaux ajoute que « *l'intérêt du design culinaire et du design en général est de proposer des lectures différentes d'un même projet, il implique la nécessité de respecter les contraintes de fabrication et de vente pour que le produit créé soit réel et commercialisable. Je ne fais pas la différence entre design et design culinaire dans ma manière de travailler* »⁵⁴.

Dans leur ouvrage *Food Design XL* (Editions Springer Wien New York, 2010), Sonja Stummerer et Martin Hablesreiter⁵⁵ nous proposent un tour d'horizon du design alimentaire. Ils définissent le « Food Design » par le développement et le formatage des aliments (« *Entwicklung und Gestaltung von Lebensmitteln* »). Dans un premier temps, ils identifient les liens entre la forme des aliments et leur fonction ensuite, les auteurs nous rappellent l'influence de la perception sensorielle puis culturelle dans la conception des aliments.

2.2.1. La forme et la fonction

Comme le Robert historique de la langue française qui définit le design par la double-notion « *dessein* » et « *dessin* », Christine Colin, auteur de « *Question(s) Design* » (Flammarion, 2010)⁵⁶, nous rappelle l'importance de la *fonction* dans le design. Appuyé par le développement industriel et le *formalisme* (« *une théorie d'après laquelle la beauté de l'œuvre dépend de son adaptation à sa fonction* »⁵⁷), à partir de la fin du XIXe siècle, la forme suit la fonction : dans les métiers d'art, la création industrielle et les arts décoratifs (ou arts

⁵⁴ Compte rendu de la conférence *Cuisine et Design - une association prometteuse*, organisée par l'agence Thema Design, le 25 octobre 2006 au SIAL (Salon International de l'Agroalimentaire).

⁵⁵ Martin Hablesreiter et Sonja Stummerer sont deux architectes-designers autrichiens, fondateurs de la société de production cinématographique Honey & Bunny, ils ont présenté une conférence sur le design culinaire - *The Real Fake Symposium* - le 28 mai 2010 à l'Université des Arts et du Design de Linz en Autriche .

⁵⁶ Encyclopédie Universalis, article de Christine Colin : *Design*.

⁵⁷ Définition du Petit Larousse

appliqués). Le « design » d'un objet (industriel ou artisanal) ne s'arrête pas au dessin de sa forme, il contient aussi sa fonction et sa fonctionnalité.

S. Stummerer et M. Hablesreiter ont observé que la forme des aliments transformés que nous consommons dépend de sa fonction, qu'il s'agisse de la forme d'un macaroni ou d'un kouglopf alsacien. Notre nourriture doit être conforme à nos attentes nutritionnelles et culturelles (esthétiques et gustatives), mais sa forme doit aussi nous permettre de garantir nos habitudes alimentaires : être fonctionnelles.

La façon dont nous nous alimentons à une importance déterminante pour le design industriel agroalimentaire⁵⁸ mais aussi pour la production culinaire artisanale. Nous cherchons toujours à éviter les complications pendant la prise alimentaire, en utilisant du matériel adapté à la nourriture (avec les couverts et la vaisselle) ou en utilisant la nourriture comme matériel adapté (les frites et les pizzas deviennent des couverts et de la vaisselle comestibles). La notion de « street-food » (du sandwich au sushi) permet même de manger l'emballage ou le contenant de l'aliment principal (le pain, les feuilles de nori, les cônes à glace, la panure, les beignets ...)

Jusqu'à l'apparition de la fourchette à la Renaissance, on utilisait les aliments (le pain, les pâtes) comme support pour consommer les composants des plats cuisinés et cela a laissé des traces dans nos habitudes alimentaires occidentales.

La nourriture est également adaptée à la situation dans laquelle nous mangeons : nous coupons nos aliments en fonction de la taille de nos mains ou de la taille d'une bouchée et nous sommes capables de produire de la nourriture destinées à être consommée loin du foyer : dans un restaurant, en voiture, dans la rue, dans l'espace...

La révolution industrielle et agroalimentaire combinées à l'exode rural ont influencé notre alimentation (en Europe et aux Etats-Unis) en nous proposant du « prêt à manger » sous forme de conserves, de pots, de boîtes ou de poudre. Julius Maggi, inventeur avec Karl Knorr des soupes instantanées, le formule ainsi

⁵⁸ Frank Forster, Département R&D, Unilever : « *For us in product development, the circumstances of consumption are an important piece of information (...): Where will the ice-cream be eaten ? We look at how the ice-cream melts. How long does it take, how long does it stay on the lolly stick ? We need to make sure that even a slow eater will still have ice-cream on the stick.* » Food Design XL, p. 190.

en 1886 « *qui travaille plus vite doit aussi manger plus vite* »⁵⁹. Les inventions de techniques de production de Justus von Liebig⁶⁰, Julius Maggi ou Henri Nestlé, qui proposent des plats déjà préparés, économiques et caloriques, étaient d'abord destinées à satisfaire un public de masse (les nouveaux travailleurs urbains).

De nombreux aliments que nous consommons avaient aussi comme fonction le recyclage des restes, et cela dans toutes les cultures (terrines, saucisses, samossa, tortellini, pudding...). Paul Verlaine définissait déjà la cuisine comme un « *art profond d'accommoder les restes* »⁶¹.

La fonction-partage est également déterminante dans notre alimentation, avec une cuisine où les mets sont facilement découposables, portionnables, divisibles ou déjà portionnés.

S. Stummerer et M. Habesreiter nous apportent d'autres pistes de réflexion sur la fonction-manger et son influence sur notre alimentation à travers les fonctions : « nourrir » (la production) et « rendre disponible » (la conservation et le transport).

La production culinaire

La nourriture passe par différentes séquences avant de finir dans nos assiettes. Par la cuisine ou un process industriel, nous préférons employer des aliments faciles et rapides à produire, qu'il s'agisse d'un sushi adapté à la forme de la main ou d'un pizzaiolo qui utilise la force centrifuge pour étaler sa pâte.

La forme des aliments dépend des outils et des techniques utilisés pour les produire. Les modes de cuisson, de découpe et de production déterminent la forme de ce que nous mangeons.

La forme peut cependant parfois être à l'origine du système de production. Par exemple : les aliments ronds ou roulés permettent un meilleur partage, un meilleur garnissage ou donner l'illusion e plus de quantité.

La forme des aliments produits peut aussi dépendre de la façon dont ils sont coupés, extrudés, piqués ou moulés, que les parois soient perpendiculaires et cubiques ou qu'elles soient arrondies comme les 52 dents du petit beurre nantais, fabriqué par Lefèvre et Utile à Nantes en 1886 : elles facilitent leurs démoulage. Le design alimentaire ou culinaire a toujours penché en faveur de formes géométriques (dômes, cônes,

⁵⁹ Thomas, Bibliographisches Institut & F.A, Brockhaus AG, 2003.

⁶⁰ L'extrait de viande fut mis au point en 1847 par le scientifique allemand Justus von Liebig qui fut dans un premier temps vendu sous forme liquide et en flacon à des fins médicales. Depuis 1900 jusqu'à la reconstruction de l'après-guerre en Allemagne, le « cube or » était considéré comme une *innovation sociale*.

⁶¹ Verlaine P., *Odes en son honneur*, XIII, Nos repas sont charmants, 1893.

cercles, disques, oblongs, carrés, triangles ou demi-lunes) mais peu de fabricants parviennent à obtenir des sphères sans jointures ni imperfections. Les aliments peuvent aussi porter la marque de leur fabrication comme sur les beignets (la couronne périphérique de sous-cuisson, la marque du garnissage et sa surface sucrée) ou comme sur le kouglopf alsacien (la forme décorative de son moule garanti aussi une répartition de la chaleur optimale).

Optimiser la production a toujours été déterminant dans la fabrication de nos aliments ; ils sont par exemple souvent détaillés, pour économiser des séquences de production, du temps de cuisson et par conséquent de l'énergie.

La technologie a poussé les hommes à inventer de nouveaux aliments, comme la présure avec le fromage et la levure avec le pain, et leurs formes varient considérablement d'une culture à l'autre. Le designer Philippe Stark mis au point en 1987 des « pâtes alimentaires tubulaires » pour aider à éviter la sur-cuisson et assister les cuisiniers inexpérimentés. Pour les professionnels de la restauration, les industriels proposent sans cesse de nouvelles innovations (fonds déshydratés, additifs alimentaires, matériel plus productif...)

Le design culinaire dans l'industrie agro-alimentaire

Le terme anglo-saxon « Food Design » réunit le design culinaire au sens individuel (l'association entre un designer et un cuisinier autour de la fonction-manger avec la nourriture comme matière) et le design alimentaire au sens général (les cuisiniers professionnels ou amateurs, les artisans ou industriels).

Les designers s'intéressent au design alimentaire depuis bientôt 10 ans. S. Stummerer et M. Hablesreiter citent Marc Brétilot (Ecole Supérieure d'Art et de Design de Reims), Jelly Mongers (Londres), Stéphane Bureaux (Paris) et Marti Guixé (Barcelone). Ces designers culinaires développent, avec l'aide de cuisiniers et d'artisans boulangers- pâtisseries, des produits alimentaires destinés à la consommation de masse ou des objets individuels, des installations comestibles et des projets artistiques. Ils proposent de nouvelles impulsions créatives pour l'alimentation de demain mais contrairement aux industriels, qui ont des contraintes économiques fortes, ils n'orientent leurs travaux que sur des facteurs culturels.

L'intérêt pour la question du design alimentaire est donc récent et est d'abord apparu comme discipline (en laboratoire de recherche et développement) grâce à l'industrialisation de l'alimentation à partir de la seconde moitié du XIXe siècle.

S. Stummerer et M. Hablesreiter justifient le manque d'attention des créateurs culinaires pour l'industrie agro-alimentaire car celle-ci était restée jusqu'alors très discrète sur ces méthodes d'innovation (R & D). L'industrie cherchait en permanence à se protéger de l'espionnage industriel et des médias. En moyenne, 90 % des articles qui concernent l'industrie agroalimentaire portent sur des scandales alimentaires⁶².

Mises à part certaines légendes culinaires, qui concernent le souvent les plats sucrés (tarte tatin, financier, et autres bêtises de Cambrai) nous ne savons pas vraiment d'où viennent la plupart de nos recettes ancestrales. En revanche, nous connaissons bien l'histoire des inventeurs de l'alimentation moderne (chimistes, physiciens, pharmaciens, industriels, boulangers, bouchers ou confectionneurs) comme Theodore Tobler (1876-1941), l'inventeur du Toblerone ou John Stith Pemberton (1831-1888), le créateur du Coca-Cola. Aujourd'hui, le long processus créatif dans le design alimentaire implique une recherche pluridisciplinaire : scientifiques, nutritionnistes, chefs de cuisine, ingénieurs, spécialistes du marketing, business managers, psychologues, chimistes, ingénieurs du son, graphistes, panels de consommateurs etc.

Paradoxalement, la pression des consommateurs sur l'innovation alimentaire industrielle est forte. Face à la surabondance alimentaire⁶³, dont ils n'ont pas forcément besoin (dix mille nouveaux produits sur le marché européen par an, un seul nouvel aliment sur vingt reste sur le marché plus de deux ans⁶⁴), les études de consommation ont montré que les mangeurs sont plutôt conservateurs et les changements d'habitudes alimentaires interviennent sur plusieurs générations. Sur le plan industriel et artisanal, les entreprises du secteur alimentaire se développent, en érodant des segments et des marchés déjà existants, grâce à leur potentiel d'innovation.

Pour innover, les designers alimentaires s'inspirent de découvertes techniques et technologiques dans les sciences de l'alimentation, la gastronomie moléculaire, les systèmes de production ou de transport et, la législation et les standards qui régulent les marchés.

⁶² « Geschätzte 90 Prozent aller Pressemeldungen zum Thema Essen behandeln Skandale » : Food Design XL, p. 265.

⁶³ Poulain Jean Pierre, *Sociologies de l'alimentation, les mangeurs et l'espace social alimentaire*, Presses Universitaires de France, Paris, 2002. Page 51.

⁶⁴ « In Europa kommen jährlich rund 1 0000 neue Lebensmittel auf dem Markt ». « Dennoch hält sich nur reines von 20 neuen Lebensmittelprodukten länger als 2 Jahre auf dem Markt » : Food Design XL, p. 267.

L'innovation R&D dans le design-produit⁶⁵ alimentaire industriel

Séquences de conception	
La recherche - Research	Enquêtes de consommateurs, analyses de livres ou de magazines de cuisine, de nutrition, à travers des voyages, des observations sur le terrain ou sur internet ⁶⁶ pour mettre en avant les nouvelles tendances de consommation et proposer des suggestions.
Le développement - Development	Une commission (interne ou externe) prépare les suggestions qui seront discutées avec tous les intervenants (management, marketing, production, chercheurs) pour choisir de développer un ou plusieurs produits autour des thèmes suivants : groupe cible, taille, portion, goût, couleur, forme, sensation en bouche, emballage, conditions de production, DLC, temps de conservation, conditionnement ...
La mise au point visuelle - Image Lab	Des dizaines de prototypes sont dessinés, modelés, cuisinés ou simulés virtuellement par ordinateur. Avant de transformer l'idée en produit, les chercheurs s'assurent que la forme, la couleur et la taille conviennent à tous les secteurs concernés par la mise sur le marché.
Le développement du produit - Recipe development	Les produits sont fabriqués en laboratoire à très petite échelle pour être testés réellement par les chercheurs eux-mêmes. On étudie les coûts, le marché concerné et les possibilités de développement du produit en fonction des capacités de production avant de mettre au point un plan marketing initial.
Intervention des consultants - Consultants	Les chercheurs et développeurs internes s'ouvrent aux conseils extérieurs : cuisiniers ou pâtisseries renommés, psychologues, médecins nutritionnistes, acousticiens afin d'effectuer les dernières adaptations avant la mise sur le marché.
Développement des procédures - Pilot plants	Simulation des procédures dans les conditions industrielles à petite échelle pour optimiser la production (hygiène, additifs, nettoyage, cadences, séquences ...) et obtenir un produit identique à celui développé en laboratoire.
Les tests de consommateurs - Consultants	Tests du produit en laboratoire d'analyse sensorielle par des consommateurs (entraînés ou non) qui l'évaluent en répondant à un questionnaire mis au point par l'équipe marketing (évolutions des couleurs, des saveurs, des arômes, des textures et des sensations somesthésiques). Le produit est vendu en petites quantités sur un marché-test avant de lancer la production à un niveau industriel.

⁶⁵ D'un point de vue industriel et marketing, le design se caractérise en quatre dimensions : le design graphique, le design packaging, le design-produit et le design d'environnement ou d'ambiance visuelle (Magne 1997).

⁶⁶ L'entreprise américaine Kraft Food tient un site internet participatif www.innovatewithkraft.com où chacun (amateurs ou professionnels) peut proposer des idées créatives.

Inspirés par les « *living labs* » anglo-saxons, les collectivités territoriales, les chambres d'agriculture et les chambres de commerces développent des centres de recherches et d'innovation pour regrouper tous les secteurs de l'alimentation (industriels, artisans, restaurateurs, écoles, chercheurs, agronomes ...). A Rennes, le pôle de recherche et d'expérimentation - *La plate-forme d'ingénierie culinaire* - ouvrira ses portes en 2013⁶⁷ et accueillera des laboratoires d'analyse sensorielle où l'on développera à l'aide de conseillers culinaires, d'experts marketing et de sociologues des nouveaux produits. Le but de ces centres de recherche est de fournir à l'industrie, créatrice d'emploi, les ressources nécessaires à leur bon développement, de faire preuve de transparence et de s'assurer de sa réussite sur un marché mondialisé. La recherche en université peut aussi être source d'innovation (INRA, Museum des sciences naturelles, Centre européen des Sciences du Goût à Dijon) pour l'alimentation (santé et nutrition) et l'étude des comportements alimentaires (sociologie). A l'Institute of Food Research de Norwich en Grande-Bretagne, les travaux du Dr Peter Wild ont permis de mettre au point un process de mayonnaise qui ne contient que 15 % de matières grasses. Ces recherches fournissent des innovations et une transparence médiatique aux industriels, mais garantissent aussi une certaine qualité sanitaire et nutritionnelle de l'alimentation de demain. La question de la place des écoles professionnelles dans ces centres de recherche et de partenariat entre l'industrie de l'alimentation et la collectivité, sera peut-être bientôt actuelle.

La conservation

La disponibilité des aliments est tributaire de leur longévité. Par exemple, la fermentation alcoolique a permis de stocker des jus de fruits consommables toute l'année. Bien avant l'invention des appareils frigorifiques au milieu du XIXe siècle, le besoin de préservation des aliments a changé le goût, l'aspect, la couleur et la forme de beaucoup d'aliments que nous consommons encore quotidiennement⁶⁸.

⁶⁷ Source : [http://www.rennes-metropole.fr/detail-d-une-actualite,48951,fr.html?newsParam\[newsref\]=200754](http://www.rennes-metropole.fr/detail-d-une-actualite,48951,fr.html?newsParam[newsref]=200754)

⁶⁸ Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012.

Page 51 : « Altération des couleurs d'un aliment lors de sa conservation ou sous l'action d'un procédé de transformation ».

L'influence des techniques de conservation sur la forme des aliments

Techniques de conservation :	Implication de la technique de conservation dans la forme de l'aliment
Le séchage	Les pâtes alimentaires siciliennes fabriquées au milieu du XIX ^e siècle sont devenues un aliment de masse grâce à leur conservation. Leurs formes facilitent leur temps de séchage (trous, cavités, finesse ...)
Le salage	Le salage du cabillaud (la morue) a permis de transporter du poisson loin des régions côtières et nourrir une population catholique les jours saints ou les explorateurs pendant leurs voyages
Le sucrage	La marmelade apparue au Portugal (pâte de coin appelée Marmelada) puis en Angleterre au XV ^e siècle a permis de consommer des fruits toutes l'année.
Le fumage	Additionné au salage et au séchage, le fumage est apparu 3500 avant J.C en Mésopotamie et permet d'éliminer les micro-organismes, de transmettre un goût fumé et de protéger l'aliment de l'air : poissons, viandes ou fromages
L'addition d'acide et la fermentation	La mise au vinaigre du chou (la choucroute) apportée de Chine en Europe par les guerriers tartares a permis de maintenir une source vitaminique importante pour les marins et les voyageurs, comme la transformation du lait en fromage.
La surgélation	La forme du poisson pané (« fish fingers ») surgelé n'est pas seulement liée à son transport mais surtout adapté à la technique de surgélation rapide à -43°C, mise au point par Nathan Hutching et Petros Persad en 1929 aux Etats-Unis.
La lyophilisation	Industrialisé à partir de 1930 (inspiré par une technique de conservation du lait au Népal), la lyophilisation a permis d'assurer la conservation d'aliments pour toute durée à toute température et a permis le développement des rations militaires, du lait en poudre, des fonds de sauce et du café instantané.
L'enrobage	Ayant à la fois la fonction de protection comestible et d'ingrédient, l'enrobage permet de préserver la qualité d'un aliment : boyaux, charcuteries, graisse ou huiles, glaçage, sucre glace, coque en chocolat ...
Nouvelles techniques de conservation	Des chercheurs allemands (Wissenschaftszentrum Weihenstephan) ont mis au point une technique de conservation sous haute-pression qui permet de transformer des aliments en purée organique tout en gardant toutes leurs qualités nutritionnelles. L'université du Massachussets développe des emballages invisibles constitués de fines couches de nanomatériaux comestibles.

Le transport

L'urbanisation des civilisations et l'impact du transport ont une importance tout aussi décisive sur la forme de nos aliments que leur système de production. Le transport d'aliment international n'est pas un phénomène nouveau en Europe et n'est pas très différent des livraisons par bateau de la Grèce ancienne ou des caravanes au Moyen-Orient. Le transport des aliments a donc un impact considérable sur leur forme qu'il s'agisse d'un transport pédestre ou par container. L'industrie rationalise aujourd'hui ses coûts de transport en proposant des formes facilement stockables (carrées ou rectangles) alors qu'avant l'apparition des véhicules à moteur on trouvait des formes (rondes) qui épousaient mieux les tonneaux et les barils ou étaient percés pour être empilés sur des tiges. Les aliments légers et facilement transportables à forte qualité nutritionnelle et qui se conservaient longtemps (déshydratés, salés ou séchés) permettaient des expéditions de conquêtes militaires plus lointaines.

La régularité des formes liées à leur transport constituent ce que nous appelons aujourd'hui des standards. Pour assurer la standardisation de nos aliments, nous établissons des cahiers des charges, développons des méthodes de conservation et les modifions même parfois génétiquement (la variété de tomate « Flavr Savr » est un OGM spécialement conçu pour assurer ses bonnes conditions de transport⁶⁹). Le Corbusier dans *L'Art décoratif d'aujourd'hui* écrit « *Nous voici dans la fabrication, dans l'industrie ; nous sommes à la recherche d'un standard, nous sommes loin du cas personnel, arbitraire, fantaisiste, loufoque ; nous sommes dans la norme et nous créons des objets-types*⁷⁰ » .

Les aliments européens exportés aujourd'hui sont conditionnés pour répondre à des normes : une boîte de 1kg de sucre peut contenir 250 morceaux rectangulaires de 4g pour correspondre à la dimension des palettes de transport DIN EN 13698 (les morceaux pesaient originellement 6g). Nous sommes assaillis d'aliments standardisés devenus rectangulaires (le pain, le chocolat, le poisson, les ovo-produits, le lait ...) parce que leurs formes facilitent leur transport. Cependant, les aliments conçus en fonction de leur mode d'acheminement au consommateur ne se limite pas aux productions industrielles. La « Sacher Torte », célèbre gâteau autrichien inventé par Franz Sacher (1816-1907) a connu un succès considérable car il avait

⁶⁹ Source Iowa State University : <http://www.public.iastate.edu/~rhetoric/105H16/cofp/tmrcofp.html>

⁷⁰ Le Corbusier, *L'Art décoratif d'aujourd'hui*, G. Crès et C i.e., Paris, 1925.

la réputation de conserver son goût et sa fraîcheur pendant 21 jours grâce à sa garniture sans crème et sa couverture protectrice en chocolat.

Emmanuelle Becquemin, tente d'apporter une définition au design culinaire : « En tant que designer, il est compliqué de définir le design culinaire. Nos travaux ont un champ d'application très large et ne sont pas exclusivement liés à la nourriture⁷¹ ». En effet, la production de nourriture et le design de sa forme dépendent de la fonction qu'on leur donne et impliquent de travailler sur des champs de réflexion qui se situent hors de la cuisine. La forme de nos aliments varie autour de facteurs sociologiques (la production de masse, la conservation, la santé), économiques (la production, la distribution, le transport), politiques (nourrir les soldats, les explorateurs) ou culturels (la situation, le recyclage, le partage).

Néanmoins, les variables les plus conséquentes dans le design alimentaire dépendent incontestablement de la perception sensorielle des aliments : le goût.

2.2.2. L'empreinte des sens

Marianne Moore, chercheur au Design Laboratory, du Royal College of Arts de Londres déclare que « les designers ont un rôle intéressant à jouer avec les chefs et les artisans, pour ne pas compromettre la texture et l'arôme, pour élargir le champ de la communication par la nourriture, pour équilibrer les aspects scientifiques, sensoriels et émotionnels des aliments »⁷². Cette approche artistique de la cuisine est nouvelle. Dans « La raison gourmande, philosophie du goût » (1995), Michel Onfray rappelle que « la hiérarchisation des cinq sens opérée par l'esthétique classique donne à la vue et à l'ouïe parce qu'elles sont les sens de la mise à distance de la matérialité du monde, une priorité qui permet de faire de la peinture et de la musique des arts majeurs, pendant que les sens de la matérialité, le toucher, le goût et l'odorat, sont relégués⁷³ ». Hors, aucun des cinq sens ne mérite une quelconque relégation. Aborder le design

⁷¹ Compte rendu de la conférence *Cuisine et Design - une association prometteuse*, organisée par l'agence Thema Design, le 25 octobre 2006 au SIAL (Salon International de l'Agroalimentaire).

⁷² Compte rendu de la conférence *Cuisine et Design - une association prometteuse*, organisée par l'agence Thema Design, le 25 octobre 2006 au SIAL (Salon International de l'Agroalimentaire).

⁷³ Onfray Michel, *La raison gourmande, philosophie du goût*. Editions LGF, Paris, 1995.

alimentaire d'un point de vue sensoriel, nous rappelle à quel point manger est un acte émotionnel qui peut aussi bien procurer des goûts que du « dégoût ».

La description sensorielle

Les cahiers du CIDIL⁷⁴ nous proposent à travers leur liste de descripteurs (des termes sans contenu émotionnel) de classer le vocabulaire de l'analyse sensorielle en fonction des paramètres de chaque sens. Certains aspects structurant des tableaux du CIDIL sont critiquables ou contradictoires avec nos connaissances actuelles en perception sensorielle ; nous ne retiendrons ici que les descripteurs associés à leurs paramètres et leur approche globale. En effet, dans « *De la perception à la mesure sensorielle* »⁷⁵, les chercheurs Jacinthe Fortin et Nathalie Durand mettent en avant les études de biologie moléculaire (André Holley, 1997) qui montrent que plusieurs récepteurs s'activent en présence de plusieurs molécules et que donc « *l'idée d'une correspondance termes à termes entre molécules odorivectrices, récepteurs et odeurs est illusoire* ». Ces découvertes impliquent probablement une révision future des descripteurs employés actuellement comme standards dans l'analyse sensorielle. Les découvertes récentes conduisent les chercheurs à axer l'analyse sensorielle des odeurs et des arômes sur les variables des descripteurs de référence selon⁷⁶ :

- la source (ex : bois vert),
- l'intensité (ex : la subtilité d'un parfum),
- la mémoire (ex : fond de cartable)
- la valeur hédonique (ex : plaisir/déplaisir)
- une autre dimension (ex : odeur dangereuse)

Par ailleurs, le choix des prescripteurs est donné ici à titre indicatif et, pour chaque système de perception, ne constitue pas une liste exhaustive même si chacun d'eux doit être exhaustif en soi. Par exemple : le descripteur « doux » convient aussi bien à un aliment légèrement sucré qu'à un aliment peu puissant au

⁷⁴ Cahier CIDIL de la Qualité - « *Le goût : décrire et analyser arômes, textures, saveurs* », 1995. Extraits du document : Herrero Denis, *TRAITE PEDAGOGIQUE : LES NOUVELLES INFLUENCES dans les métiers de l'Alimentation et de la Restauration. Dernière mise à jour : 21 août 2009* (CIDIL : Centre Interprofessionnel de Documentation et d'Information Laitières)

⁷⁵ Fortin Jacinthe, Durand Nathalie, *De la perception à la mesure sensorielle*, La fondation des gouverneurs, Québec, 2004, page 9.

⁷⁶ Fortin Jacinthe, Durand Nathalie, *De la perception à la mesure sensorielle*, La fondation des gouverneurs, Québec, 2004, page 13.

niveau somesthésique, il n'est par conséquent pas assez exhaustif en soi. Dans la 3^e édition du manuel méthodologique d'évaluation sensorielle⁷⁷, Felix Depledt nous rappelle que les termes qui sont appelés à définir notre imagerie sensorielle, sont des descripteurs qui doivent être « *pertinents, précis et discriminants* » et rigoureusement adapté à chaque type ou situation de description sensorielle.

La vue

Dans leur ouvrage Food Design XL, S. Stummerer et M. Hablesreiter nous rappellent que nous mangeons d'abord avec les yeux. L'image mentale que nous établissons à la vue d'un plat peut déjà nous dire s'il sera bon ou non, s'il sera appétissant ou « dégoûtant ». Cependant, la perception esthétique est acquise socialement et varie aux niveaux collectif et individuel d'une époque et d'une culture à l'autre. La forme de l'aliment ayant déjà été abordée précédemment avec la fonction, nous montrerons l'impact de la vue sur le design culinaire à travers les paramètres d'analyse sensorielle.

a). L'état

Qu'il soit fluide, ferme, dur, liquide, limpide, solide ou mou, l'état de l'aliment nous indique ses propriétés nutritionnelles et la façon dont nous allons le consommer.

Néanmoins, cet état change au fil de la dégustation et évolue dans le temps et dans l'espace. Régine Zekri-Hurstel et Jacques Puisais⁷⁸ : « *Le goût n'est pas statique mais en mouvement. La forme d'un verre, de la base d'un récipient, modifie la dynamique d'un liquide.* ». La réflexion des designers culinaires sur la scénographie alimentaire nous rappelle l'importance du goût qui s'interroge sur : la dynamique de l'aliment, la posture, la nature du temps, les autres, les outils et les objets, l'environnement, la situation et la mise en scène.

⁷⁷ Depledt Félix, *Evaluation sensorielle, manuel méthodologique*, 3^e édition. Editions Tec & Doc, Lavoisier, Paris 2009.

⁷⁸ Zekri-Hurstel Régine, Puisais Jacques, *Le temps du goût*. Editions Privat, Toulouse, 2010. Page 87.

b). La disposition ou l'harmonie

L'harmonie d'un plat est déjà un descripteur qui peut prêter à confusion et qui varie selon l'interprétation de l'observant et des facteurs externes comme la lumière ou l'emballage. La culture culinaire japonaise est riche en enseignements à ce sujet. L'école d'esthétique « Ikebana » insiste sur la disposition des mets par analogie aux formes naturelles et florales. Dans un triangle équilatéral, les éléments les plus grands ou les plus hauts sont toujours disposés au plus loin de la vision du dégustateur. Le parallèle entre harmonie florale et disposition harmonieuse peut aussi être observé dans la culture occidentale. Les bouquets sont constitués de fleurs en nombres impairs et cette règle se retrouve très souvent dans la disposition des éléments décoratifs dans l'alimentation (décoration de cookie, gâteaux de mariage à étages ...). Le département de philosophie de l'université de Vienne explique la représentation des nombres impairs dans la symbolique de l'offrande et du partage, par son caractère indivisible et inséparable.

La géométrie dans l'alimentation est elle aussi attribuée à des significations symboliques car elle représente la prise du pouvoir par l'homme sur la nature.

La culture japonaise est très riche en aliments de forme rectangulaire en comparaison à la culture occidentale. Les anthropologues expliquent cette spécificité par la forte structuration hiérarchique de la culture nipponne. La distribution des aliments à table joue un rôle moins important que leur disposition harmonieuse et protocolaire ou l'organisation régulée des séquences cérémoniales du repas. En revanche, les sociétés dont les rituels alimentaires collectifs ont été constitués sur des bases judéo-chrétiennes et « démocratiques », ont tendance à proposer des formes rondes symbolisant l'égalité, l'horizontalité et la communauté.

c). L'aspect

Appelé design de surface (descripteurs : brillant, cristallin, granuleux, homogène, lisse, nappant, rugueux, mat, transparent, poudreux, visqueux, taché, etc.), la texture visuelle des aliments est déterminante dans notre attrait à la nourriture. Par ailleurs, l'état de surface a son importance pour le

réfléchissement ou l'absorption de la lumière : « *entre une peinture lisse et une peinture granuleuse, pour un même pigment, il apparaît une différence d'intensité colorée* »⁷⁹.

L'aspect de la surface des aliments (texturations, glaçages, nappages, émulsions, stabilisants) nous permet d'évaluer ou de percevoir leur fraîcheur ou par intuition, leur valeur nutritive. Quand il s'agit d'un produit manufacturé, la fonction de l'aspect nous dit s'il est commercialisable et du point de vue du consommateur, consommable.

d). La couleur

L'alimentation aborde un spectre de couleurs très large. Historiquement, la variété de formes, de tailles et de couleurs d'un plat servait à témoigner de la richesse de l'hôte et son accès à l'abondance d'ingrédients ou d'épices. Toutes les couleurs sont naturellement présentes dans les aliments (plantes, fruits et légumes) et notre régime alimentaire varié explique probablement notre besoin de représenter la richesse nutritive de notre alimentation à travers un recours à la quasi-totalité des couleurs.

On distingue les teintes des couleurs primaires (bleu, jaune, rouge), des couleurs secondaires (vert, orange, violet) et des couleurs intermédiaires (bleu vert, jaune orangé, pourpre) et des dégradés. La teinte de la couleur varie ensuite en fonction de sa clarté (de claire à sombre), sa saturation (brillante, mate, vive ...) et ses caractéristiques (bariolée, oxydée...). L'œil humain peut distinguer 10 millions de nuances de couleurs⁸⁰.

Les combinaisons de couleurs (systèmes chromatiques) peuvent être superposées aux systèmes symboliques⁸¹ :

- « Couleurs chaudes » vs « couleurs froides »

Très répandue dans la pensée sociale contemporaine, cette différenciation « thermique » est peu employée dans la composition culinaire mais est largement employée dans le registre de l'image et du packaging.

⁷⁹ Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012. Page 67.

⁸⁰ Fortin Jacinthe, Durand Nathalie, *De la perception à la mesure sensorielle*, La fondation des gouverneurs, Québec, 2004, page 9.

⁸¹ Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012. Page 325.

- « Chromatisme » vs « achromatisme » (couleurs saturées/dégradées du blanc au noir)

Important dans la présentation visuelle des plats (grâce aux accessoires de scénographie alimentaire : vaisselle, porcelaine colorée ...), cette distinction est particulièrement utilisée dans la cuisine chinoise (loi des 5 parfums, 5 sens et 5 couleurs) et dans la cuisine occidentale moderne (cuisson indépendante des éléments colorés et contrastés avec ordonnancement et mélange des couleurs dans ou sur le contenant).

- « Naturalité » vs « artificialité »

Cette distinction entre couleurs naturelles et couleurs artificielles est subtile car les premières tendent à conserver les défauts d'un aliment mûr, altéré par le temps ou sa transformation, et les secondes cherchent à stabiliser l'image d'un produit idéal en falsifiant son aspect afin de développer ses qualités d'appétence.

La combinaison des couleurs vert-jaune-rouge, perçue comme équilibrée, riche et complète est très présente dans l'alimentation (harmonie pizzas, salades ...) et symbolise selon Didier Michel « *l'expression nutritive du vivant* ». Il met en évidence la symbolique du *cycle végétatif*⁸² des aliments sous la forme d'un cercle chromatique :

- blanc à gris bleuté : l'eau, les minéraux, nutritifs pour la plante
- turquoise mentholé : résine, montée de sève
- vert tendre : la chlorophylle
- jaune : le pollen
- jaune à violet, rouges et fuchsia : les fruits
- noir carbone : la transformation des fruits tombés au sol, putréfaction

Selon Didier Michel, le bleu est signe de la dégradation de l'aliment vers l'oxydation et est strictement réservé à l'eau qui nous apparaît selon son degré de teinte bleu ou verte, pure ou impure. Le noir représente les aliments qui appartiennent au registre du sous-terrain et sont souvent rejetés par leur

⁸² Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012.
Page 397

association symbolique à la putréfaction, « *il ne nous viendrait pas à l'idée de manger une pomme noire pourrie* »⁸³.

La sociologue allemande Eva Heller a mené une étude en 1999, sur 1888 individus afin de mettre en évidence l'association inconsciente de la couleur d'un aliment avec une saveur. Les couleurs vertes et jaunes sont associées à l'acide ; le rose, rouge et orange au sucré ; le blanc, le gris et le bleu au salé et le violet, le noir et le marron à l'amer⁸⁴.

Eva Heller constate aussi un rejet des aliments de couleur foncée semblant moins « naturelle » comme le violet, le bleu ou le noir, des teintes associées à l'amertume ou parfois au poison.

Pour Christoph Wagner, la coloration artificielle de certains aliments en bleu ou en noir, comme les bonbons ou les boissons gazeuses, procure un attrait particulier chez les enfants qui s'opposent aux valeurs symboliques établies par leurs parents⁸⁵.

Marina Cavassillas quant à elle, insiste sur les « images » sensorielles provoquées par la réaction à une couleur⁸⁶ (sensation de goût, de poids, d'odeur, thermique ou kinésique) et leurs effets émotionnels (le noir évoque le luxe ou la peur), thymiques (l'état ou l'humeur⁸⁷), affectifs (l'attachement) ou conceptuels (rouge « tomate » ou rouge « sang »).

D'un point de vue historique, Gérard Dupont, président de l'académie culinaire de France, a observé une évolution de l'emploi de la couleur dans la cuisine française⁸⁸. Au XIXe siècle, les cuisiniers utilisaient peu la couleur : « *la règle est stricte, il n'a le droit qu'à deux ou trois couleurs dans la composition* » alors qu'au Moyen-Age « *les couleurs étaient la règle, surtout le vert pour évoquer la résurrection* ». Cependant, des confiseurs ou des chefs pâtisseries comme Antonin Carême, « *le cuisinier des empereurs, l'empereur des cuisiniers* », utilisait de nombreux colorants alimentaires pour ses fameuses pièces de buffet. Avec l'arrivée de la photographie au XXe siècle, « *le goût artistique entre dans les cuisines à nouveau* ». La maîtrise de la couleur (cuisson des légumes, des poissons, de la viande) devient une composante indispensable dans l'harmonie esthétique et gustative : « *si les couleurs que le peintre pose sur sa toile sont suffisantes à créer l'œuvre,*

⁸³ Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012. Page 397

⁸⁴ Heller Eva, *See wie Farben wirken. Farbpsychologie, Farbsymbolik, kreative Farbgestaltung*. Reinbeck, Hamburg, 1999.

⁸⁵ Wagner Christoph, *Fast Schon Food*, Lübbecke Verlag, 2001

⁸⁶ Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012. Page 343.

⁸⁷ Marina Cavassillas : « *L'humeur à la différence de la l'émotion se définit sur un mode duratif* ».

⁸⁸ Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012.

hormis le talent de cœur, voire d'amour, le cuisinier se trouve en plus avec l'odeur et le goût pour réaliser l'œuvre presque parfaite». Cependant, si la couleur est indissociable du processus de composition d'un plat, elle n'est que l'une des composantes du goût, « *la cuisine c'est l'association des goûts, la qualité des sauces et jus, la justesse de la cuisson, qui restent les grandes préoccupations des cuisiniers créateurs* ». Le goût est « polysémique », il comprend aussi l'olfaction rétronasale, la gustation et la sensibilité somesthésique.

L'olfaction

Les études d'André Holley en 1977⁸⁹, ont mis en lumière les mécanismes biologiques de la perception olfactive. Localisées dans l'épithélium nasal en haut de la cavité nasale, les récepteurs olfactifs sont activées par les molécules volatiles odorantes inhalées par le nez (voie directe) ou par la bouche (voie indirecte), sachant que certaines molécules odorantes sont libérées lors de la mastication, les molécules odorantes arrivent alors à l'épithélium nasal par voie rétronasale, c'est-à-dire au-dessus du palais. On distingue ainsi les odeurs inhalées par voie directe et les arômes perçus par voie indirecte.

a). Les odeurs (voie directe)

Jacinthe Fortin et Nathalie Durand préconisent de procéder à des inspirations courtes, rapides et répétées pour bien percevoir les odeurs car « *lors de la respiration, une faible proportion des molécules odorantes présentes dans l'air inhalé passe sur les cellules olfactives* »⁹⁰. Cette technique d'analyse sensorielle permet de mettre en évidence les descripteurs suivants : acidulé, acre, ammoniacal, brûlé, caramélisé, boisé, épicé, floral, fuité, herbacé, parfumé, piquant, rance, soufré ...

La reconnaissance d'une odeur implique plusieurs sens et l'accord entre une odeur et la vision par exemple. On associe l'odeur de menthe aux feuilles de la plante et à leur couleur verte, Muriel Jacquot appelle la couleur qui apparaît mentalement lors de la simulation olfactive la « synesthésie »⁹¹.

⁸⁹ Holley André, MacLeod Patrick, Transduction et codage des informations olfactives chez les vertébrés, Masson, Paris, 1977.

⁹⁰ Fortin Jacinthe, Durand Nathalie, De la perception à la mesure sensorielle, La fondation des gouverneurs, Québec, 2004. Page 12.

⁹¹ Jacquot Muriel, Michel Didier, Gaiani Claire, Arab-Tehrany Elmira, Hardy Joël, *Relation odeurs/couleurs, compréhension et application pour le design d'emballage*, extrait de *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012, page 221.

Régine Zekri-Hurstel et Jacques Puisais⁹² nous interpellent sur l'importance de la stimulation olfactive dans l'analyse sensorielle. En prenant l'exemple d'un vin « qui a du nez », c'est à dire une odeur franche et prononcée, on l'oppose à l'idée d'un « vin fermé », sans odeur typique caractérisée : « *parfois, ces perceptions peuvent se rééquilibrer, êtres compensées par d'autres impressions plus favorables, dites de bouche* », dans une seconde phase d'analyse appelée la *mise en bouche* ou la *définition des arômes*.

b). Les arômes (voie indirecte)

Les odeurs sont décrites dans la phase précédente (CIDIL : « *les mêmes descripteurs que les arômes* »⁹³), si elles sont persistantes, sous forme d'arômes auxquels on ajoute les perceptions olfactives libérées pendant la mastication. On distingue ensuite ou simultanément les stimulations chimiques (le nerf trijumeau capte les sensations du nez, de la langue, de la cavité buccale et surtout des joues) et les premières sensations tactiles qui permettront de distinguer la texture de l'aliment.

Le toucher et l'ouïe : la texture

Régine Zekri-Hurstel et Jacques Puisais⁹⁴ considèrent la texture comme « *le toucher du goût* ». La perception de la texture passe aussi par l'environnement du *toucher immédiat* : serviette en tissus, nappes en papier, couverts jetables ou argenterie « *changent notre perception du goût* ». Pour souligner leur affirmation, les deux chercheurs nous rappellent l'expérience menée à l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière. L'équipe médicale a vu ses patients retrouver un plaisir à la dégustation perdue, après leur avoir fait installer une salle-à-manger avec de la belle vaisselle. Le *toucher immédiat* avec les mains ou leur prolongement (les couverts) permet d'évaluer la texture d'un aliment d'abord hors de la bouche. Puis, dans la bouche, notre système de perception fait intervenir un ensemble de récepteurs sensoriels.

⁹² Zekri-Hurstel Régine, Puisais Jacques. *Le temps du goût*. Editions Privat, Toulouse, 2010. Page 80.

⁹³ Jacques Puisais : « la richesse du vocabulaire dans l'identification des arômes se calque sur celui de la reconnaissance des odeurs » (*Le temps du goût*, page 81).

⁹⁴ Zekri-Hurstel Régine, Puisais Jacques, *Le temps du goût*. Editions Privat, Toulouse, 2010.

Jacinthe Fortin et Nathalie Durand⁹⁵ s'appuient sur la définition de l'AFNOR (1995) pour définir la texture comme « *l'ensemble des propriétés (...) perceptibles par les récepteurs tactiles, visuels et auditifs* ».

La description de la texture des aliments
(aspect mécanique et analyse sensorielle) en trois phases :

Phase I : initiale	
Texture de surface	Forme, grosseur et agencement
	Humidité
	Gras de surface
	Aération
	Fibrosité
	Granulosité/granularité
Compression/Déformation	Elasticité
	Résistance au bris (cassant/adhérent)
	Jutosité/Viscosité
	Croustillance
	Densité
	Fermeté
	Uniformité
Phase II : Mastication	
Mastication	Absorption
	Cohésion de masse
	Facilité (nombre de mastications)
Phase III : résiduelle	
Résidus	Remplissage des dents
	Particules sur les muqueuses buccales

Au niveau buccal (la texture visuelle a déjà été abordée), J. Fortin et N. Durand distinguent les sensations tactiles (la texture de surface) et les sensations somesthésiques (la texture en bouche).

⁹⁵ Fortin Jacinthe, Durand Nathalie, *De la perception à la mesure sensorielle*, La fondation des gouverneurs, Québec, 2004

a). La texture de surface

Le goût se transmet aussi par sa texture surtout dans des cultures qui n'utilisent pas d'ustensiles pour sentir la résistance des aliments, mais leurs mains. Le succès du « finger food » atteste de l'importance du toucher dans nos rapports à la nourriture et à la texture de surface (descripteurs : adhérent, appoint de cuisson, ferme, friable, collant, crémeux, ferme, élastique, filant, floconneux, gras, gélatineux, granuleux, humide, moelleux, masticable, température, tendreté...).

b). La sensation en bouche

En psychologie de la perception, Gisla Gniech⁹⁶ nous rappelle que le nombre de capteurs sensoriels (pression, température, douleur) et leur sensibilité sont similaires dans la bouche, les organes sexuels et à la fin du tube digestif. Lorsque nous mâchons, suçons, mordons ou mastiquons, le toucher en bouche nous donne déjà une stimulation positive ou négative de l'aliment (descripteurs : aéré, charnu, collant, délicat, dense, gélatineux, lisse, température, pâteux, poudreux, sableux, sec, etc.).

Dans ses recherches, Gisla Gniech distingue deux catégories de mangeurs : les hyposensibles (qui aiment le mou et le sophistiqué) et les hypersensibles (qui aiment les couleurs et le craquant). Cette sensibilité perceptive est variable et évolutive : elle dépend de la situation de dégustation ou d'apprentissage de l'individu. Les rapports du mangeur à la nourriture s'établissent à partir de la naissance et déterminent leurs comportements intuitifs face aux aliments. Les premiers sont pragmatiques, calmes et flegmatiques et les seconds (30 % des individus étudiés) sont plutôt non-conformistes et créatifs. Plus réceptifs, ils recherchent des sensations fortes et ont un comportement plus aventureux face à l'aliment.

Certaines textures sont si spécifiques qu'elles se suffisent à elles-mêmes pour garantir leur succès (la brioche, les escargots, le caviar, la mozzarella) ; elles s'emploient comme support gustatif et leurs saveurs naturelles sont parfois reléguées au second plan.

Les jeux de textures sont également un champ de recherche très développé dans la cuisine moderne (espumas, émulsions, gélification, airs, mousses...) et les progrès culinaires techniques et technologiques

⁹⁶ Interview de Gisla Gniech, Documentaire *Food Design*, Geyrhalter Film GMBH Vienne

mis en avant par la « cuisine moléculaire » ou l'industrie agroalimentaire (stabilisants, émulsifiants, QuimiQ ...)

La texture d'un aliment est également évaluée sur le son qu'elle produit.

c). L'ouïe/les sons

En 1986, Mac Leod et Sauvageot⁹⁷ étudient la force des aliments croquants et non croquants. Ils distinguent trois descripteurs souvent confondus pour définir les sons dans l'analyse sensorielle :

- Les sons produits la bouche ouverte : le **croquant**/crispy
(Les fruits, les légumes crus, le chocolat ...)
- Les sons produits la bouche fermée : le **craquant**/crunchy
(Les chips, les gâteaux, les biscuits ...)
- Le **croustillant** concerne les aliments obtenus par extrusion (le riz soufflé, les croustilles, les gâteaux apéritifs), le pain ou les pâtes feuilletées.

Dans les cahiers de la CIDIL, les autres descripteurs qui permettent d'identifier la mise en évidence des bruits sont les suivants : *crissant, cassant, feutré, plat, pétillant et sourd*.

La sapiction

Jacinthe Fortin et Nathalie Durand⁹⁸ définissent le goût comme un mécanisme de perception complexe qui fait intervenir des papilles (sur la langue et des structures adjacentes comme la gorge) qui perçoivent les stimuli chimiques apportés par l'aliment. Elles distinguent cinq saveurs associées à la sapiction : le sucré, l'acide, le salé, l'amer et le umami. À cela s'ajoutent des sensations somatosensorielles, comme l'astringence, la fraîcheur, la brûlure ou la chaleur. Elles répondent à des substances (irritants chimiques, poivre, piment, moutarde, menthe ...) détectées par les récepteurs trigéminaux qui aident à « interpréter » le goût des molécules.

⁹⁷ Mac Leod P, Sauvageot F, *Bases neurophysiologiques de l'évaluation sensorielle des produits alimentaires*, Les cahiers de l'ENSBANA, Dijon, 1986.

⁹⁸ Fortin Jacinthe, Durand Nathalie, *De la perception à la mesure sensorielle*, La fondation des gouverneurs, Québec, 2004

a). Les saveurs primaires

Les saveurs sont sémantiquement groupées en quatre saveur de base : sucré, salé, acide et amer (cinq mots avec umami, pour les initiés).

Cependant, notre système de perception ressent « un équilibre ou au contraire la dominante d'une de ces saveurs : acide, acidulé, aigre, aigre-doux, amer, douceâtre, doux, fade, insipide, salé, alcalin, sapide... »⁹⁹.

Les psychophysiciens et les neurophysiologistes ont remis en cause la catégorisation réductrice en « 4 goûts » la qualifiant d'« erreur épistémologique » (Henning, 1916 ; Erickson, 1963 ; Faurion, 1988). Les recherches en biologie moléculaire ont montré par exemple que, « *les molécules suscitant un goût sucré ou les molécules suscitant un goût amer font partie d'un seul et même ensemble*¹⁰⁰ ». Comme pour la couleur turquoise, perçue comme un vert ou comme un bleu selon les individus, certaines molécules (ex : le méthyl alpha D-mannopyrannoside) sont interprétées comme amères ou sucrées selon les proportions de récepteurs sensibles présentes chez chaque individu. Ce « *pouvoir discriminateur* » (au sens de confusion) entre la perception du système physiologique et son codage en représentation sémantique traduit « *un consensus culturel* ». La classification en quatre saveurs dites de base ou primaires fonctionne sur le même principe que la couleur : « *la classification en trois catégories ne signifie pas que nous ne voyons que trois couleurs, de même pour le goût* » ; on distingue un équilibre ou une dominance de saveurs primaires avant de distinguer des saveurs « secondaires ».

b). Les saveurs secondaires

Voici un tableau, non exhaustif, mis au point par les Cahiers de la CIDIL pour qualifier les saveurs secondaires :

Saveurs secondaires	
<i>Alcoolisé</i>	Cognac, Kirsch, Rhum ...
<i>Aromatique</i>	Basilic, Estragon, Menthe, Romarin ...
<i>Chimique</i>	Chlore, Plastique, Savon ...
<i>Métallique</i>	Cuivre, Fer, Plomb, Argent ...
<i>Epicé</i>	Cannelle, Curry, Girofle, Poivre ...
<i>Floral</i>	Acacia, Jasmin, Lavande, Fleur d'oranger ...
<i>Fruité</i>	Ananas, Citron, Fraise, Framboise ...
<i>Végétal</i>	Boisé, Chêne, Fumé, Vert, Foin ...

⁹⁹ Zekri-Hurstel Régine, Puisais Jacques, *Le temps du goût*. Editions Privat, Toulouse, 2010. Page 81.

¹⁰⁰ Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012. Page : 190.

Annick Faurion considère que « *le goût pur n'existe pas, la sensation est objectivement multimodale* »¹⁰¹. Son étude ne porte pas spécifiquement sur la terminologie du mot « goût » mais sur le « gout collectif » qui n'est selon elle « *qu'une représentation mentale de ce que l'on pense devoir ressentir et n'est obtenu que par un processus de persuasion continu, éducatif et social* » : le goût est personnel et individuel.

En 1980, Jean Trémolières avançait déjà : « *l'homme est probablement consommateur de symboles autant que de nutriments* », une citation paraphrasé par le chef Alain Senderens en 1989 : « *on mange autant de mythes que de calories* ». Comme le rappelle aussi Jean-Pierre Poulain dans « Sociologies de l'alimentation », « *l'aliment n'est pas un produit de consommation banal, il s'incorpore. Il entre dans le corps du mangeur, devient le mangeur lui-même, participant physiquement et symboliquement au maintien de son intégrité et à la construction de son identité* »¹⁰². C'est de toute évidence que manger est un acte physiologique impliquant nos sens, ainsi qu'un acte social et culturel.

2.2.3. Les facteurs culturels dans l'alimentation

Nous nous appuyerons sur l'article de l'anthropologue, Aziliz Gouez, « *Les dimensions profondément culturelles du manger* »¹⁰³, pour redéfinir brièvement les éléments culturels qui sont en partie responsables de l'activation des représentations mentales de l'individu dans l'alimentation.

Dans toutes les sociétés, les règles et les croyances alimentaires de « *l'invisible quotidien* »¹⁰⁴ varient, s'échangent et se transforment en fonction de la situation géographique, de l'âge ou de la classe sociale.

L'alimentation est un domaine collectif, qui tend vers l'individualisation, mais qui s'équilibre autour du passé (la tradition) et du présent (l'innovation).

¹⁰¹ Faurion Annick. *La gourmandise. Délices d'un pêché*. Autrement, Coll. Mutations/Mangeurs, N°140, Paris, 1993.

¹⁰² Poulain Jean Pierre, *Sociologies de l'alimentation, les mangeurs et l'espace social alimentaire*, Presses Universitaires de France, Paris, 2002. Page 39.

¹⁰³ Gouez Aziliz, *Les dimensions profondément culturelles du manger*, Revue Economie & Humanisme, numéro 380, mars 2007.

¹⁰⁴ Michel de Certeau : « Dans "l'invisible quotidien", sous le système silencieux et répétitif des servitudes quotidiennes (...) s'empile en fait un montage subtil de gestes, de rites et de codes, de rythmes et de choix, d'usages reçus et de coutumes pratiquées ».

(de) Certeau M., Giard L., Mayol P. *L'invention du quotidien, 2. Habiter, cuisiner*. Editions Gallimard, 1994, p. 240.

Le paradoxe de l'alimentation « naturelle »

Dans cet article, Aziliz Gouez nous éclaire sur l'ambiguïté de la notion de *naturalité* dans l'alimentation ; selon elle, « *la nourriture des hommes n'est jamais naturelle* ». Sans insister sur l'évidente importance de la « dénaturation culturelle » des aliments (la cuisine familiale ou professionnelle, l'artisanat, l'industrie agroalimentaire ...), l'anthropologue nous rappelle que dans les sociétés dites « primitives » de chasseurs-cueilleurs, « *le fruit, cru et cueilli à l'arbre, est déjà un aliment culturalisé, avant toute préparation et par le simple fait qu'il est tenu pour comestible* ». La notion même de « comestibilité alimentaire » est culturelle car elle varie d'une société à l'autre selon des critères liés aux croyances, aux symboles et aux caractéristiques sociales et historiques propres à chaque modèle alimentaire.

Les croyances et les symboles dans l'alimentation

Claude Lévi-Strauss définit la cuisine d'un point de vue ethnologique comme « *un langage dans lequel chaque société code des messages qui lui permettent de signifier au moins une partie de ce qu'elle est*¹⁰⁵ ». C'est en étudiant les interdits, les discours, les régimes, les manières de table, les pratiques de cuisson et plus généralement les mythes dans l'alimentation de différentes sociétés amérindiennes que Lévi-Strauss montre l'analogie *langue/modèle alimentaire*. L'exemple de la pratique du langage religieux dans l'alimentation s'observe dans toutes les cultures par l'intermédiaire des « *prescriptions alimentaires* » comme : les périodes d'abstinence ou de jeûne, les rites de purification avant les repas, les tolérances et les interdits alimentaires. Ainsi, Aziliz Gouez compare le régime alimentaire à, un témoignage précis et descriptif des règles religieuses et traditionnelles dans l'ordre du monde auquel il appartient, et, duquel aucun individu « cultivé » ne peut se substituer.

Les messages « codés » (usages, pratiques, gestes, rites ...) de Lévi-Strauss forment le cœur de l'identité alimentaire et collective sur le plan religieux mais aussi au niveau social, familial et civilisationnel.

¹⁰⁵ Lévi-Strauss C., *Du miel aux cendres*, Editions Plon, Paris, 1967. P.276.

Des « plantes de civilisation » pour chaque continent

L'académicien et historien Fernand Braudel aborde l'histoire économique des civilisations à travers leurs spécificités agricoles en identifiant des « plantes de civilisation par continent : le riz en Asie, le blé en Europe, le manioc en Afrique ou le maïs en Amérique ¹⁰⁶ ».

On constate que ces « plantes de civilisations » sont également au centre des régimes alimentaires (parfois au niveau vital et de la survie) et au cœur des systèmes symboliques des différentes cultures concernées.

Braudel montre qu'elles ont un lien direct avec l'économie et le développement de l'innovation : agriculture, élevage, industrialisation, techniques de conservation et de production, modes de transport, types d'énergie ... Ainsi, les paramètres géographiques et historiques permettent d'expliquer les évolutions techniques des civilisations mais aussi leurs évolutions naturelles.

Ces spécificités continentales et géographiques (climats, sols, types de cultures, environnements) sont tout autant déterminantes dans la compréhension des différentes cultures alimentaires.

La « culture » de la vigne et la « culture » du vin

Roland Barthes décrit le vin en France comme une « *boisson totem : un bien qui lui est propre, au même titre que ses trois cent soixante espèces de fromages et sa culture* ¹⁰⁷ ». Ces « boissons totem » existent dans toutes les cultures : la bière en Europe du Nord, le saké au Japon, le thé en Chine ...

En Europe, la culture de la vigne est née dans le bassin méditerranéen antique et, s'est considérablement étendue au reste du continent avec le développement des civilisations judéo-chrétiennes, qui ont utilisé le vin comme constituant symbolique du culte religieux (tout comme les sont le pain et l'huile).

La sécularisation des cultures européennes a contribué à l'émancipation du vin au rang de symbole culturel national, régional et local dans les pays producteurs.

Aziliz Gouez considère le vin comme une boisson qui fédère l'imaginaire identitaire et culturel à travers les traditions, les terroirs et les techniques ancestrales de production.

¹⁰⁶ Braudel F. *Civilisation matérielle, économie et capitalisme, XVe-XVIIIe siècle*, Tome 1. Editions Armand Colin, Paris, 1979

¹⁰⁷ Barthes R, *Mythologies*. Editions du Seuil, Paris, 1957.

Par ailleurs, la dimension « sociale » du vin est, selon elle, intéressante à souligner dans l'étude de l'impact de la culture sur l'alimentation, tant sa signification symbolique diffère « d'une table à l'autre ».

Certains aliments, comme nous le prouve l'exemple du vin en Europe, sont historiquement soumis à des origines culturelles multiples : l'agriculture, la religion, le développement des civilisations, la construction des territoires et les critères socio-économiques.

La transmission culturelle et l'éducation culinaire

La culture culinaire est un lien communautaire qui se transmet de génération en génération comme symbole d'identité culturelle. Ce phénomène se constate quotidiennement dans les cellules familiales, les flux migratoires ou encore l'éducation culinaire institutionnalisée (lycées professionnels ou technologiques).

Les pratiques culinaires et les habitudes alimentaires survivent au passé et progressent grâce à la transmission culturelle (familiale et artisanale) de gestes inlassablement et machinalement répétés quotidiennement, avec obstination et humilité : « *dans l'espace retiré de la vie domestique, loin du bruit du siècle, on fait ainsi parce qu'on a toujours fait ainsi, chuchote la voix du peuple des cuisines*¹⁰⁸ ».

Les professionnels de l'enseignement culinaire contribuent eux aussi à la transmission d'un savoir-faire technique séculier qui évolue, enrichi par le progrès des connaissances scientifiques, les enjeux socio-culturels contemporains et les nouvelles habitudes alimentaires : « *Comme une langue vivante, qui s'enrichit au fil des métissages de la société, notre savoir-faire doit évoluer au fur et à mesure que notre société et la façon de se nourrir change*¹⁰⁹ ».

La transmission culinaire, des gestes et des techniques, garantit la préservation d'un patrimoine identitaire mouvementé par son époque, les échanges ou transferts culturels auxquels il est systématiquement confronté, ainsi que le contexte socio-économique.

¹⁰⁸ Gouez Aziliz, *Les dimensions profondément culturelles du manger*, Revue Economie & Humanisme, numéro 380, mars 2007.

¹⁰⁹ Douillach D., Cinotti Y., Masson Y, *Enseigner l'hôtellerie-restauration*, Editions Jacques Lanore, collections LT Sup, Paris, 2002.

Les inégalités sociales et culturelles des élèves face à l'alimentation

Face à des classes « faussement » homogènes sur le plan sociologique, il est aussi judicieux de rappeler les travaux de Jean-Claude Passeron et Pierre Bourdieu en 1964, démontrant que « l'inégalité devant l'école est la traduction de l'inégalité de la possession de *capital culturel* »¹¹⁰.

L'anthropologue, Aziliz Gouez, également chargée d'études au laboratoire indépendant d'analyse politique européenne « Notre Europe », souligne dans son article l'importance du facteur socio-économique face à la notion de « culture alimentaire ».

Les « normes » alimentaires préconisées par les pouvoirs publics ou la pensée collective du « bien-manger » ont tendance à culpabiliser le régime alimentaire (lui même hétérogène) des couches sociales les plus défavorisées : « *pas assez de fruits et légumes, de poisson, trop de féculents, trop de sucres et de matière grasses, pas assez équilibré, perte des rythme de repas, des savoir-faire culinaires ...* »¹¹¹ Être dans la « norme » alimentaire aujourd'hui demande des sacrifices économiques à des personnes pauvres qui n'accordent pas autant d'importance budgétaire à l'alimentation que des personnes plus aisées. Une étude de l'observatoire nationale de la pauvreté et de l'exclusion sociale parue en 2006 a montré que, « *le budget moyen consacré à l'alimentation est de 18 % en moyenne contre 22 % pour les ménages qui se situent en-deçà du seuil de pauvreté* »¹¹². Être « hors de la norme » alimentaire amène bien souvent les personnes défavorisées à déprécier leur perception hédonique de l'alimentation : « *les aliments de marque, le biologique, ce n'est pas pour nous* » (témoignages recueillis sur le site www.aide-alimentaire.org).

Cependant, Aziliz Gouez, rappelle que « l'effritement des rythmes et des pratiques culinaires peut également être observé parmi d'autres couches de la population ».

Dans la pratique de l'enseignement culinaire, il est donc important de prendre en compte mais difficile à identifier le « capital culturel » alimentaire des élèves tant l'hétérogénéité des régimes alimentaires et leur rapport à la nourriture sont variables d'une part, d'une classe sociale à l'autre et à l'intérieur de chacune d'entre elles d'autre part.

¹¹⁰ BOURDIEU Pierre, PASSERON Jean-Claude, *Les Héritiers. Les étudiants et la culture*, Paris, Minuit, coll. « Le sens commun », 1964.

¹¹¹ Gouez Aziliz, *Les dimensions profondément culturelles du manger*, Revue Economie & Humanisme, numéro 380, mars 2007.

¹¹² Caillavet F., *L'alimentation des populations défavorisées en France. Synthèse des travaux dans les domaines économique, sociologique et nutritionnel*, Les travaux de l'Observatoire Nationale de la Pauvreté et de l'exclusion sociale. La Documentation française, Paris, 2005-2006. Page 279.

Le design alimentaire s'est donc construit sur plusieurs siècles d'innovation, de l'artisanat local à l'industrialisation internationale. Cependant, le design culinaire est une discipline récente et personnelle qui traite la « conception créative » de l'alimentation dans un ensemble, autour de la fonction-manger, de la perception sensorielle et des facteurs culturels. Le caractère nouveau de cette dimension créative correspond selon Michel Fustier à un mode de pensée moderne et sociologiquement récent. Témoin de passage entre immobilisme et mouvement, la créativité marque selon lui, notre évolution vers une société nouvelle et sécularisée, qui voit en son économie industrielle une chance de développement.

Evolutions des comportements dans la société nouvelle ¹¹³

Les positions intellectuelles	
L'emprise de la théorie	Le pragmatisme
Le dogme	Les croyances multiples
L'immobilité, la perfection	L'évolution, l'adaptation
La causalité (les moyens)	La finalité (les buts)
L'affectivité	
La patience, la résignation	L'évolution, l'adaptation
La vertu de prudence	L'esprit d'entreprise
Le péché, la culpabilité	Le droit à l'erreur
L'apprentissage	La découverte
La récompense dans l'autre monde	La réalisation de soi
Le contrôle de soi	L'expression de soi
La structure sociale	
L'autorité, l'obéissance	L'initiative, la responsabilité
Le pouvoir, le grade	La fonction à remplir
La relation aux autres	
L'individu	La personne dans le groupe
Le refus de communiquer	La confrontation des idées

Ce tableau identifie les comportements sociétaux modernes apparus en France depuis la révolution française. On les retrouve dans les comportements pédagogiques et dans l'histoire de la cuisine. Dans « *Histoire de la cuisine et des cuisiniers* ¹¹⁴ », Jean-Pierre Poulain et Edmond Neirinck montrent que la

¹¹³ Tableau extrait de : Fustier M, *Pratique de la créativité à l'usage des psychologues, des animateurs et des responsables*. Editions ESF, Paris, 1976.

¹¹⁴ Jean-Pierre Poulain J.P, Edmond Neirinck E., Joël Robuchon J., *Histoire de la cuisine et des cuisiniers : Techniques culinaires et pratiques de table, en France, du Moyen-Age à nos jours*. Editions, Delagrave, Collection, CUISINE GRAND P : 5e édition revue et augmentée (2 décembre 2004).

gastronomie, qu'elle soit scientifique, historique ou technique est le reflet d'une culture et des évolutions sociales. A chaque bouleversement social et sociétal profond, la cuisine a changé ou évolué.

Après la révolution française, la cuisine bourgeoise se développe et la grande cuisine classique du XIX^{ème} siècle, représentée aujourd'hui par Auguste Escoffier, invente l'art de manger et la gastronomie « à la française ». Après la révolution industrielle et les combats sociaux portés par les idéaux socialistes du début du XX^{ème} siècle, apparaissent les congés payés, le tourisme et la cuisine familiale encore aujourd'hui représentée par le fameux guide des bonnes tables et auberges alors recensées dans le guide des cartes Michelin. Avec le début de la mondialisation et au même moment que l'arrivée du premier fast-food de la chaîne Mac Donald en France en 1972, la gastronomie française va connaître l'arrivée d'une « nouvelle » cuisine plus saine, légère, régionale ou même internationale (fusion) mais surtout libérée des contraintes techniques d'une cuisine dépassée et impersonnelle.

Cette évolution très marquante, cette cassure avec la tradition, fait apparaître une nouvelle génération de chefs innovants qui auront le souci de marquer l'histoire culinaire par leur personnalité – c'est le début d'une cuisine d'auteur. Hervé This différencie les conservateurs (artisans) des « inspirés » (artistes), « *dont l'objectif est de rêver à des mets qui n'existent pas, à utiliser les aliments pour en faire des œuvres, qui exprimeront un sentiment, qui susciteront une émotion*¹¹⁵ ». Notre société moderne est marquée par les nouveaux moyens de communication qui valorisent et diffusent mondialement la personnalité et le discours des chefs d'avant-garde. La gastronomie moléculaire ouvre « le champ des possibles » à des individualités audacieuses, libres et ancrées dans une époque marquée par la transparence. Escoffier aurait-il pu imaginer un chef espagnol recevant deux millions de demandes de réservation par an pour un restaurant¹¹⁶ ? Ferran Adrià est souvent cité dans le design culinaire ou la cuisine créative car il est emblématique de la cuisine moderne. Il s'inscrit parfaitement dans une démarche créative expérimentale et se nourrit de compétences scientifiques ¹¹⁷ mais aussi de la mode, du design, de l'art contemporain etc. Comme Nicholas Kurti en 1969, lors d'une conférence à la Royale Institution, qui s'attrista que l'on connaisse mieux la température au centre des étoiles qu'au coeur d'un soufflé, Ferran Adrià est volontairement provocateur et remet en cause tous les repères conservateurs de l'ordre établi par un passé lourd emprunt de codes et d'usages. Le créatif Joël Robuchon, star de la cuisine académique française

¹¹⁵ *L'art et le gadget*. Cuisine Collective | Hervé This | Octobre 2003 - <http://www.cuisinecollective.fr/dossier/this/articles.asp?id=18>

¹¹⁶ *Mauvaise passe pour el bulli* | Le Monde | Janvier 2010 - http://www.lemonde.fr/aujourd-hui/article/2010/01/29/mauvaise-passe-pour-el-bulli_1298573_3238.html

¹¹⁷ On aurait pu aussi citer Noël Gutrin, Pierre Gagnaire, Heston Blumenthal et bien d'autres.

déclara ¹¹⁸ « *n'est pas Ferran Adrià qui veut. Ferran Adrià est un agile alchimiste dont les expériences auraient amusées Brillat-Savarin* ». C'est donc aussi une « philosophie de la créativité » que la gastronomie moléculaire a aussi apportée à la cuisine ces dernières années. En montrant que toutes les vérités ne sont ni absolues ni figées en cuisine – et dans la gastronomie en général (qui inclut aussi dans « l'art de manger » la scénographie alimentaire) –, la science laisse place à toutes sortes de challenges culinaires. De plus, dans la cuisine « techno-émotionnelle » du cuisinier-technicien (ingénieur de la gastronomie moléculaire), la science a permis d'apporter une méthode dans la démarche créative d'une cuisine « éclairée ». Cette méthode de cuisine moderne et créative s'articule autour d'une équipe pluridisciplinaire (dessinateurs industriels, universitaires, artistes, industriels etc.), d'un laboratoire de recherche et de la rigueur scientifique (précision des pesées, du couple temps-température, tout est consigné par écrit etc.).

C'est précisément cette méthodologie qui a inspiré Denis Herrero, ancien formateur à l'IUFM Midi-Pyrénées et inspecteur de l'éducation nationale¹¹⁹, dans son document pédagogique : « *L'approche créative et expérimentale dans l'enseignement : analyse pluridisciplinaire d'un nouvel espace d'innovations pédagogiques et professionnelles* » (2009). Il s'intéresse également au recensement des techniques créatives adaptées à l'enseignement culinaire et à la formation professionnelle.

2-3. Mécaniques créatives et techniques de groupe

La pensée divergente des élèves n'est pas toujours valorisée par le système éducatif qui a priori ne favorise pas la prise de risque et la créativité. L'enseignement est organisé par des enseignants qui transmettent traditionnellement des préférences pour le développement d'une pensée convergente : consignes, critères rigoureux, silence, règles strictes, ordre, enseignements isolés ... De plus, le système d'évaluation mesure généralement des performances basées sur des « bonnes » réponses dans des épreuves de rappel ou de synthèse. Dans son analyse, Denis Herrero propose de placer la créativité au centre des enjeux pédagogiques dans l'enseignement professionnel. En abordant l'enseignement de la cuisine sur un plan scientifique, avec la démarche expérimentale, ou sur un plan artistique, avec une démarche créative, D. Herrero appelle à porter un art culinaire empirique et dogmatique vers des principes modernes, d'innovation, d'imagination et de créativité. Cette stratégie pédagogique a, selon lui, un intérêt pour le

¹¹⁸ Hors-série Sciences & Vie, *Manger* - Article de Philippe Testard-Vaillant, n°238 – Mars 2007

¹¹⁹ Académie Aix-Marseille

développement éducatif des élèves, à un niveau personnel d'abord : sensibilité, persévérance, estime de soi, citoyenneté, imaginaire (...) et professionnel ensuite : esprit d'équipe, meilleure acquisition des techniques, initiative, adaptabilité, confiance en soi (...). Denis Herrero insiste dans un premier temps sur l'importance du travail en groupe (tout en rappelant qu'il s'agit de l'expression de plusieurs individualités) et dans un second temps sur les techniques créatives répertoriées par le psychologue français Guy Aznar.

2.3.1. L'entraînement collectif pour un développement individuel

Denis Herrero déclare « que le groupe est l'essence même de la créativité »¹²⁰. Moteur indispensable au développement des aptitudes créatives des élèves. La dynamique de groupe permet selon lui, de fluidifier, d'affirmer, socialiser, décoincer, faciliter la parole créative, tout en s'efforçant de gommer les différences individuelles.

Dans son ouvrage, « *Pour une philosophie de la création* » (1989), René Passeron s'intéresse à la poïétique comme « *science et comme philosophie de la création*¹²¹ ». Le point de vue de la philosophie des sciences de l'art, qui consiste à placer le créateur dans la dynamique de son œuvre, permet à Passeron d'approcher la création artistique sur un plan psychologique, sociologique, technologique, biographique etc. Cette philosophie scientifiquement orientée, aborde aussi l'étude de la création collective. Passeron s'appuie notamment sur les recherches en microsociologie¹²² de Didier Anzieu pour définir son interprétation de la notion de « collectif ». Anzieu considère qu'un groupe « restreint » (les personnes peuvent dialoguer) s'équilibre idéalement autour de sept personnes.

R. Passeron identifie les modalités opératoires qui peuvent poser problème lors de la création collective. Nous retiendrons ici les modalités susceptibles d'empêcher une mécanique créative féconde dans l'enseignement culinaire :

¹²⁰ Herrero Denis, « *L'approche créative et expérimentale dans l'enseignement : analyse pluridisciplinaire d'un nouvel espace d'innovations pédagogiques et professionnelles* », IUFM Midi-Pyrénées, 2009.

¹²¹ Passeron R., *Pour une philosophie de la création*. Editions, Klincksieck, Paris, 1989.

¹²² Anzieu Didier, *La dynamique des groupes restreints*, Paris, P.U.F, 1973. Page 23.

- *Le rôle du jeu* : les activités ludiques doivent dépasser le simple rôle du jeu et la conception d'un plaisir suffisant et auto-satisfaisant, celui-ci freine l'énergie créatrice et productrice s'il n'est pas considéré sérieusement.

- *La synthèse des arts* : l'art culinaire est typiquement une activité créative qui fusionne plusieurs conceptions intellectuelles (esthétique, technique, verbal, pratique) qui compliquent ou facilitent le dialogue pour l'acceptation d'un consensus.

- *Les types de groupes* : même subtiles, les différentes nuances individuelles qui composent les groupes structurent différemment la production d'un travail collectif (apparition d'un leader, d'une personnalité globale, plusieurs identités individuelles ...)

- *L'art contre les artistes* : les qualités de production (esthétiques, quantitatives, techniques) n'atteignent pas systématiquement les exigences professionnelles ou artistiques attendues par l'ensemble du groupe (« snobisme », « autosatisfaction excessive » et ambiguïté amateur-professionnel).

- *La dynamique de groupe* : la dynamique d'un groupe peut libérer une dynamique interne (conflictuelle ou productrice de novation) dont personne n'assume la responsabilité. Le public se constitue collectivement « créateur de sens » (positif ou négatif).

- *La communication verbale* : l'art culinaire est un langage raffiné, comme la langue française, et la nature ou la situation des discours ne produit pas toujours des locutions « heureuses ».

- *Le corps, la dépense, le dépassement* : l'intensité du travail collectif nécessite une dépense d'énergie volontaire et personnelle contre les « structures du pouvoir » (sa propre volonté, la liberté, l'histoire, les institutions ...)

La question de la dynamique de recherche créative et collective, semble donc dépendante de la maîtrise de nombreuses modalités opératoires.

Dans « *L'approche créative et expérimentale dans l'enseignement* » (2009), Denis Herrero s'appuie sur les travaux de Guy Aznar¹²³ pour nous rappeler les paramètres à prendre en compte par l'enseignant pour assurer la qualité pédagogique d'un atelier de création collective.

Dépense d'énergie contrôlée	La production d'énergie est intense, il faut séquencer le travail et agrémenter les recherches créatives de pauses répétées (3 jours d'activité maximum).
Emotion maîtrisée	La recherche créative suscite des troubles émotionnels (« euphorisants et anesthésiants ») qu'il faut canaliser ou moduler.
Dynamique de groupe assurée	La dynamique de groupe est garantie par : une bonne communication au sein du groupe (groupe restreint : 10 personnes maximum), une confiance mutuelle (crédibilité des intervenants et capacité de rassurer les élèves réticents), une bonne cohésion (groupe homogène, projet clairement défini, solidarité ...)

Nous avons choisi de nous intéresser au travail créatif de groupe car il est adapté à la composition des classes en travaux pratiques (groupe « restreint ») et aux techniques créatives. L'acte créatif reste cependant un phénomène original et personnel. Le travail de groupe propose des entraînements collectifs à l'attitude créative individuelle.

L'entraîneur (l'enseignant) guide les élèves dans la stimulation de leur créativité à travers des exercices formateurs que les chercheurs appellent les « techniques créatives ». Utilisées en groupe (en attaquant les problèmes sous des angles multiples) on multiplie considérablement le nombre de réponses grâce à ces dernières.

2.3.2. Les techniques créatives

Si nous reprenons la « métaphore du pêcheur » (§ 2.1.3) de Michel Fustier dans l'exploration mentale mise en œuvre par l'individu créatif, il s'agit d'identifier ici la forme de l'hameçon employé dans le

¹²³ Aznar Guy, « *Idées, 100 techniques de créativité pour les produire ou les gérer* ». Editions d'Organisation, Paris, 2005. Page 146.

processus créatif pour attraper la bonne réponse. Si le problème est trop commun, la pêche ne délivrera aucune découverte mais si le pêcheur adopte une ruse, en déguisant le problème, l'exploration du lac des connaissances, lui apportera des réponses spécifiques, adaptées à l'appât choisi. Les leurres s'apparentent à des méthodes d'exploration créative - Michel Fustier en distingue trois :

- Les méthodes analogiques.

Le problème est déguisé en un autre problème. L'individu pense alors le problème en d'autres termes et parcourt des concepts en relation avec le problème de départ : analogie, ressemblance, voisinage, modélisation, axialité ...

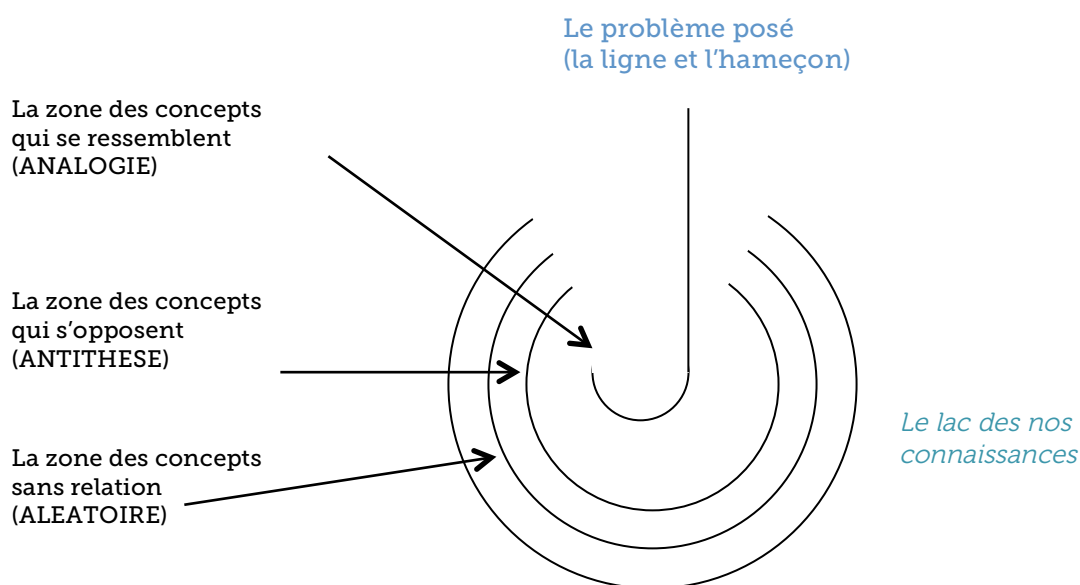
- Les méthodes antithétiques.

Il s'agit de la stratégie ultime, celle qui consiste à déguiser le problème en son contraire et à explorer des concepts accessibles par le refus : antithèse, différence, opposition, négation, déformation, dépassement, tératologie, utopie ...

- Les méthodes aléatoires

L'individu créatif cherche à ferrer une réponse parmi des concepts qui se ressemblent ou s'opposent, sans rapport avec la question initialement posée : hasard, superposition, tâtonnement, combinatoire, exploration, sérendipité ...

Synthèse de la technique d'exploration mentale selon Michel Fustier¹²⁴



Néanmoins, Michel Fustier rappelle que les liaisons entre les zones d'exploration ne sont pas distinctes, le bon chercheur (entraîné) parvient à mettre en œuvre les trois méthodes simultanément. Sur un plan collectif, avec cette méthode de réflexion, les pouvoirs inventifs des chercheurs s'additionnent et les réponses apportées sont multipliées. L'animateur doit par conséquent préparer un plan d'entraînement individuel (d'auto-émulation) et de groupe (de stimulation collective).

D'après Albert Einstein, « une personne qui n'a jamais commis d'erreurs n'a jamais tenté d'innover¹²⁵ ». C'est précisément ce que le psychologue français Guy Aznar, théoricien de la créativité, a cherché à démontrer lorsqu'il écrit que « le préalable à tout mécanisme créatif est dans l'acceptation de surprendre son jugement¹²⁶ » et donc aussi en se trompant. Le droit à l'erreur est une composante indispensable à une production inventive épanouie. En analysant ses « groupes de créativité » (exercices de créativité appliquée par équipe), Guy Aznar a distingué différentes techniques de mécanique créative.

¹²⁴ Tableau extrait de : Fustier M, *Pratique de la créativité à l'usage des psychologues, des animateurs et des responsables*. Editions ESF, Paris, 1976.

¹²⁵ Citation recueillie par Alain Rioux, Ph. D. Psychologue, Québec, Canada. (Source : www.psycho-ressources.com)

¹²⁶ Guy Aznar, *Idées, 1000 techniques de créativité pour les produire et les gérer*. Editions d'Organisation, Juin 2005.

La technique par détour

Il s'agit de contourner le problème afin de l'analyser sous un angle différent en trois phases distinctes (« *on parle de décentration en pédagogie*¹²⁷ ») :

- *l'imprégnation* : comprendre les caractéristiques et les limites du problème ainsi que ses contours cachés.
- *l'éloignement* : décontextualiser le sujet afin de créer des pistes pouvant conduire à des idées originales.
- *le croisement* : confronter l'imaginaire et la réalité afin d'examiner la faisabilité des idées.

Cette technique est par exemple utilisée par Hervé This avec son tableau combinatoire qui répertorie les systèmes dispersés (une phase liquide dispersée dans une matrice solide). A partir de l'étude des émulsions, mousses ou gels ... (*phase d'imprégnation*), inspiré de la méthodologie de classification des éléments du chimiste russe Dimitri Mendeleïev (*phase d'éloignement*), ce tableau permet d'imaginer des combinaisons inédites et d'essayer de les appliquer en réalité en cuisine (*phase de croisement*).

Systèmes dispersés (sauces)¹²⁸

Ligne dispersée dans la colonne	Gaz (G)	Liquide (H ou E)	Solide (S)
Gaz (G)	Gaz G/G	Aérosol Liquide E/G ou H/G	Aérosol solide S/G
Liquide (H ou E)	Mousse G/E ou G/H	Emulsion E/H ou H/E	Suspension S/E ou S/H
Solide (S)	Mousse solide G/S	Gel E/S ou H/S	Suspension solide S1/S2

Hervé This élabore ces tableaux afin d'explorer des combinaisons nouvelles pouvant se traduire en composés, réalisables et comestibles. Répertoire des techniques de productions culinaires par « équation » est également semblable aux principes d'ingénierie culinaire, technique d'enseignement favorisant la créativité (§ 2.1.3).

¹²⁷ Herrero Denis, « L'approche créative et expérimentale dans l'enseignement : analyse pluridisciplinaire d'un nouvel espace d'innovations pédagogiques et professionnelles », IUFM Midi-Pyrénées, 2009.

¹²⁸ Extrait de l'intervention de Christophe Lavelle à l'IUFM Midi-Pyrénées, Powerpoint : Gastronomie Moléculaire De la science à l'art culinaire, Christophe Lavelle, 2011.

La technique par analogie

Guy Aznar distingue l'analogie logique (répond à une logique fonctionnelle : cf. chapitre sur le design alimentaire) et l'analogie intuitive (déclinées en analogies directes, contradictoires, spontanées, temporelles, symboliques ou graphiques).

Cette dernière est fréquemment utilisée dans l'art culinaire. On retrouve par exemple le principe de l'analogie temporelle dans les recettes classiques « revisitées », l'analogie graphique avec la buche annuelle « haute-couture » et figurative du pâtissier Christophe Michalak ou l'analogie contradictoire avec les déstructurations culinaires de Ferran Adrià et sa célèbre paëlla cubiste.

Le brainstorming

Selon Alex Faickney Osborn (« *Applied Imagination* », 1953¹²⁹), un groupe peut doubler sa créativité en utilisant cette technique de résolution créative. L'idée générale de la méthode est d'obtenir le plus grand nombre d'idées originales en respectant la suspension de jugement des participants et la recherche la plus étendue possible. C'est peut être la technique la plus utilisée mondialement aujourd'hui tant cette technique est simple et efficace.

Par exemple, un chef qui met au point une nouvelle recette, peut faire appel à son équipe lors de l'élaboration technique d'un nouveau plat (dressage, réalisation, composition, décoration, nom du plat ...).

La technique par pensée latérale

Cette technique a d'abord été mise au point par Edouard de Bono cité ici par Guy Aznar : « débarrassez-vous de vos inhibitions et vous deviendrez créatifs (...) Fiez-vous à votre intuition et votre créativité s'épanouira ! Placez-vous dans un état d'euphorie créatrice et le tour sera joué ! On obtient le même résultat en adoptant une démarche fiable et rigoureuse qui s'appuie sur des techniques délibérées ».

¹²⁹ Osborn, Alex Faickney, *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving*. Charles Scribner's Sons, New York, 1935.

Edouard de Bono nous explique ici que la démarche créative peut puiser dans l'irrationnel comme le rationnel. C'est précisément la double posture de Ferran Adrià¹³⁰ : progression par tâtonnement (recherche par essai-erreur) et expérimentale par son organisation méthodologique (rationnelle - une méthode expérimentale, une équipe d'experts, des ateliers de recherche et irrationnelle - une philosophie, une scénographie, une rigueur scientifique ...)

Ces techniques de semblent pouvoir apporter une réponse adaptée au développement de l'aptitude créative des élèves dans l'enseignement culinaire. Elles nécessitent cependant d'être guidées par l'enseignant qui joue le rôle de l'entraîneur. Son guide de travail sera défini par l'ensemble des contraintes qu'il saura imposer aux élèves. Paradoxalement, elles permettent à la fois de diriger les champs d'investigation créative et de provoquer de nouveaux possibles.

2.3.3. Le cadre d'ensemble et les contraintes

De nombreux chercheurs définissent la créativité comme la capacité à explorer des idées nouvelles adaptées aux contraintes d'une tâche ou de la situation. En 1968, dans son œuvre « *La disparition* », Georges Perec illustre ce point clé de la créativité lorsqu'il écrit un roman en s'imposant de ne pas utiliser la lettre la plus courante dans la langue française, le « e ». Alain Beaudot distingue les contraintes externes (culturelles, historiques, structurelles, des lois, du corps, des formes, de la matière, du langage, techniques ...) des contraintes internes que le chercheur s'impose à lui même (le « e » de Perec par exemple).

Dans l'enseignement, l'utilisation des contraintes permet de souligner les limites du réel (ce qu'il peut faire ou ne pas faire : réalisme professionnel) et à mobiliser les techniques d'exploration mentale pour, d'une certaine manière, dépasser les restrictions des « consignes ». Bien orienté, l'élève se sent rassuré et est prêt à mobiliser sa mécanique intellectuelle (pensée divergente) pour multiplier le champ des possibles, tout en s'efforçant de contourner les contraintes qu'on lui impose. Dans sa réflexion sur la danse contemporaine¹³¹, Jacqueline Robinson montre l'exemple de l'utilisation des contraintes pour un

¹³⁰ Herrero Denis, « *L'approche créative et expérimentale dans l'enseignement : analyse pluridisciplinaire d'un nouvel espace d'innovations pédagogiques et professionnelles* », IUFM Midi-Pyrénées, 2009

¹³¹ Robinson, Jacqueline, *Éléments du langage chorégraphique*. Vigot, Paris, 1992. Page 58.

enseignement de la créativité : «*danser comme on veut à condition de ne jamais avoir les deux pieds par terre en même temps*». Il paraît ici important de rappeler les quelques contraintes susceptibles de se présenter aux élèves lors de la mise en place du processus créatif¹³² :

L'emprise des traditions

Les habitudes culturelles portent parfois une dimension si sacrée qu'ils résistent à toute innovation, sous peine de basculer pour leurs défenseurs dans le sacrilège, comme parfois les grands « classiques » en cuisine.

Le poids des autorités

Certains personnages qui font autorité contrôlent la puissance des « théories régnautes » et oublient parfois qu'ils ont été eux-mêmes contraints à contourner la domination dogmatique de leurs aînés.

Les modes intellectuelles

Les courants sociaux dominants et leurs « leaders d'opinion » peuvent aussi se poser en adversaires du changement, car ils maîtrisent la pression des « modes », synonymes parfois de conformité.

Les marques de l'éducation

Lors de la construction des systèmes de valeurs de l'individu, l'apprentissage forme inconsciemment ses manières de juger, de s'exprimer ou de percevoir des concepts marqués par le cadre de référence de l'éducation.

La raison comme obstacle à la créativité

Osborn, l'inventeur du brainstorming, rappelait comme règle intransigeante à sa technique de mécanique créative : « *La critique des idées et l'auto-critique intérieure des idées qui viennent à l'esprit sont strictement interdites*¹³³ ». Cette règle rappelle que le jugement-critique est fondé sur la raison qui stérilise des idées perçues comme déraisonnables ou « farfelues ».

¹³² Fustier M, *Pratique de la créativité à l'usage des psychologues, des animateurs et des responsables*. Editions ESF, Paris, 1976.

¹³³ Osborn, Alex Faickney, *Applied imagination: Principles and procedures of creative problem solving*. Charles Scribner's Sons, New York, 1935.

La résistance personnelle au changement

Les bouleversements des repères personnels (et physiques, spatiaux, temporels, sociaux, culturels...) provoquent « mécaniquement » une forme de résistance au changement. Nous aborderons plus précisément ces « dissonances cognitives » dans la perception sensorielle à la fin de ce mémoire (§ 3.2.3).

De plus, Michel Fustier identifie d'autres contraintes. En s'appuyant sur des recherches psychanalytiques, il évoque les mécanismes psychologiques comme le « complexe d'échec », qui découragent à la participation des groupes de créativité chez certains.

Nous rappellerons ici les précognitions apportées par Denis Herrero pour assurer le travail de création collective, qui placent l'enseignant au statut d'animateur, de guide ou d'entraîneur, capable en tant que professionnel de l'éducation, de gérer la motivation de ses élèves.

Pour conclure, nous remarquons qu'être ou agir créatif n'est pas une activité facile. Elle nécessite des efforts intenses d'exploration mentale et un véritable entraînement méthodique. Les techniques de stimulation inventées par les spécialistes pour encourager le travail de l'aptitude créative, s'organisent souvent aisément de manière collective car les groupes favorisent les propositions à la résolution d'un problème en les rendant multiples. Néanmoins, cet entraînement doit être aiguillonné par un entraîneur qui fixera le cadre de travail et les contraintes propices au bouillonnement d'idées innovantes. Comme le rappelle la spécialiste du Design, Christine Colin : « Contrairement à ce que l'on pourrait croire, dérégulé ne veut pas dire libre. Bien au contraire : là où il y a dérégulation, la contrainte a remplacé la règle¹³⁴ ». L'enseignant qui souhaite intégrer le concept de « créativité » dans son enseignement doit prendre en compte ces techniques méthodologiques afin d'optimiser la mise en œuvre du processus de l'activité créatrice dans sa classe.

¹³⁴ Encyclopédie Universalis, article de Christine Colin : *Design*

3. Pour une pédagogie de la créativité dans l'enseignement culinaire

Pourquoi s'intéresser à la créativité dans l'enseignement culinaire ? Le rôle de l'enseignement est de garantir la transmission de ses connaissances, la préparation aux examens, l'insertion sociale et professionnelle des élèves dans la vie adulte.

Mihaly Csikszentmihalyi voit en la créativité une dimension sociologique et authentique de l'être. Il insiste sur la bivalence des hommes face au progrès : une tendance conservatrice (instinct d'auto-préservation et d'économie d'énergie) et une tendance expansive (instinct d'exploration et plaisir de la nouveauté) à laquelle appartient la créativité : « *la curiosité qui produit la curiosité*¹³⁵ ». Eduquer à l'aptitude créative, s'est donc déjà préparer les élèves à « l'Être ».

Dans le système de l'enseignement culinaire, « *faire preuve de créativité dans la conception des plats*¹³⁶ » aux épreuves pratiques des diplômes de fin de cycle (Bac professionnel et du BTS), apparaît comme la finalité d'un apprentissage technique réussi, la preuve que les élèves sont parvenus à s'appropriier l'ensemble d'un système. Cette composante créative à l'avantage de chercher à guider les futurs professionnels sur la voie d'une percée décisive avec l'acquisition d'une personnalité culinaire et, les former à la résolution de problèmes, grâce à leurs connaissances techniques et technologiques. Pour le pédagogue Antoine de la Garanderie : « *à partir du moment où l'enfant maîtrise le langage, il est possible d'engager une pédagogie de l'imagination*¹³⁷ ». La comparaison entre domaine et langage apparaît fréquemment dans les études pédagogiques sur l'enseignement culinaire. Alors, avant d'aborder l'activité créatrice, il faut donner les moyens aux élèves de s'enraciner dans leur domaine et l'intérioriser mentalement, être clairement capable d'en définir les limites et les contraintes. La pratique et encore la pratique, pour la maîtrise de la langue du domaine, n'échappent pas à cette règle dans l'expression culinaire et créative. Comme le rappelle Alain Beaudot, « croire qu'une pédagogie de la créativité serait une pédagogie du laisser-aller, du laisser-faire est faux ». Le pédagogue doit maintenir un juste équilibre entre pensées convergentes : construire une base de données robuste ; et divergente : agir au développement de la créativité dans le travail des élèves.

¹³⁵ Mihaly Csikszentmihalyi, *La créativité*, Robert Lafont, 1996. Page : 21.

¹³⁶ Référentiels BTS et Bac Professionnel restauration, Circulaire organisation baccalauréat professionnel restauration 2011, Repères pour la formation » octobre 1998.

¹³⁷ La Garanderie (de), Antoine. *Comprendre et imaginer, les gestes mentaux et leur mise en œuvre*. Paris : Éditions du Centurion, 1987. Page 94.

Pour l'ingénieur-inventeur Jacob Rabinow (1910 - 1999), le « penseur original » doit réunir trois conditions principales pour travailler :

- Avoir une base de données la plus large possible et un accès au milieu
- Savoir faire émerger des idées et avoir une bonne mémoire
- Savoir s'amuser en se trompant et jeter les idées qui ne vont pas

Le développement de la créativité personnelle et appliquée dans l'enseignement culinaire est donc soumis à : l'acquisition d'un langage technique et technologique le plus large possible, à l'ouverture vers le milieu (projets, concours, échanges scolaires, salons, stages ...), aux techniques pédagogiques liées à la mémorisation (représentations mentales, analyse sensorielle, métacognition ...) et à un travail en groupe ludique, auto-évalué et décomplexé.

3-1. L'élève et la créativité

Dans son ouvrage « Vers une pédagogie de la créativité », Alain Beaudot plaide, par opposition à une pédagogie de la terre, pour une pédagogie de la graine¹³⁸.

- La pédagogie de la terre : l'enseignant peut considérer les élèves comme une masse comparable à de la terre sur laquelle il sème des graines qu'il s'efforcera de faire développer en connaissances. L'excuse qu'il donnera en cas d'échec sera la suivante : « *la terre n'était pas bonne, elle n'était pas fertile et les graines n'y ont pas porté de fruits* ». Dans le meilleur des cas, ce sont les graines qui n'étaient pas de bonne qualité.
- La pédagogie de la graine : considérés comme des graines, les élèves se cultiveront par l'apport d'un bon terreau : « *il n'y a plus alors à critiquer ou à s'en prendre à la qualité de la terre puisque ce sera le rôle du maître de la donner* ». Peu importe la qualité des graines, qui sont ce qu'elles sont, elles ne demandent qu'à développer leur potentialité.

¹³⁸BEAUDOT, Alain. *Vers une pédagogie de la créativité*. Issy-les-Moulineaux : Les éditions sociales françaises, 1973. Page 112.

Ainsi, il est plus aisé d'adapter la terre aux graines et à la récolte, que de changer les graines qu'on a plantées. La créativité est un engrais fertile mais c'est au « tuteur » de s'adapter aux différents types de semences et à la nature de leur croissance.

Howard Gardner s'est intéressé au développement de sept illustres créatifs pour identifier leur point commun et dresser le portrait du créateur exemplaire.

3.1.1. Caricature du créatif exemplaire : parcours et personnalité

Mihaly Csikszentmihalyi qui, comme Antoine de la Garanderie, conteste le mythe du « génie créatif », reconnaît les talents de certains individus hors du commun et considère que l'on peut caractériser les particularités de l'individu créatif en s'appuyant sur son système triangulaire, préalablement présenté :

- [La personne](#) (l'élève) peut avoir une prédisposition particulière qui va faciliter sa créativité : l'ouïe pour l'oreille absolue, la perception des couleurs ou du goût, sont sujet à une sensibilité sensorielle dépendante du patrimoine génétique de l'individu.
- Les enseignants, l'école, la chance ou la famille facilitent [l'accès au domaine](#) de l'individu motivé et contribuent à la constitution d'un contexte social et un « capital culturel »¹³⁹ favorable à la créativité.
- L'individu créatif doit savoir sortir de son isolement et apprendre à « *se montrer* » créatif afin de se faciliter son [accès au milieu](#).

Howard Gardner quant à lui, a repéré les points communs aux sept créateurs mais dont les intensités sont différentes qui lui permettent de recréer le parcours de l'individu créatif exemplaire, qui vaut d'exemple et non de définition.

Originaire d'un lieu qui se tient à l'écart du pouvoir, sa famille connaît les centres d'influences de sa société. Ni riche, ni pauvre, il grandit dans le confort matériel et dans une ambiance familiale chaleureuse

¹³⁹ BOURDIEU Pierre, PASSERON Jean-Claude, *Les Héritiers. Les étudiants et la culture*, Paris, Minuit, coll. « Le sens commun », 1964.

mais souvent conflictuelle. Respectables et travailleurs, ses parents accordent une grande importance à son éducation et placent beaucoup d'espoir en lui. Il a un rapport particulier à la spiritualité et à la moralité qu'il abandonne après l'enfance mais qu'il retrouve plus vieux. Adolescent, il ne se satisfait plus du foyer parental et se consacre avec beaucoup d'efforts à la maîtrise d'un domaine. Il cherche très vite à se mesurer ou à collaborer avec d'autres talents, monte des structures, publie des manifestes, trouve des mentors et s'installe dans une métropole où son domaine est en ébullition. Il s'intéresse à différents domaines jusqu'à ce que l'un d'eux, susceptibles d'être développé, le *cristallise*. Il l'explore en cherchant de nouvelles pistes jusqu'à *la révélation* où il décidera, mal compris par les autres ou par lui-même, de s'isoler des concurrents. A la veille de sa première *percée décisive*, déterminante à la fois pour son domaine et sa carrière, il évite la dépression en trouvant du soutien dans les relations avec ses proches. Très vite, pris par son élan créatif, il s'impliquera sans relâche et avec un certain masochisme dans un travail exigeant et sans compromis qui prendra le pas sur sa vie personnelle (*le pacte faustien*). Fier et obstiné, le créateur exemplaire réalise ensuite une seconde percée décisive (moins radicale) environ dix ans après la première. Lié à l'histoire de son domaine, il recherche une certaine continuité. Après l'élaboration de quelques autres tournants cruciaux pour son domaine ou son champ, il s'intéresse, critique ou commente le travail des plus jeunes, car la vieillesse vient atténuer sa propre vitalité créatrice. Il s'entoure de nombreux disciples et continue à produire, occupé jusqu'à sa mort.

Conscient de la précarité de ce portrait général, lui-même limité à l'étude de sept biographies, Howard Gardner rappelle qu'aucun des traits relevés n'est essentiel au processus de création mais, lorsqu'ils sont réunis, ils augmentent considérablement les chances de réaliser une percée décisive. Cela signifie que, dans une pédagogie de la créativité, l'enseignant doit s'intéresser aux particularités socio-culturelles de ses élèves.

Gardner, le théoricien des *intelligences multiples*¹⁴⁰, en conclut qu'il est très difficile d'établir un rapport clair et distinct entre l'intelligence et la créativité. Les grands créateurs peuvent avoir eu une excellente réussite scolaire (Freud ou Eliot) comme médiocre (Picasso ou Gandhi), avoir à la fois eu un très bon sens relationnel et une brillante réussite dans les domaines artistiques ou tout le contraire.

¹⁴⁰ Dans *Frames of Mind: the Theory of Multiple Intelligence*, 1993 – traduit par *Les formes de l'intelligence* publié en 1997 chez Odile Jacob, Howard Gardner identifie les intelligences logico-mathématique, spatiale, interpersonnelle, corporelle-kinesthésique, verbo-linguistique, intra-personnelle, musicale-rythmique et existentielle.

	Points forts	Points faibles
Freud	Linguistique, interpersonnel	Spatial, musical
Einstein	Logique, spatial	Personnel
Picasso	Spatial, personnel, corporel	Scolaire
Stravinsky	Musical et artistique	Personnel
Eliot	Linguistique et scolaire	Musical et corporel
Graham	Corporel et linguistique	Logico-mathématique
Gandhi	Personnel et linguistique	Artistique

Mais à quoi sert la créativité ? Dans *Les formes de la créativité*, Howard Gardner propose cinq activités créatives :

1: « Résoudre un problème (sciences, réinterprétation artistique ...) »

2 : « Concevoir un cadre conceptuel général (théorisation scientifique, épistémologie ...) »

3 : « Créer un produit (art, artisanat, industrie ...) »

4 : « Donner un spectacle (danse, théâtre, musique ...) »

5 : « Prendre publiquement position (politique, littérature, philosophie ...) »

Comme pour les *intelligences multiples*, il existe d'après Howard Gardner aussi des *créativités multiples* : la créativité pure (créativité artistique), la créativité intelligente (créativité appliquée) et l'intelligence créative (intelligence fluide). Cette recherche prouve que l'enseignant ne peut pas établir de lien entre le potentiel de créativité de l'élève, son rapport aux autres et sa réussite scolaire (dans sa matière ou les autres disciplines), il n'y a pas de fatalité.

Déduire la personnalité sous-jacente d'un individu ne relève pas des études cognitives ou psychométriques, mais d'une psychologie qui s'appuie sur les aspects de la personnalité.

Le Berkeley Institute of Personality Assessment a conduit en 1959 une étude¹⁴¹ sur le rapport entre les architectes les plus créatifs et leurs collègues, en demandant aux individus de sélectionner une description

¹⁴¹Etude : *Architects Creativity Study*, U.C. Berkeley's Institute for Personality Assessment & Research (IPAR), 1959.

précise de leur personnalité. Les plus créatifs (et par ailleurs leurs proches collaborateurs) se distinguaient par un profil de caractère similaire : indépendants, confiants, originaux, éveillés, sensibles aux processus inconscients, ambitieux et travailleurs. En revanche, l'étude ne nous dit pas si ces traits de caractère étaient préexistants, s'ils se sont renforcés ou s'ils sont apparus avant ou après leur expérience professionnelle.

Ces traits de personnalité ont également été observés chez les grands créateurs dans l'étude d'Howard Gardner. En revanche, il juge que ses traits de caractère ont finalement été souvent présentés de manière trop positive, car l'assurance déstabilisante que l'on retrouve souvent chez les individus créatifs peut parfois aussi être considéré comme une forme d'égoïsme, de narcissisme ou d'égocentrisme. En effet, l'investissement des individus créatifs dans leur travail les pousse parfois vers des rapports conflictuels avec les autres¹⁴², par exemple : l'indifférence pour Einstein, le sadisme pour Picasso, l'instabilité problématique pour Freud ou Stravinsky. Cependant, une composante essentielle dans leurs relations personnelles est le besoin d'appui sur leur réseau de soutien (camarades, collègues, famille, disciples ...)

Dans son ouvrage, *La créativité*, Mihaly Csikszentmihalyi constate que les individus accaparés par le travail ne portent pas assez d'attention aux autres, au risque de se voir qualifier de bizarre, d'hautain, d'égoïste ou de cruel. Au contraire, ils délaissent leur entourage au profit des autres champs du savoir que leur entourage et « *ce sont les nécessités de leur fonction qui les poussent vers la spécialisation et l'égoïsme*¹⁴³ ».

De plus, il souligne aussi le rapport particulier des individus créatif à l'enfance : positif, lorsqu'il est frais et innocent ou, négatif, avec l'égoïsme, et le désir de vengeance ainsi, qu'une certaine forme d'immaturité dans leur esprit de compétition et de domination.

¹⁴² Hans Eysenck a quant à lui proposé une explication génétique au rapport entre l'insensibilité (psychotisme) et la faculté créatrice (*Genius: The natural history of creativity*. New York: Cambridge University Press, 1995).

¹⁴³ Mihaly Csikszentmihalyi, *La créativité*, Robert Lafont, 1996. Page : 72.

3.1.2. L'enseignant face aux élèves créatifs et leur motivation

Pour Antoine de la Garanderie, avoir « foi » dans les richesses inépuisables de la découverte et de la beauté du monde est déjà l'expression de l'être. Le caractère infini d'un champ de recherche comme l'imagination est incontournable et justifie selon lui pleinement le « devoir » de s'intéresser à une *pédagogie de l'être*, qui aborde la construction de la sensibilité individuelle face aux vérités d'un monde en mouvement.

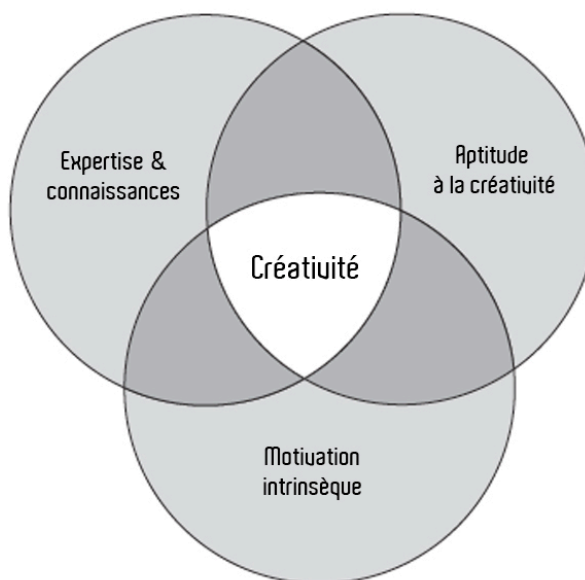
Par ailleurs, l'auteur estime que le « fait » que les enseignants constatent une inégalité parmi des élèves constamment mis en concurrence est opposé à une conception « horizontale » et égalitaire des individus face au développement de leur potentiel créatif. Antoine de la Garanderie propose de classer les inégalités constatées par les enseignants en deux catégories distinctes : le clivage entre vainqueurs et vaincus et, la lutte entre vainqueurs.

Considérations Conséquences	Inégalités perçues par l'enseignant :	
	Vainqueurs/Vaincus	Vainqueurs/Vainqueurs
- Dans les pratiques scolaires :	- X a toujours 0 en maths - Y est invité à redoubler alors qu'il a déjà du retard sur « l'âge de ses camarades » - l'échec systématique de l'élève entraîne un problème d'orientation - cet « enfant échoue dans tout ce qu'il entreprend »	- Les compétitions sportives : le perdant qui n'a pas eu sa réussite habituelle admet la supériorité de son adversaire - X obtient le prix de préférence à Y - Z échoue à Polytechnique mais réussit Centrale - « Il n'y a pas de place pour tous parmi les élites »
- Dans la classe :	Clivages	Emulation par la concurrence
- Pour l'enseignant :	Constat d'échec ou d'injustice	Exigence de justice pour garder une concurrence saine
- Dans les pratiques pédagogiques :	A éviter (« à bannir »)	A privilégier (« à renforcer »)

D'après Antoine de la Garanderie, il n'y a que des élèves *gagnants* et « *de même essence* » ; l'enseignant doit maintenir une rivalité juste et garante d'un climat d'estime réciproque et d'entraide dans la classe. Il n'y a pas de place pour les *perdants* ni aucun « *ensemble de vaincus* » dans une politique pédagogique de la créativité qui consiste « *à ouvrir l'intelligence et la sensibilité de toute élève* ». L'enseignant a le devoir d'œuvrer et de contribuer à la réussite de ses élèves car il ne peut pas les considérer comme responsable de leurs échecs, « *tant qu'il n'a pas employé tous les moyens possibles pour tenter de les tirer d'affaire* ». Considérer tous les élèves comme des vainqueurs est aussi un moyen de susciter de la motivation par le désir de découvrir et le plaisir d'apprendre.

« Flow » et motivation intrinsèque, indispensables à la créativité

La psychologue Teresa Amabile¹⁴⁴ a longtemps travaillé à l'université d'Harvard sur des expériences de psychologie sociale permettant de mettre en avant l'importance de la « motivation intrinsèque » du créateur. Elle a démontré que les individus fournissent des réponses créatives lorsqu'ils sont motivés par le plaisir de résoudre un problème ou quand ils sont en quête d'une récompense. De plus, elle a montré que le potentiel créatif était favorisé par l'absence d'évaluation et l'absence des critères « originalité » ou « créativité ». Mihaly Csikszentmihalyi a élaboré le concept de « flow »¹⁴⁵ (le flux en anglais) pour définir l'état émotionnel et l'engagement total d'une personne dans n'importe quel domaine d'activité (sport, musique, séduction, éducation, spiritualité ...), complètement immergée dans un état de concentration intense et de réussite maximale. Cette personne n'est pas nécessairement consciente de son état mais connaît, après son expérience de « flow », un sentiment de plénitude et d'épanouissement. Cet état est très prisé par les créateurs qui sont d'après Howard Gardner



¹⁴⁴ Amabile T., *How to Kill Creativity*, Harvard Business Review, 1998. Pages,77–87.

¹⁴⁵ Le flux est « *une sensation de facilité évidente mêlée à un état de conscience suraigu* ». Vivre, Paris, Robert Laffont, 2004.

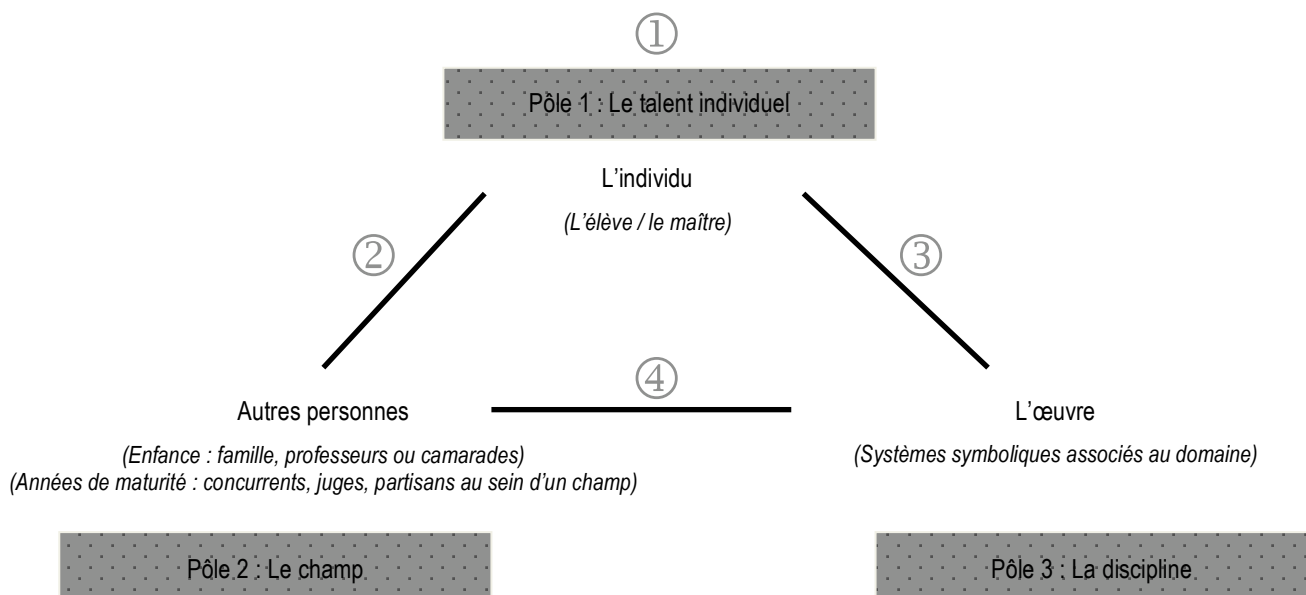
sont parfois prêts à endurer des souffrances psychologiques ou physiques pour y parvenir. Cette recherche de « flow » explique également d'après lui la persévérance des grands créateurs dans un domaine ainsi que leur nature à relever sans cesse de nouveaux défis physiques ou intellectuels, au risque de perdre leurs rétributions habituelles.

Dans son ouvrage, *La créativité*, Mihaly Csikszentmihalyi a recueilli le témoignage de créateurs (ingénieurs, chefs d'entreprise, musiciens, sociologues, historiens ...) tous admettent se consacrer à leur travail avec passion ou exercer un métier amusant. Le travail ou le domaine d'activité n'est donc pas un plaisir en soi, mais c'est plutôt la façon d'exercer son activité qui procure de la satisfaction et la de motivation.

3.1.3. Le paradoxe des « asynchronies fructueuses »

Howard Gardner se base sur le système triangulaire de Mihaly Csikszentmihalyi pour expliquer la structuration des rapports des créateurs face à l'évolution d'une sensibilité créative inscrite dans la durée. Elle est selon lui définie par une *convergence de pôles* :

La théorie de la convergence des pôles de Gardner



Le processus créatif repose sur les systèmes de relations qui unissent les trois éléments fondamentaux entre eux :

- ① Les rapports qui unissent ou séparent¹⁴⁶ : l'enfant talentueux et motivé / le maître confirmé au service du champ des possibles.
- ② L'union entre l'un individu créatif et les autres personnes dont le soutien ou l'opposition jouent un rôle primordial dans le développement.
- ③ Les rapports entre l'individu et la nature des domaines qu'il travaille, apprend à maîtriser, ou redéfinit, en inventant de nouveau ou en modifiant un système symbolique, c'est à dire, un système de significations.
- ④ Si le talent de la personne ne produit pas une œuvre dans un domaine et un champ associé, il est impossible de savoir s'il s'agit d'un individu créatif.

Le paradoxe des asynchronies fructueuses

Une imbrication parfaite des trois pôles élémentaires, la *synchronie pure*, implique l'idée du « surdoué » dont la maîtrise universelle du domaine serait si parfaite qu'elle serait unanimement acclamée.

L'*asynchronie* entend une faille sur [l'un des pôles](#) qui déstabilise l'équilibre du triangle de créativité.

Par exemple, le concept d'*asynchronie* peut être illustré par l'intelligence spatiale développée de Picasso en totale contradiction avec ses résultats scolaires (pôle 2) ou les écoles et les courants musicaux rivaux à l'époque de Stravinsky qui bousculèrent les codes de la discipline (pôle 3).

L'*asynchronie* peut aussi se manifester dans une tension [entre les pôles](#) : talent individuel atypique par rapport au domaine (le bon relationnel de Freud était rare parmi les scientifiques), inadéquation entre un champ et un individu (diplômé, Einstein est au chômage), entre un champ et un domaine (la musique atonale rejetée par un public conservateur).

¹⁴⁶ La discordance maître/élève est bien entendu à éviter dans l'enseignement, les biographies des grands créateurs nous indiquent cependant qu'elle est plutôt encourageante pour le développement de la créativité (Gardner, 1993).

Ces *asynchronies* sont incontournables et souvent délibérément provoquées dans tout acte de production mais ne doivent être ni trop fortes ni trop faibles pour être favorables à la créativité. Gardner parle alors d'*asynchronie fructueuse* indispensable à l'acte créatif lorsque l'irrégularité du triangle de la créativité (l'un des pôles ou une tension entre les pôles) se situe à un niveau intermédiaire : entre insuffisante et étouffante.

Les individus talentueux qui évitent toute *asynchronie* deviendront expert ou prodige et les autres, plus marginaux, capables de profiter et de supporter la tension d'« *un décalage ou d'un décrochement dans le triangle* » deviendront des individus créatifs.

Dans la pratique de l'enseignant, chercher à développer l'aptitude créative des élèves passera donc aussi par l'acceptation de rapports imparfaits et discutés entre l'équipe enseignante, les élèves, les autres acteurs de la vie éducative et le domaine étudié. Il faut s'attendre à créer des distorsions, des controverses et du mouvement dans l'enseignement de la discipline. Comme le rappelle Alain Beaudot, dans une pédagogie de la créativité, il ne s'agit pas de « faire » des élèves créatifs mais de « former des chercheurs de problèmes et des chercheurs de solutions », de développer dans la complexité de rapports multiples, l'appétence de la curiosité pour la curiosité.

3-2. La créativité dans l'enseignement culinaire

Le chercheur Samuel Amégan¹⁴⁷ s'est appuyé sur les méthodes actives dans ses travaux sur la pédagogie de la créativité à l'école. Il définit l'école active et créative à travers des activités pédagogiques qui supposent de la part des élèves « un pouvoir de décision sur les différents moyens et actes orientés vers un but librement choisi ».

¹⁴⁷ Amégan S, *Pour une pédagogie active et créative*, Presses de l'Université du Québec, 1993.

Caractéristiques des activités dans l'école active (Aurélien Fabre)¹⁴⁸

Activité créative	<i>Totale liberté de choix, moyens et buts Utilisation de l'expérience personnelle Participation de l'enseignant pour aider l'élève</i>
Activité d'effectuation	<i>Limites imposées par la discipline ou les connaissances des élèves Liberté de décision limitée au choix des moyens</i>
Activité fabricatrice	<i>Les moyens sont fournis à l'élève pour atteindre un but défini par l'enseignant. Acquisition préalable des prérequis est nécessaire à l'activité en autonomie</i>
Activité d'exécution	<i>Aucune liberté « Le dressage l'emporte sur l'éducation »</i>

Aux Etats-Unis, les pédagogues appellent cette méthode d'apprentissage : *learning by discovery*. Deux grands courants pédagogiques s'affrontent ou se mélangent dans la pratique de la méthode active : la tendance cognitive¹⁴⁹ (l'élève est acteur de son apprentissage, manipule et réorganise son environnement pour (re)découvrir les connaissances) et la tendance humaniste¹⁵⁰ (apprentissage expérientiel dans l'autonomie avec investissement personnel de l'élève et auto-évaluation des objectifs d'apprentissage). Samuel Amégan accentue son étude sur les pédagogues qui s'efforcent de combiner ces deux tendances.

Il s'appuie particulièrement sur les travaux de Freinet (1969) et Cousinet (1968) qui ont développé des méthodes pédagogiques visant à développer l'initiative libre, active et individuelle des élèves dans des « projets » collectifs.

Sans oublier les contraintes des programmes et tout en visant l'individualisation de l'apprentissage, l'école doit proposer des activités collectives, qui laissent une part de liberté aux élèves sur le choix des contenus, des moyens et des réalisations (durée, moment). Dans cette logique socioconstructiviste, nous aborderons d'abord la pédagogie du projet (« approche active et actionnelle¹⁵¹ »), la notion de conflit sociocognitif (les dissonances cognitives dans le cadre de l'analyse sensorielle) et enfin les méthodes d'évaluation de la créativité.

¹⁴⁸ Fabre A., *L'école active expérimentale*, PUF, 1972

¹⁴⁹ Ausubel & Robinson (1969) : « apprentissage par découverte », Gagné (1969) : « apprentissage par expérience et par investigation », Guilford & Torrance (1963) : « enseignement et apprentissage créatifs, divergence, transformation ».

¹⁵⁰ Rogers, Dardelin, Ferry, Filloux, Hamelin, Le Bon, Perretti, Johnson, Kaye ...

¹⁵¹ Duy Thien, *Pédagogie du projet: pourquoi les étudiants étaient-ils tant démotivés?* Université de Pédagogie d'Hochiminh, 2009.

3.2.1. La pédagogie du projet

D'abord apparue dans l'apprentissage des langues, « la pédagogie du projet est en passe de devenir une tendance, quelle que soit la matière¹⁵² » pour Duy Thien Pham (département de français, Université de pédagogie, Vietnam) qui a cherché à faire le lien entre projet pédagogique et motivation. La notion de projet est selon lui, l'une de ces activités qui permet de donner du sens à l'apprentissage. Il s'appuie sur les travaux du pédagogue Michel Huber (2005) qui a défini un projet « comme une action se concrétisant dans la fabrication d'un produit sociable valorisant, qui en même temps qu'elle transforme le milieu, transforme aussi l'identité des auteurs en produisant des compétences nouvelles à travers la résolution des problèmes donnés ». Cette définition semble parfaitement adaptée à l'enseignement culinaire (apprentissage par activités d'effectuation ou fabricatrice) et la dimension créative que nous cherchons à identifier dans ce mémoire (résolution de problèmes et activité créative). Selon Huber, une pédagogie du projet réussie doit remplir huit conditions¹⁵³ :

Les huit conditions à réunir pour une pédagogie de projet

- *Le projet enfante « une fabrication concrète et palpable »*
- *Le projet suscite « une prise réel sur le pouvoir et une reconnaissance sociale »*
- *Le projet est géré à la fois par les formés et les formateurs*
- *Le projet génère « prise de pouvoir sur l'école et prise de responsabilité »*
- *L'apprentissage se « construit » dans l'action*
- *L'évaluation du projet est conçue différemment des autres apprentissages*
- *Le sens du projet est donné par un seuil de difficulté à atteindre (notion de défi)*
- *Le projet a une dimension collective et doit favoriser l'esprit d'équipe*

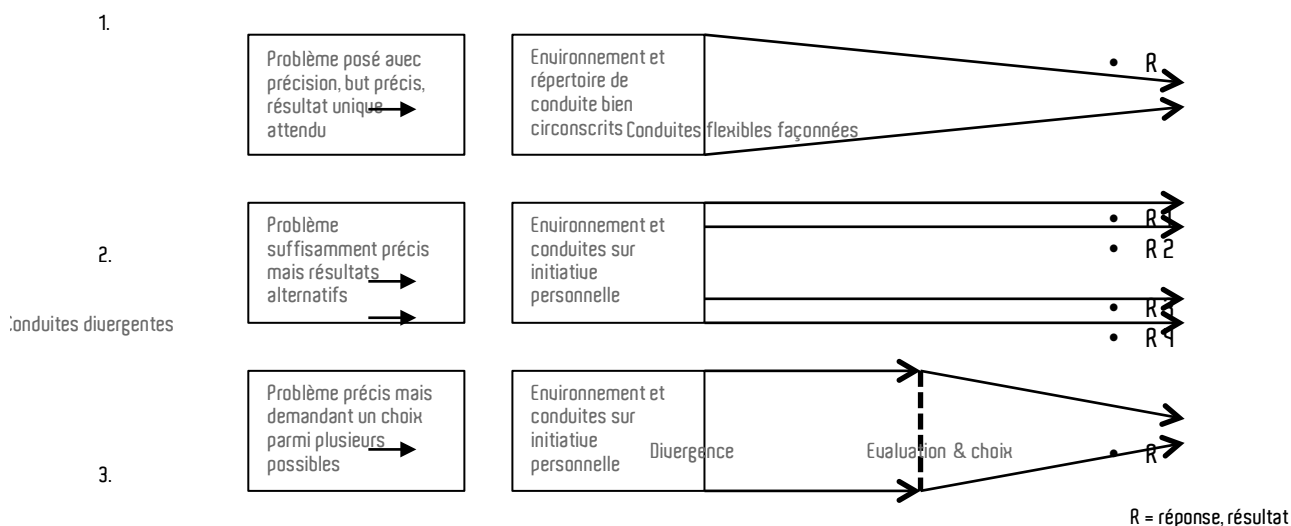
¹⁵² Duy Thien , *Pédagogie du projet: pourquoi les étudiants étaient-ils tant démotivés?* Université de Pédagogie d'Hochiminh, 2009.

¹⁵³ HUBER, M. *Apprendre en projets*. Lyon: Chronique sociale, 2005.

En 1993, dans son dictionnaire actuel de l'éducation¹⁵⁴, Renald Legendre définit le projet comme « un ensemble d'opérations qui vise une réalisation précise, dans un contexte particulier et dans un laps de temps déterminé ». Cette définition nous rapproche de la réflexion sur la pédagogie active et créative présentée par Samuel Amégan (cf. introduction du chapitre). Il considère que le projet pédagogique (sous la forme d'activité d'apprentissage) facilite la participation active et créative de l'élève : « la matière à apprendre ne doit pas lui être apportée sur un plateau : il doit la réorganiser, la transformer avant de l'incorporer à sa structure cognitive ». Sous la forme d'un travail collectif et dans une démarche pédagogique socioconstructiviste, Samuel Amégan insiste sur l'apprentissage « heuristique » : démarche expérimentale, pratique et production individuelle, découvertes par essai/erreur et autodiscipline (autorégulation, autocritique et autoévaluation).

Amegan propose trois formes de démarches créatives dans la conduite des activités pédagogiques en classe.

Trois démarches créatives (Samuel Amégan, 1993)



¹⁵⁴ Legendre R., *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Paris-Montréal : Guérin/Eska, 1993.

Dans l'enseignement culinaire, ce tableau peut être interprété à travers les méthodes d'apprentissage suivantes :

1. Ingénierie culinaire : l'élève aborde la technique (but précis) sous la forme d'une équation (répertoire de conduite) qui conduit à la réalisation d'un produit (résultat attendu).

2. Situation d'examen (Bac Pro-BTS) : les élèves doivent réaliser des techniques imposées (problèmes précis) en choisissant parmi les produits d'un panier (résultats alternatifs).

3. Pédagogie du projet : un projet de conception (but précis) est demandé aux élèves qui apportent une réponse collective (choix) évaluée par les élèves puis validée par l'enseignant.

Ces trois méthodes actives ont pour point commun de créer pour l'élève une situation où celui-ci est acteur de sa formation : il manipule, réorganise et transfère son environnement pour acquérir de nouvelles connaissances par la découverte, et synthétise les informations par libre-décision. Pour Samuel Amégan, le rapprochement mutuel entre pédagogie active et créativité se vérifie par « les méthodes actives constituant des conditions favorables à l'expression de la pensée créative à l'école et certaines techniques créatives pouvant devenir une façon de pratiquer les méthodes actives ».

La didacticienne Adelina Velázquez Herrera¹⁵⁵ rapproche également les activités (pédagogie active) et les projets (pédagogie du projet) en s'appuyant sur les travaux de Bordallo et Ginestet (1993)¹⁵⁶ qui définissent le projet pédagogique comme « une démarche d'apprentissage organisée par un enseignant ou par une équipe d'enseignants qui vise à atteindre une cible déterminée ou qui cherche à résoudre un problème affirmé, à travers la création d'un objet ». Adelina Velázquez Herrera estime que les activités pédagogiques, qui prennent la forme de projets, doivent tenir compte des élèves (aspirations, particularités socio-culturelles, compétences) et du contexte éducatif (ressources de l'établissement,

¹⁵⁵ Adelina Velázquez Herrera, *La pédagogie de projet : une alternative en didactique des langues*, Universidad Autonoma Metropolitana, Azcapotzalco, 2010.

¹⁵⁶ Bordallo, Isabelle, Ginestet Jean-Paul, *Pour une pédagogie du projet*. Paris : Hachette Éducation, 1993.

possibilités matérielles, pluridisciplinarité, contraintes de la discipline, politiques institutionnelles, programmes scolaires). Le but fondamental du projet pédagogique est selon elle l'acquisition d'une méthodologie de recherche et l'exploration personnelle de ressources externes réalisée par un élève actif qui développera les qualités suivantes : « autonomie, responsabilité, initiative, questionnement et raisonnement, esprit-critique, sens du compromis et de la négociation, imagination, ouverture d'esprit, logique d'apprentissage, esprit de synthèse, prise de décision, rigueur d'observation etc. »

Composante du modèle socioconstructiviste, la pédagogie du projet établit par son caractère collectif un lien indissociable entre « savoirs scolaires » et « savoirs sociaux ». Cette liaison entre « les connaissances et les rapports humains » se concentre sur la question du transfert de conduites, de compétences et de procédures cognitives entre « l'école et la vie ». Selon Adelina Velázquez Herrera, « le conflit sociocognitif, généré au sein du travail de groupe, contribue ainsi au progrès intellectuel individuel et collectif, qui améliore la motivation, sécurise les individus, appuie la créativité, renforce la décision et facilite l'application des décisions¹⁵⁷ ». Le conflit sociocognitif semble alors apparaître comme une constituante indispensable à une forme d'apprentissage où les élèves résolvent des situations plus ou moins conflictuelles en exprimant une position, en confrontant les idées et en interrogeant leurs connaissances de façon méthodique et collective. Dans le cadre de l'enseignement culinaire, les projets pédagogiques à caractère créatif devront donc aussi tenir compte des caractéristiques socio-culturelles des élèves et des travaux en psychologie sociale qui s'intéressent à la modélisation des conflits cognitifs : la théorie des dissonances cognitives.

3.2.2. Les dissonances cognitives dans la créativité culinaire

En 1957, les travaux de Léon Festinger¹⁵⁸ ont révolutionné la psychologie sociale. Le chercheur américain a montré qu'un individu qui agit et se confronte à ses propres croyances, attitudes, opinions ou idéologies (sur lui-même ou son environnement) éprouve une tension inconfortable et irrationnelle : « une dissonance cognitive ». Cette théorie permet de quantifier les limites sur l'état de motivation dans

¹⁵⁷ Adelina Velázquez Herrera, *La pédagogie de projet : une alternative en didactique des langues*, Universidad Autonoma Metropolitana, Azcapotzalco, 2010.

¹⁵⁸ Festinger, L. *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press, 1957.

l'acte individuel et nous intéresse donc particulièrement dans l'étude pédagogique de la créativité. En effet, dans l'enseignement culinaire, un projet pédagogique qui aurait pour objectif la production d'un produit comestible original et innovant, peut entraîner des dissonances cognitives au moment du travail d'analyse sensorielle.

L'appropriation des aliments

L'« appropriation » est un concept de psychologie générale qui a été introduit dans le design alimentaire (et le marketing visuel) car « *il consiste à faire introduire un produit dans sa sphère personnelle et à le faire sien* ¹⁵⁹ ». La psychologue Perla Serfaty-Garzon (2003) définit l'appropriation comme :

- « l'appropriation de quelque chose à un usage défini ou une destination précise qui traduit un objectif d'harmonie entre l'objet et l'usage auquel on le destine »
- « l'action visant à rendre propre c'est à dire à transformer cet objet en support d'expression de soi, la propriété étant alors d'ordre moral, psychologique et affectif »

Dans la créativité culinaire, face à un produit qui prend le statut d'objet de décoration ou d'œuvre d'art, une dissonance cognitive peut entraver le processus de classification de l'objet en produit « comestible ». En revanche, si le produit génère une personnalisation de l'objet comme « support d'expression de soi » (Channey 2007) et que sa représentation est parfaitement associée à l'alimentation, l'appropriation permet au sujet de se projeter plus facilement comme futur consommateur du produit. On comprend alors parfaitement que notamment l'aspect visuel d'un produit a un impact direct sur l'appropriation de l'aliment par un individu.

¹⁵⁹ Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012. Page 359.

L'activation des représentations mentales

Dans l'étude nommée « *Le design est-il comestible* »¹⁶⁰, Céline Gallen propose d'étudier trois produits alimentaires conçus par des designers culinaires :

- Le sablé épinard-framboise - « rencontre inopinée » - commercialisé aux Galeries Lafayette Gourmet par Enivrance, bureau de style alimentaire parisien.
- Le pain « la Manée bis » de Stéphane Bureaux, réédition de « la Manée » de 1808, reliant une miche et une couronne, se portant comme un sac à main.
- Le fromage « L'affine bûche » par La Cellule, centre d'art du Tarn-et-Garonne créé par Stéphanie Sagot, qui présente une bûche de chèvre fourrée de coulis miel-fraise ou de billes de chocolat.

Céline Gallen observe que le design visuel a un « *fort pouvoir sur l'activation de l'imaginaire des individus* ». Elle constate que les descripteurs utilisés par les sujets de l'étude sont associés à l'univers imaginaire du produit (descripteurs verbaux : « trouver », « fait penser », « sembler ») et qu'ils s'éloignent fréquemment du registre du comestible (« *bijoux, objets religieux ou mystiques, formes humaines ou animales, jouets ...* »).

Ces stimuli esthétiques qui activent l'imaginaire se rapprochent de ce « *que l'on appelle en psychologie cognitive : l'activation des représentations mentales* ». Ces représentations mentales constituent des *signifiés* associées à des attributs physiques : les *signifiants*.

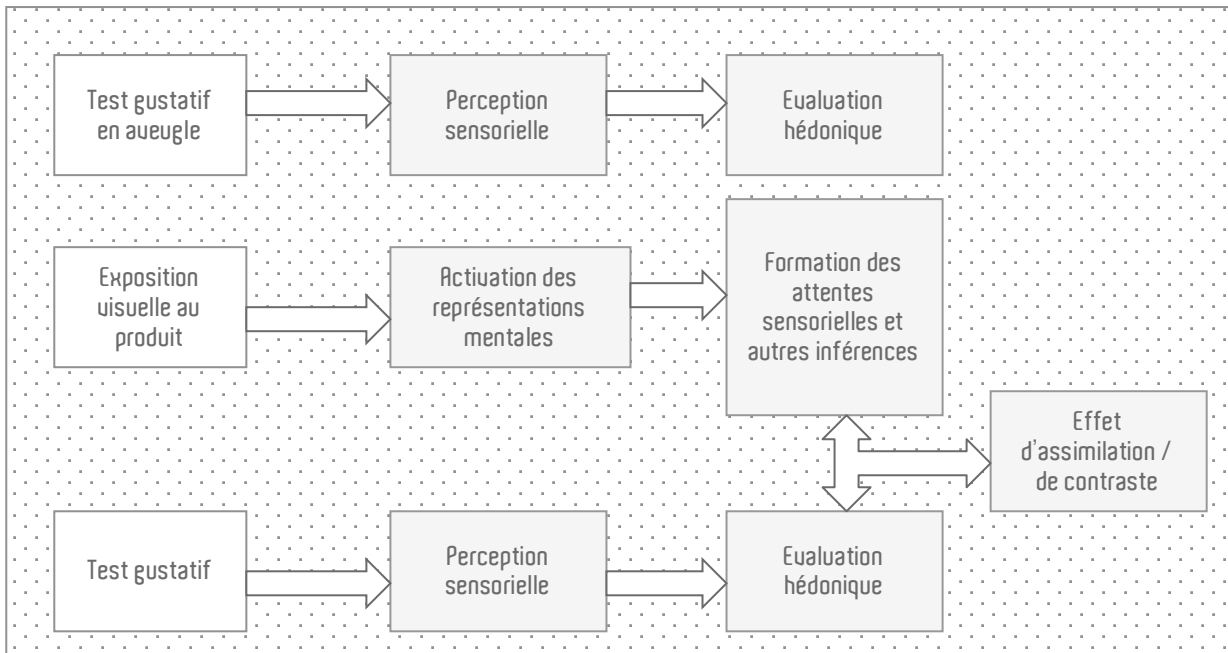
D'après Céline Gallen, ces représentations mentales permettent aux individus de coder les significations des stimuli perçus et de stocker ces associations dans la mémoire à long terme sous forme de *catégories mentales* (ex : la catégorie biscuit est associée à une forme ronde, un goût sucré, à la famille ou au partage). Ainsi, les individus abordent l'analyse sensorielle (la vue) en employant des *raccourcis cognitifs* face aux aliments. Ces raccourcis cognitifs peuvent faciliter la perception cognitive d'un aliment ou être source d'inférence. Une étude¹⁶¹ de Brochet et Morrot en 1999 a ainsi montré que des œnologues confirmés pouvaient confondre du vin rouge et du vin blanc coloré artificiellement. Il est donc primordial d'aborder

¹⁶⁰ Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée, *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Editions Tec & Doc, Lavoisier, 2012. Page 350.

¹⁶¹ Brochet F, Morrot G (1999), *Influence of the context on the perception of wine . Cognitive and methodological implications*. J Inter SCI Vign Vin. Pages : 187-192.

le design visuel d'un aliment en fonction des représentations mentales et des croyances présentes chez les dégustateurs du produit. Elles auront une incidence directe sur l'effet d'assimilation (conforme aux attentes : appropriation) ou de contraste (opposé aux attentes : rejet) lors d'une évaluation sensorielle hédonique.

Schéma de synthèse de l'effet des informations visuelles sur la perception sensorielle



L'effet de contraste et la dissonance cognitive

Céline Gallen a parfaitement identifié la notion de dissonance cognitive développée par Festinger dans cette étude où les consommateurs peu aventureux sont confrontés à une distance avec le produit : « ça ne se mange pas », « c'est trop original » ...

L'activation des représentations mentales a catégorisé le produit dans le registre du non-comestible : « c'est plus décoratif qu'alimentaire », « c'est un objet d'art ? ».

Le phénomène d'appropriation est rejeté par le consommateur qui ne s'identifie pas avec le produit et qui le laisse aux « bobos », « branchés », « ceux qui aiment l'originalité » ... Céline Gallen n'exclut pas la dissonance cognitive du registre social : « c'est fait pour épater ses copains » ou d'ordre hédoniste : « c'est réservé aux amateurs de nouveauté ».

Cependant, pour ceux qui ont réussi à activer la représentation mentale de la catégorie comestible évoquent une appréhension à sous catégoriser le produit : « banal vs original, artisanal vs industriel, simple vs élaboré »... Leur difficulté majeure dans l'assimilation du produit se situera sur la capacité à vaincre les incertitudes (goût, moment de consommation ...) ou les mauvaises conséquences éventuelles (mauvais pour la santé, mauvais goût, trop cher, jugement d'autrui). Ce *combat cognitif* ou cette perception des risques surévaluée est de l'ordre de l'irrationnel ou de l'instinct de survie et provoque des réactions défavorables : « *pas appétissant* », « *inesthétique* », « *ne donne pas envie* » ...

Pour conclure, cette étude nous montre que lorsqu'on présente un produit qui brise les codes alimentaires, il doit impérativement être associé à la catégorie *comestible* dans la mesure où l'information visuelle d'un aliment (la forme, le format, l'aspect, la couleur, la composition) est elle-même attachée à des raccourcis cognitifs déterminants dans l'appropriation d'un aliment. Le produit peut être nouveau et original mais son concepteur doit savoir communiquer au consommateur les éléments susceptibles de provoquer des dissonances cognitives. Ces éléments définissent les rapports culturels entre l'alimentation et l'acte alimentaire : naturel et instinctif, symbolique, social et affectif. Dans le cadre d'un projet pédagogique dans l'enseignement culinaire et la créativité, ces facteurs doivent être pris en compte par l'enseignant lors de son travail (avant ou après la production) pendant l'analyse sensorielle ou l'évaluation du produit réalisé. L'enseignant aura également comme tâche de clairement identifier les particularités socio-culturelles de ses élèves.

3.2.3. Evaluer la créativité et la production culinaire

Les auteurs ont des positions diverses sur l'évaluation de la créativité. Les notions de liberté ou de subjectivité (pas de « modèle » donc relative) inhérentes au concept même de création pourraient laisser imaginer que la créativité n'est pas évaluable. Pourtant, en 1973, Alain Beaudot nous propose d'évaluer la production d'idées originales des élèves, soit évaluer le processus créatif plutôt que l'œuvre, en s'appuyant sur les tests psychométriques de pensée créative. En 1993, Teresa Amabile quant à elle, à travers son CAT (évaluation *consensuelle* de production), propose un instrument d'évaluation de la créativité pour des œuvres artistiques. Le CAT a depuis été adapté à l'art culinaire par des universitaires de Taïwan en 2009.

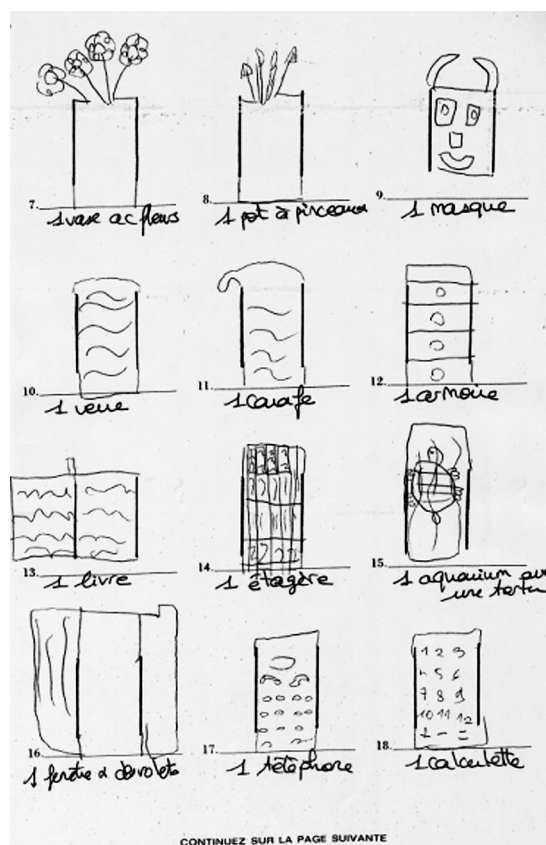
Dans *Vers une pédagogie de la créativité*, Alain Beaudot propose d'évaluer ce que les psychologues appellent « l'originalité » (étymologiquement « à l'origine » soit unique et neuf). Sur le plan statistique, l'originalité ou la rareté de la réponse est estimée en fonction de sa fréquence, soit moins de 2% des réponses données par les sujets étudiés. Néanmoins elle peut être originale mais sa pertinence doit également être prise en compte : la réponse correspond-elle à la question posée ? De plus, l'originalité d'une réponse est relative à l'ensemble des réponses différentes données par les autres sujets interrogés, ce qui inclut la notion d'« unicité » : « un produit différent n'est pas obligatoirement unique puisqu'il peut être commun à un petit ou un très grand nombre des individus du groupe considéré ». Par ailleurs, Beaudot cherche à mesurer la quantité de réponses produites (la fluidité) et leur variété (la flexibilité).

Pour créer son propre test de créativité, le pédagogue se base sur deux tests d'intelligence et un test de créativité couramment utilisés par les psychométriciens :

- le PMA de Thurstone qui dégage un score d'intelligence générale et un score d'aptitude scolaire à travers 5 facteurs spécifiques : verbal, numérique, spatial, raisonnement et fluidité des mots.

- le MAT (matrix concret) : un test d'intelligence non verbal qui fournit un seul score.

- le TTCT test de pensée créative de Torrance : 7 épreuves verbales et 3 épreuves non verbales dont Beaudot en retient 5. Il élabore 3 scores : fluidité, flexibilité et originalité. Les conclusions d'Alain Beaudot¹⁶² établissent qu'il n'y a pas de corrélation manifeste entre intelligence et créativité ni de différences globales et significatives entre filles et



garçons (sauf entre épreuves verbales et non verbales). Sur le plan socio-culturel, Beaudot montre des scores supérieurs à la moyenne chez les enfants issus de milieux socio-culturels défavorisés pour la créativité. Beaudot émet néanmoins des réserves sur ces résultats en mettant l'accent sur les différences de scores (fluidité, flexibilité et originalité) entre créativité verbale ou non-verbale.

¹⁶² « Les tests ont été administrés en 1972 à une population de 156 élèves âgés de 11 ans (50 % de filles et 50 % de garçons) dans 11 classes réparties dans 5 établissements scolaires de Paris et de la banlieue ».

Le but de cette étude ne fut pas de tirer des conclusions définitives sur le rapport entre chances de réussite scolaire¹⁶³ et créativité, mais à montrer que les tests de pensée créative étaient fiables et pouvaient être utilisés comme instrument pédagogique par les enseignants. Pour l'auteur, ces tests de pensée créative peuvent être employés comme un nouveau type d'exercice et d'entraînement à l'aptitude créative et, ils peuvent proposer un outil de mesure adapté (statistiquement fiable et valide) qui permet d'évaluer les effets d'une pédagogie de la créativité dans l'enseignement.

Le CAT (Consensual Assessment Technique, mise au point par Teresa Amabile en 1982) est une autre méthode d'évaluation de la créativité couramment utilisée par les chercheurs. Teresa Amabile a mis au point une matrice de critères d'évaluation (avec système de validation statistique) confiée à des juges externes, experts dans le domaine.

Le CAT impose les conditions suivantes :

- *la tâche est un produit ou une réponse clairement observable,*
- *la tâche est ouverte (« open-ended »),*
- *le travail demandé est réalisable par tous les individus,*
- *les juges ont une expérience accrue du domaine,*
- *ils jugent individuellement et indépendamment,*
- *ils intègrent d'autres critères d'évaluation que la créativité,*
- *les produits sont comparés les uns aux autres,*
- *les produits sont jugés de manière aléatoire.*

Teresa Amabile a mis au point cette méthode en 1982 pour l'évaluation de produits artistiques à partir de 23 critères divisés en deux catégories principales : la technique et la créativité. Le CAT est considéré valide par la communauté scientifique et est aujourd'hui utilisée dans différents domaines artistiques. En 1990, Amabile, Goldfarb et Brackfield créent le CAT pour l'évaluation d'œuvres littéraires (14 critères) en ajoutant une catégorie style. En 2001, Hickey développe le CAT pour les œuvres musicales en 18 critères avec les catégories : innovation, praticité (cohérence), technique, harmonie et qualité artistique.

Deux chercheurs de l'université de Taïwan, Jeou-Shyan Horng et Lin Lin (2009), ont cherché à mettre en place une grille d'évaluation de production culinaire¹⁶⁴. L'art culinaire peut selon eux correspondre au

¹⁶³ « La réussite scolaire a été mesurée par les scores des tests d'intelligence sur le facteur verbal et le facteur raisonnement ».

¹⁶⁴ Jeou-Shyan Horng, Lin Lin, *The Development of a Scale for Evaluating Creative Culinary Products*, CREATIVITY RESEARCH JOURNAL, 21(1), 54–63, Taylor & Francis Group, LLC 2009.

CAT dans la mesure ou son degré artistique peut se justifier par les notions suivantes : liberté technique dans la création, personnalité et individualité du créateur et composition créative à partir de matières premières « brutes ». De plus, les deux auteurs se basent sur les travaux de Teresa Amabile (1983) pour rappeler que la créativité apparaît toujours dans une production et que par conséquent, leur caractère innovant est toujours observable (par des experts). Cette étude a été menée en Chine pour proposer aux enseignants d'art culinaire, un outil d'évaluation efficace et crédible. La grille comprend huit catégories : technique professionnelle, arômes & saveurs, texture, couleur, disposition, garniture, gestion des ingrédients et appréciation globale.

Matrice des critères - créativité culinaire (Horng & Lin : 2009)			
	Originalité/Unicité	Pertinence	Harmonie/Equilibre
Technique	- Emploi de techniques ou matériels « non-traditionnels »	- Dextérité, - Maîtrise technique	Mise en place, - Tailles, - Portions, - Méthodes de cuisson, - Garniture équilibrée
Composition sensorielle	- Unicité de l'arôme, des saveurs et des textures	- Correspondance avec les attentes des clients : naturalité « less is more »	- Subtilité de la composition gustative
	- Couleurs uniques et identifiables	- Couleurs appétissantes, - Couleurs naturelles	- Couleurs harmonieuses
	- Disposition unique et élégante, - Formes innovantes	- Quantité, - Taille, - Disposition sur l'assiette appropriée, - Lisibilité, - Séquences de dégustation dans l'assiette, - Fluidité, - Ensemble visuel plaisant	- Equilibre du plat
Utilisation des ingrédients	- Originalité de composition, - Produits extraordinaires, - Ingrédients diversifiés	- Ingrédients de saison et de terroir, - Bonne compréhension des particularités, - Bon équilibre : proportions et textures. - Qualités préservées, - Digestibilité	- Subtilité d'utilisation des ingrédients
Conception	- Interprétation originale des traditions culinaires, - Introduction de culture(s) différentes, - Attractivité, - Vitalité, - Histoire du plat intéressante	- Praticité des idées, - Facilité de dégustation, - Nom du plat facile à retenir	- L'artiste a créé un plat harmonieux

Ces critères ont été validé par corrélation statistique (système CAT) et croisement des résultats obtenus suite aux évaluations de 9 experts culinaires (professeurs, cuisiniers, étudiants diplômés, critiques

gastronomique) des créations d'étudiants chinois. Les chercheurs concluent leur étude en proposant cette grille d'évaluation aux cuisiniers, enseignants et étudiants pour leur permettre de juger et d'améliorer leur créativité culinaire. Ils appellent à tester cette grille pour la cuisine occidentale, la gastronomie japonaise, la pâtisserie et les produits industriels en élargissant le panel de juges (ex. : membre d'équipes R&D, cadres opérationnels, professionnels de la gastronomie internationale etc.), afin d'affiner ces critères d'évaluation.

3-3.Problématique

La créativité est un vaste sujet de recherche qui nécessite un recadrage précis quant à sa définition dans l'enseignement culinaire. On peut l'aborder sur un plan fondamental, socioculturel et éducatif : former les élèves à l'Être ou, sur un plan professionnel et culinaire : préparer les élèves à un parcours créatif en cuisine ou à la résolution de problèmes techniques. Ces deux aspects de la créativité peuvent être réunie en un seul objectif : développer l'aptitude créative des élèves dans les lycées professionnels.

3.3.1. Problématique

Cette revue de littérature a montré que la créativité est un concept moderne et un champ de recherche récent. Il est notamment apparu à travers les études heuristiques. En effet, l'histoire de la méthodologie de la découverte et de l'invention montre que la créativité, comme nous la comprenons aujourd'hui, est née du courant logique et classificateur, du courant expérimental et du courant combinatoire (Fustier, 1976). Dans l'enseignement professionnel, ces trois courants s'identifient clairement à travers : les classifications de techniques culinaires, la démarche expérimentale et la pluridisciplinarité. Le terreau heuristique nécessaire à une pédagogie de la créativité existe donc déjà dans l'enseignement culinaire. Ensuite, les recherches sur la créativité nous montrent que tous les élèves ont un potentiel créatif (parfois juste inexploité), et qu'il ne s'agit pas d'un don héréditaire ou d'un trait de caractère mais d'un travail personnel, que l'enseignant peut développer afin de le faire émerger (Guilford, 1967, de La Garanderie, 1987). Pour finir, la cuisine est un domaine où la créativité a sa place car son enseignement abouti à l'exécution d'une production réalisée par les élèves de manière individuelle et personnelle. Les trois éléments indissociables du phénomène systémique de la créativité

(Csikszentmihalyi, 1996) apparaissent dans l'enseignement culinaire : le milieu (un terreau scolaire favorable), le domaine (la cuisine et les activités créatives) et l'individu (les élèves au potentiel créatif). Une pédagogie de la créativité est donc possible dans l'enseignement professionnel, mais elle n'a, à notre connaissance, jamais été spécifiquement étudié par des chercheurs en sciences de l'éducation pour l'enseignement culinaire.

Traditionnellement et inconsciemment, les pratiques pédagogiques imposent encore un apprentissage qui valorise la pensée convergente des élèves (réponse unique, apprentissage par cœur, critères de réussite rigoureux ...) alors que les études psychométriques sur la créativité (Guilford, 1950, Torrance, 1962), prouvent que la pensée divergente existe et qu'elle est même parfois dévalorisée par les enseignants qui jugent ces élèves : distraits, lents, incertains, illogiques, infidèles ... L'orientation des élèves en formation professionnelle suggère peut-être que la population dans l'enseignement professionnel développe un mode de pensée majoritairement divergent. Pourtant, à notre connaissance, les mesures de créativité n'ont pas été spécifiquement étudiées dans l'enseignement professionnel par les psychométriciens. Néanmoins, certaines pratiques pédagogiques hypothético-déductives allient simultanément activités divergentes et activités convergentes, comme par exemple la démarche expérimentale, aujourd'hui mise en pratique dans différentes didactiques disciplinaires dont la cuisine. Dans une logique pédagogique, qui demande par définition, que l'enseignant s'intéresse à tous ses élèves, les deux modes de pensée doivent être sollicités alternativement (Ravachol, 2011).

L'approche active et actionnelle de la pédagogie de projet semble être adaptée à une pédagogie de la créativité (Samuel Amégan, 1993). A travers des activités (créatives, d'effectuation ou fabricatrices), chaque élève peut individuellement s'entraîner à développer son propre potentiel créatif à travers une démarche collective et socioconstructiviste (Velázquez Herrera, 2010). Les techniques créatives (analogiques, antithétiques et aléatoires) sont adaptées à l'enseignement culinaire (Herrero, 2009). De plus, elles favorisent les dynamiques de groupe car le travail autour de la créativité procure de la motivation, par le plaisir de la découverte (Amabile, 1993). Ces recherches ne font pas apparaître de travaux spécifiques sur ce sujet mais montrent qu'il y a un véritable intérêt pédagogique à développer la créativité dans l'enseignement professionnel.

Dans le cadre de ce mémoire de recherche, nous allons nous inspirer des travaux d'Alain Beaudot (comme pour le titre de cette recherche) qui a été parmi les premiers pédagogues à s'intéresser à une pédagogie de la créativité, à une époque où le terme créativité faisait tout juste son entrée dans le dictionnaire de l'académie française.

Les recherches bibliographiques de ce mémoire ont montré que peu de pédagogues ont proposé de poursuivre ses travaux psychométriques dans l'enseignement professionnel.

CARNET DE RECHERCHES

Carnet de recherches

Introduction

Une pédagogie de la créativité est-elle possible ? Il faut choisir ... ou rester dans l'abstraction d'une notion séduisante ou essayer de **proposer une méthodologie adaptée à l'enseignement culinaire**, afin d'y voir plus clair et en acceptant le risque de se tromper. La revue de littérature montre bien à quel point, l'acceptation du risque et la tolérance, sont des caractéristiques inséparables de la notion même de créativité.

Cette recherche repose cependant sur une analyse qualitative et quantitative, étudiée sur le plan **descriptif** (histogrammes, arbre hiérarchique, courbes, ratios ...) et sur le plan **inférentiel** (corrélation de Pearson, ρ de Spearman...).

Ainsi, dans cette méthodologie, nous étudierons la créativité dans l'enseignement culinaire autour de 3 axes :

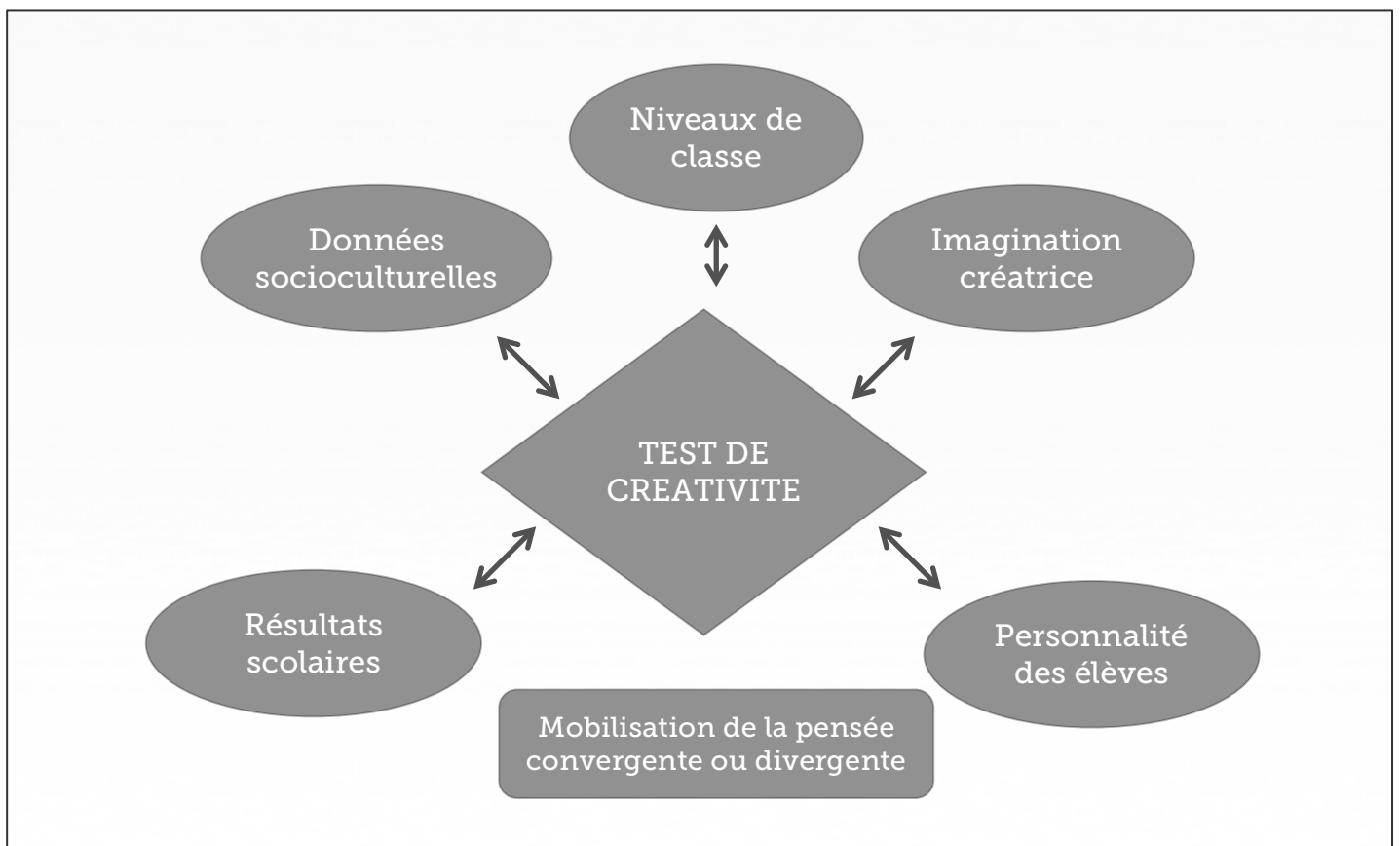
- La psychométrie et les tests de créativité
- La pédagogie : analyse des résultats scolaires et des rapports entre l'élève et l'école
- La psychologie et la personnalité des élèves

1. Méthodologie de recherche

Les différents thèmes de recherche de cette étude s'inspirent de la revue de littérature et seront traités sous la forme de **tests d'hypothèses**. Cette démarche a pour principe d'offrir une règle de choix entre deux hypothèses statistiques qui concernent les observations des caractéristiques d'une population (distribution, valeurs, catégories ...) sur la base des résultats d'échantillon.

Les familles de variables observées dans cette étude sont connectées entre elles par des flèches qui symbolisent les liaisons étudiées pour chaque thème de recherche :

La base du système d'hypothèses



1-1. Le système d'hypothèses

L'étude présentée ici s'intéresse donc à **5 thèmes de recherches** qui vont établir notre système d'hypothèses :

- **Thème 1 : niveaux de classe et créativité**

Hypothèse générale :

Les scores obtenus par les élèves aux tests de créativité varient en fonction du niveau de classe.

- **Thème 2 : données socioculturelles et créativité**

Hypothèse générale :

Les scores obtenus par les élèves aux tests de créativité varient selon leur genre, leurs activités extra-scolaires et la catégorie socio-professionnelle des parents.

- **Thème 3 : créativité et imagination créatrice**

Hypothèse générale :

Les élèves qui ont obtenu les scores les plus élevés aux tests de créativité bénéficient d'une plus grande sensibilité à l'imagination et à l'inventivité que ceux qui ont obtenus les scores les plus bas.

- **Thème 4 : créativité et résultats scolaires**

Hypothèse générale :

Il y n'a pas de corrélation significative entre les performances scolaires des élèves et leurs scores aux tests de créativité.

- **Thème 5 : créativité et personnalité des élèves**

Hypothèse générale :

La mobilisation des pensées divergente ou convergente varie en fonction du type de personnalité des élèves.

Figure 1 : système d'hypothèses

1-2. Tests de créativité : une double procédure

La base du système d'hypothèse schématisé ci-avant repose principalement sur la mesure de la créativité des élèves. Il y a deux moyens d'évaluer le potentiel créatif des élèves (Lubart, 2008). Cette évaluation peut s'appuyer sur des **critères subjectifs** (auto-évaluation, jugement des enseignants, jugements consensuels des chercheurs) ou sur des **critères objectifs** (fréquence statistique du nombre d'idées originales produites). Ainsi, de nombreuses procédures ont été envisagées dans cette étude pour évaluer le potentiel créatif des élèves :

Mesurer le nombre d'idées originales produites

Pour obtenir un score de créativité, nous nous sommes principalement inspirés des **tests de la pensée divergente** (Guilford ; Thurstone ; Welch, Wallach & Kogan) développés par le Professeur Torrance et également connus sous le nom de T.T.C.T : Torrance Test of Creative Thinking.

N'ayant pas obtenus de fonds nécessaires pour avoir accès à ces tests commercialisés par l'université de Géorgie aux USA (Torrance'nter, College of Education), nous avons construit un test de créativité similaire permettant de mesurer la production d'idées originales des élèves dans l'enseignement culinaire à deux épreuves verbales et une épreuve non-verbale.

Pour chacune des épreuves, il est possible d'obtenir **3 scores** :

- **Flexibilité** : *nombre de catégories différentes dans lesquelles on peut classer les idées*
- **Fluidité** : *nombre d'idées produites*
- **Originalité** : *rareté de la production par rapport à l'ensemble des idées données par les autres candidats*

Déterminer la mobilisation de la pensée convergente et divergente

Il est également courant d'observer la manière dont les élèves traitent une information et répondent à une situation proposée (M.B.T.I : questionnaire d'auto-

évaluation, Myers-Briggs), afin de déterminer s'il s'agit d'une réponse de type : **intuitif ou raisonné ; divergent ou convergent**.

Evaluer la motivation créatrice

L'évaluation des **préférences et des intérêts aux activités créatrices** (Creative Attitude Survey, Schaefer) consiste à analyser les indicateurs psychologiques obtenus grâce à des questions diverses de type : aiment-ils écrire des histoires, rêvent-ils de problèmes non-résolus, inventent-ils des choses, auraient-ils aimé être artiste ...

Analyser l'environnement du sujet

Certaines données biographiques peuvent indiquer un **environnement favorable au développement des capacités créatives** à travers l'histoire de la famille et un accès facilité à des outils, des livres ou tout autre ressource créative (Osche ; Lubart & Getz ; Hocevar & Bachelor).

Cette étude de l'environnement de travail peut être approfondie par la mesure qualitative du climat de travail (SOQ : Situational Outlook Questionnaire) et la mesure des facteurs qui ont favorisé ou défavorisé le développement des activités créatives : encouragements et soutiens de l'entourage, liberté d'activité, accès à la compétition, obstacles organisationnels ...

Observer les capacités de résolution

Les **épreuves d'insight** proposent la résolution d'énigmes et de petits problèmes spécifiques de type « *think outside the box* » (Sternberg & Davidson ; Dougan, Schiff & Welsh ; Baron ; Mednick).

Nous nous sommes inspiré de ces 5 procédures d'évaluation de la créativité, pour construire un questionnaire de recherches, à destination d'élèves en formation dans l'enseignement culinaire.

1-3. Rédaction du questionnaire de recherche

Le questionnaire de recherche construit dans le cas de cette étude réunit **26 questions** et **5 activités** d'évaluation de la pensée créative (ou divergente).

Les questions ont été construites autour de quatre catégories :

Les données biographiques

Ces questions sont essentielles à l'**analyse de la population** : classe, genre, âge, catégorie socio-professionnelle des parents et les activités extra-scolaires. Elles sont complétées par des questions portant sur la culture familiale du répondant permettant d'observer un **éventuel environnement favorable** au développement de ses capacités créatives.

La personnalité des répondants

Les répondants ont été soumis à des **questions d'auto-description** inspirées par la procédure L.A.B.E.L : Liste d'Adjectifs Bipolaires en Echelle de Likert (Gendre & Capel, 2006). Les répondants valorisent une liste de 24 adjectifs sur une échelle de 1 à 5. Les réponses permettent d'interpréter le **type de personnalité** des élèves en fonction de l'analyse fonctionnelle de l'image de soi.

Par ailleurs, 3 questions permettent d'évaluer la **motivation créatrice** des répondants ont été ajoutées : besoin de reconnaissance, sensibilité à l'imagination créatrice et à l'inventivité.

Les rapports à l'école

Ces questions permettent d'observer :

- **L'accès aux ressources** créatives du répondant (sollicitation du triangle de créativité),
- **Le rapport aux contenus** (les matières ou les types de cours préférés, les efforts fournis pour réussir),
- **Le rapport aux résultats scolaires** (degré de découragement face à la résolution de problèmes, les efforts fournis pour obtenir ses résultats)

Le test de pensée divergente

Cette catégorie permet d'obtenir des réponses sur la mobilisation de la pensée divergente ou convergente des élèves. Tout d'abord, les questions sur le comportement des élèves dans des situations scolaires particulières peuvent conduire à une analyse qualitative.

Ensuite, à travers une procédure inspirée du T.T.C.T (activités 1,2 et 3), **les épreuves d'activités créatrices** ont été mis en place en vue d'une analyse quantitative :

- **Epreuve verbale 1** : Les candidats doivent exprimer le maximum d'aliments de couleur verte. Ils sont évalués sur le nombre total de mots, le nombre de catégories ou la rareté des mots exprimés.
- **Epreuve verbale 2** : Les candidats sont confrontés à la photo d'une assiette dont on ils ne reconnaissent ni les ingrédients ni la composition. Ils ont comme consigne d'imaginer un titre qui sera évalué selon des critères d'originalité, de pertinence et d'harmonie.
- **Epreuve non-verbale** : Les candidats doivent compléter deux formes (un cercle et un carré) afin de réaliser un dessin original qui rappelle, un sujet ou un objet lié à l'hôtellerie-restauration. Les critères d'évaluation sont les mêmes que pour l'épreuve précédente.

Remarque : les épreuves d'insight (activités 4 et 5) n'ont pas été retenues dans l'analyse du questionnaire. Le caractère « compétitif » de ces épreuves demande l'isolement strict des répondants.

1-4. Le traitement des données

Une variable se définit comme la propriété d'un événement ou d'un objet pouvant prendre différentes valeurs. Le type de variable est alors défini par ses modalités. Dans cette étude, les différents scores possibles pour chaque variable (les modalités) ont été consignés dans le **guide des variables** disponible en annexe.

Chaque question y a été développée sous la forme d'une ou plusieurs variables afin d'interpréter les réponses des élèves par l'intermédiaire de données alphanumériques.

Les variables quantitatives et qualitatives

Pour répondre aux hypothèses posées dans cette étude, les variables ont été classées en fonction de leurs catégories et de leurs caractéristiques : quantitatives, qualitatives ordinales ou nominales (cf. guide).

Variables quantitatives*		Variables qualitatives		
<i>Résultats scolaires</i>	<i>Scores aux tests de créativité (T.T.C.T)</i>	<i>Données biographiques</i>	<i>Rapport à l'école</i>	<i>Personnalité des élèves (L.A.B.E.L)</i>
- Matières professionnelles - Matières artistiques - Matières scientifiques - Matières littéraires	- Score de fluidité - Score d'originalité - Score de flexibilité - Score épreuve verbale 2 (/60) - Score épreuve non verbale (/60) - Score cumulé - Rang	- Nom - Classe - Genre - Âge - Projet professionnel - Métiers des parents	- Sollicitation du triangle créatif - Besoin de ressources - Deux matières préférées, une matière à supprimer et une matière à ajouter	- Auto-description par adjectifs : - Type imaginatif - Type intellectuel - Type pragmatique - Type scientifique
- Matières linguistiques - Matières physiques et sportives - Moyenne générale - Scores/20 - Rangs pour chaque matière	<i>Données qualitatives :</i> - Soumission à la pensée convergente ou divergente - Contrainte à la pensée divergente ou convergente	- Culture géo. de la famille - Activités et loisirs (+ Attrait aux jeux vidéo)	- Types de cours préférés - Efforts prêts à fournir - Degré de découragement - Efforts fournis pour les résultats - Récompense et prise de risques	- Besoin de reconnaissance - Sensibilité à l'« imaginativité » - Sensibilité à l'inventivité

Figure 2 : classement des variables qualitatives et quantitatives

* La catégorisation des principales variables quantitatives a permis d'obtenir des variables qualitatives qui seront tout à tour indépendantes ou dépendantes en fonction de chaque hypothèse de recherche.

Remarque : les résultats scolaires ont été obtenus dans le cadre de cette recherche dans l'établissement des élèves interrogés (cf. description de la population et de l'échantillon).

Les outils d'analyse

Le questionnaire a été conçu pour une administration au format papier, afin de faciliter la gestion au test de créativité, des épreuves verbales et non-verbales (dessin). Les consignes des épreuves de créativité ont été projetées à l'ensemble des répondants grâce à un diaporama.

Par ailleurs, par respect pour la démarche scientifique de cette recherche, toutes les observations doivent nécessairement être récoltées au même moment pour limiter l'apport de variables parasites qui peuvent intervenir dans cette étude (état de faiblesse particulier, environnement du sujet, activités fraîchement réalisées ...). L'administration (synchrone) du questionnaire pourrait néanmoins être réalisée au format informatique à l'aide d'un logiciel de récoltes de données (ex : Lime Survey). Le questionnaire a été ensuite traduit au format informatique dans une matrice de données (tableur), dans laquelle chaque colonne correspond une variable.

Les variables ont été codées dans la matrice de données de la manière suivante :

01_ = Famille de la variable
01_01_ = N° de la variable
01_01_etiquette = Nom de la variable
01_01_etiquette-i1 = N° de l'item

Après la saisie manuelle des scores, les données ont été téléchargées **dans le logiciel d'analyse statistique SPSS** (Statistical Package for Social Science).

Ce puissant logiciel (version d'essai gratuite 15 jours, www.ibm.com) permet de réaliser des analyses descriptives (diagrammes, courbes, boxplot, tableaux croisés), de classer les populations (arbre hiérarchique) ou encore de détecter les tendances et calculer les corrélations (p de Pearson, rho de Spearman).

1-5. La population observée

Administration du questionnaire :

Effectif	Date	Heure	Durée	Classe	Formation	Etablissement
10	Février 2013	15h30	20 min (quest.) + 15 min (test)	Première professionnelle *	Lycée professionnel	Ecole hôtelière de Toulouse (EPLE)
30	Mai 2013	16h00		BTS option B, 2 ^{de} année	Lycée technologique	

* La classe de première (bac professionnel) est issue du cursus en 4 ans et étaient titulaires du B.E.P.

Les préconisations relevées dans la revue de littérature nous ont conduit à chercher à créer un climat rassurant pendant l'administration des tests. En effet, les performances créatives sont plus élevées lorsqu'elles sont réalisées sans la pression d'un résultat ou la connaissance de sa mesure (Amabile, 2008). Ainsi, les épreuves ont été renommées « activités » afin de leur conférer une consonance plus ludique, **et administrées dans une atmosphère de jeu**, la nature même des épreuves s'y prêtant bien. Pour finir, la garantie d'anonymat a quant à elle été bien précisée aux élèves dès le début de la procédure.

Informations sur la population observée

Afin de mieux appréhender les analyses, les données biographiques, **âge et genre**, ont été réunies dans le tableau comparatif suivant :

Classe	Genre	Effectif	Âge moyen
1 PRO	Garçons	8	21
	Filles	2	20,4
BTS2	Garçons	8	18,3
	Filles	22	18,5
Total :		40	20,3

Genre et créativité

On constate une surreprésentation des filles en classe de BTS et des garçons en première Bac Pro.

La répartition du genre des élèves ne sera pas sa prise en compte dans les analyses descriptives de cette étude.

Par ailleurs, les résultats des études psychométriques sur la comparaison entre les sexes et les résultats aux tests de créativité sont très divergents. Comme dans cette étude, les chercheurs Wallach et Kogan ne constatent aucune différence significative entre garçons et filles, sur un échantillon de même âge que celle décrite ici ; alors que le Professeur Torrance indique l'existence d'un lien systématisé en fonction du type d'épreuves avec la supériorité des filles pour les épreuves non-verbales et celle des garçons pour les épreuves verbales.

Âge et créativité

L'analyse statistique inférentielle entre l'âge des répondants (16 garçons et 24 filles au total) et leurs scores au test de créativité indique **la présence d'un lien de corrélation ; $p = 0,338$** , pour un risque alpha de 5 % (c'est à dire avec 95 % de chances de probabilité).

De plus, l'intensité du lien de corrélation de Pearson entre **l'âge des répondants et leur score de créativité** est plus élevée lorsqu'on compare l'âge des répondants avec le score obtenu à **l'épreuve non-verbale ; $p = 0,452$** , également significative au niveau 0,05 (bilatérale).

1-6. Corrélations entre les épreuves de créativité

Afin d'observer le degré d'homogénéité des scores au test de créativité, les différentes épreuves ont été soumises au calcul du coefficient de corrélation de Pearson. On observe les corrélations suivantes :

	Fluidité	Originalité	Flexibilité	E. Verbale ²	E. N-Verbale
Corrélation de Pearson	,797**	,406*	,436*	,444*	,672**
Sig. (bilatérale)	,000	,026	,016	,014	,000

* La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).

On constate une **bonne homogénéité des résultats**. Toutes les corrélations sont très marquées et significatives. Il est important de préciser ici que les scores d'originalité et de flexibilité sont calculés à partir du score primitif de fluidité. Cette précision est importante car la corrélation significative très marquée entre le score de fluidité et les autres épreuves met en valeur le rapport qui semble exister entre la quantité des réponses produites, leur originalité et leur flexibilité.

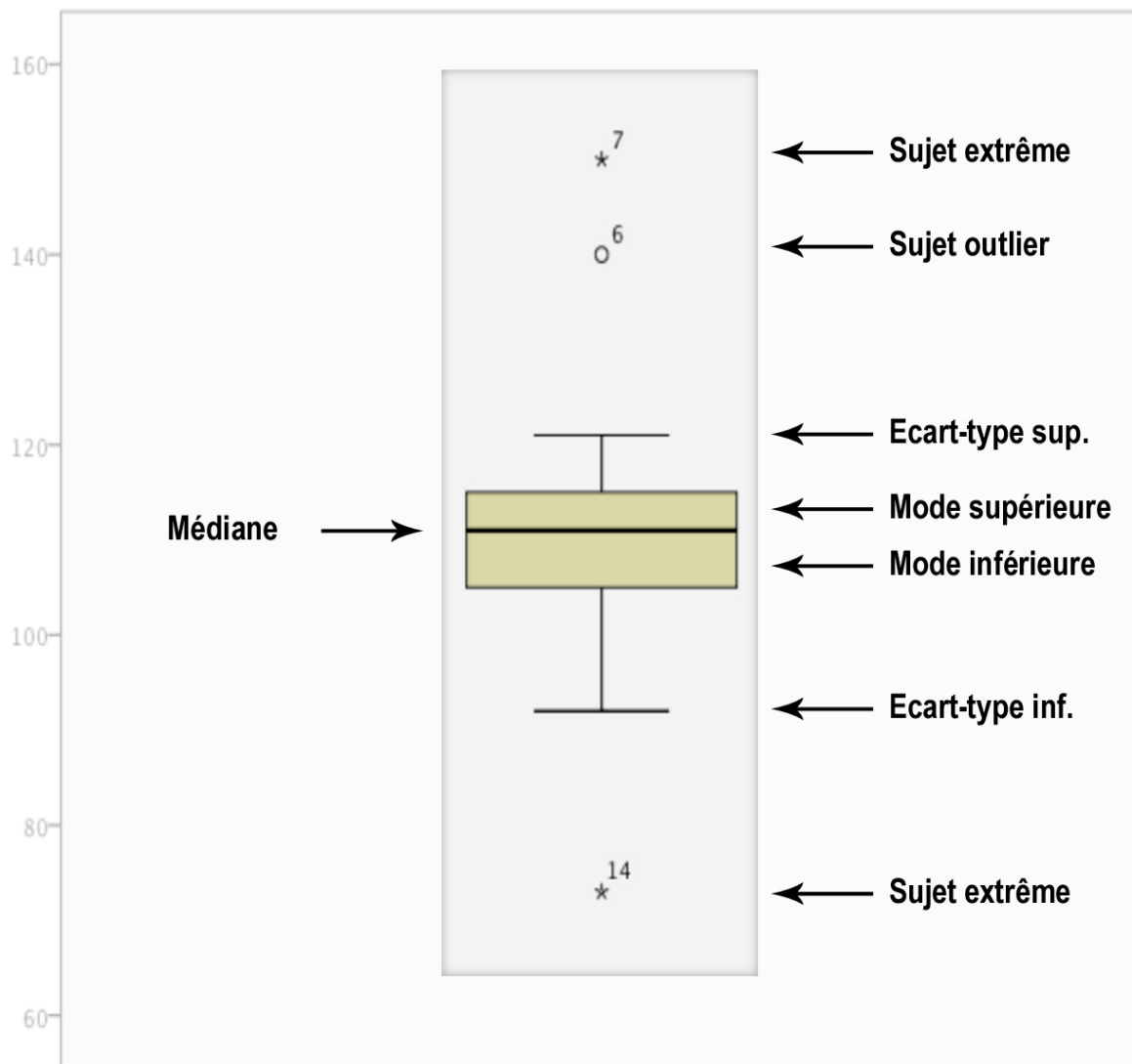
Le sujet qui produit beaucoup de réponses a donc également toutes les chances de produire des réponses originales.

Test de normalité

En études statistiques, le test de normalité permet d'observer si des observations suivent une loi normale (ou loi gaussienne) dans leur distribution. Il convient de vérifier ici la normalité de la distribution des scores obtenus par les élèves au test de créativité (scores cumulés).

La distribution des scores de créativité, représentée graphiquement ci-dessous sous la forme d'un blox-spot (ou « boîte à moustaches de Tukey»), permet d'observer la symétrie de la **distribution** des données autour de la médiane, de tenir compte de **l'intervalle interquartile** (mode supérieure et inférieure), et de signaler la

présence de **valeurs atypiques ou exceptionnelles** (outliers et extrême). Seule la lecture verticale (scores obtenus aux tests de créativité) est analysée ici ; la largeur de la boîte n'a aucune signification particulière.



Scores au test de créativité

On constate que la distribution est sensiblement asymétrique et aplatie : les moustaches (écart-type inférieur et écart type supérieur) sont longues et la médiane de la distribution des points n'est pas au centre de la boîte.

Par ailleurs, nous observons ici que 3 sujets présentent des scores anormalement faibles (sujet n°14) ou élevés (sujets n°6 et 7). Dans le cas d'une étude plus approfondie, ces sujets seraient écartés de l'étude et analysés individuellement afin d'expliquer leur typicité.

1-7. Récapitulatif de la méthodologie de recherche

Nous allons chercher à répondre aux hypothèses de recherches énoncées au début de cette étude, en fonction des variables collectées et des outils statistiques dont nous disposons.

En fonction de chaque thème de recherche, les analyses seront descriptives ou inférentielles et concernent des variables à la fois qualitatives et quantitatives.

- **Thème 1 : niveaux de classe et créativité**

Analyse descriptive des scores aux tests de créativité (score de fluidité, originalité et flexibilité), en fonction du niveau de classe.

Outils d'observation : *courbes et moyennes*

- **Thème 2 : données socioculturelles et créativité**

Analyse descriptive et inférentielle des scores obtenue aux tests de créativité avec les variables : genre, catégorie socio-professionnelle des parents et loisirs.

Outils d'observation : *diagrammes circulaires, histogrammes, corrélation de Pearson*

- **Thème 3 : créativité et imagination créatrice**

Analyse descriptive du classement des élèves aux tests de créativité en fonction des variables qualitatives : sensibilité à l'imagination créatrice (var. dichotomique) et inventivité (var. catégorielle).

Outils d'observation : *histogrammes, tableaux croisés*

- **Thème 4 : tests de créativité et résultats scolaires**

Analyse inférentielle des variables quantitatives : comparaison des rangs au score de créativité avec la moyenne générale.

Outils d'observation : *rho de Spearman*

- **Thème 5 : créativité et personnalité des élèves**

Classification hiérarchique des variables qualitatives ordinales : adjectifs d'auto-description sur une échelle de Likert (valeurs de 1 à 5).

Analyse inférentielle de la corrélation des catégories (types de personnalité obtenues) avec le score de créativité.

Outils d'observation : *arbre de classification hiérarchique et corrélation de Pearson*

2. Résultats et analyses

2-1. H1 : Niveaux de classe et créativité

Analyse descriptive des scores aux tests de créativité (score de fluidité, originalité et flexibilité), en fonction du niveau de classe.

Outils d'observation : *courbes, nuages de points, moyennes et écart-type*

Hypothèse opérationnelle (H_0) :

Les scores obtenus par les élèves aux tests de créativité varient en fonction du niveau de classe de manière significative.

Hypothèse alternative (H_1) :

Les scores obtenus par les élèves aux tests de créativité ne varient pas en fonction du niveau de classe de manière significative.

Introduction

Les premières analyses statistiques de cette étude ont montrées qu'il était possible d'affirmer l'existence d'un lien de corrélation systématisé entre l'âge des répondants et leur score au test de créativité. Néanmoins, les analyses suivantes vont nous permettre d'observer la répartition des scores au test de créativité en fonction du niveau de classe. Y a-t-il une différence significative entre le nombre d'idées produites (fluidité) entre un élève de première (en bac professionnel) et un élève en classe de BTS (lycée technologique).

Analyse

Ce premier thème de recherche va également nous permettre de préciser les scores obtenus aux tests de créativité, éléments essentiels dans cette étude.

Epreuve verbale 1

Consigne : citez en 2 minutes le maximum d'aliments de couleurs verte

Résultats obtenus exprimés en moyenne (σ = Ecart-type) :

	Fluidité (nombre de mots)	Flexibilité* (nombre de catégories)	Originalité (rareté des mots)
Bac Pro 1 (10)	19,9 $\sigma = 4,22$; Médiane = 18,5	4,6 $\sigma = 1,34$; Médiane = 4	2,2 $\sigma = 1,68$; Médiane = 1,5
BTS 2 (30)	17,36 $\sigma = 3,71$; Médiane = 17	3,76 $\sigma = 0,89$; Médiane = 4	1,9 $\sigma = 1,32$; Médiane = 2

* 6 catégories différentes observées : fruits, légumes (dont herbes), boissons, bonbons, produits cuisinés, produits industriels

Exemples de mots proposés :

courgette, haricots, pois gourmands, fèves, persil, fenouil, citron vert, aneth, salade, choux, épinards ; kiwi, pomme, concombre, orties, sirop de cactus, pesto, basilic, cornichons, laurier, brocolis, roquefort, pistaches, poireaux, tomate green zébra, verveine, wasabi, get 27, algues, menthe ...

27. Activité n° 1

Haricots verts, petits pois, menthe, salade, basilic,
roquette, courgette, épinards, ciboulette, citron vert,
pommes (pamplemousse chinois), pomme verte, persil,
corfauil, asperge, choux verts, pistache, pesto, perk-
choi

Epreuve verbale 2

Consigne : vous avez 2 minutes pour imaginer un titre original à ce plat



Scores obtenus ($\sigma = \text{Ecart-type}$) :

Scores obtenus ($\sigma = \text{Ecart-type}$) :		Score (60 pts)
Bac Pro 1 (10)		42,5
		$\sigma = 3,5$; Médiane = 43
BTS 2 (30)		40,92
		$\sigma = 3,12$; Médiane = 41,5

- 20 pts Originalité (introduction de culture ou d'images, concept, unicité des termes ...)
- 20 pts Pertinence (description des forme et couleurs, attractivité commerciale ...)
- 20 pts Harmonie (praticité, nom du plat facile à retenir, équilibre syntaxique ...)

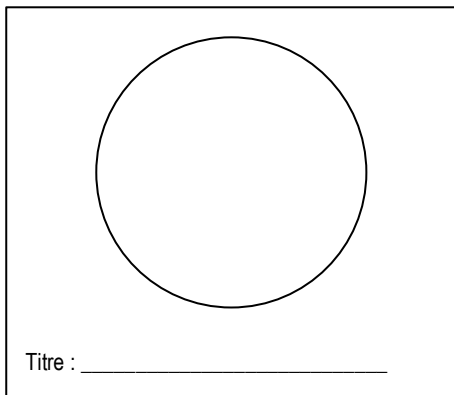
Les points doivent être attribués par un jury composé d'experts du domaine (cuisine professionnelle)

Exemples de titres donnés :

- Bâtonnets, flan de poireau, enrobé de croûtons, pétales de navet
- Mille-feuilles à la crème d'aneth citronnée, sorbet citron et aïoli
- Géométrie du sucré
- Tartare de noix de St Jacques et betterave, éclats de navets et aneth
- Mousse noix de coco et citron vert, enrobée d'une gelée de fruits rouges, accompagnée de pétales de chocolat blanc et coulis à la pistache
- Entremet de pomme verte, craquant chocolat, sorbet aux poires
- Soles aux herbes et chips de betterave, trèfle de navet et sorbet au fromage frais
- Gelée de pomme verte, croustillant de noix, granité de pomme-kiwi et basilic séché

Epreuve non-verbale

Consigne : vous avez 2 minutes pour compléter ces formes afin de dessiner un élément, objet ou toute autre chose en rapport avec l'environnement d'un hôtel-café-restaurant



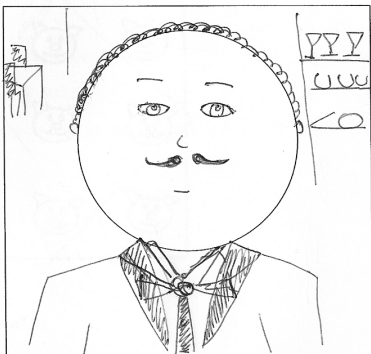
Critères
identiques à
l'épreuve
verbale 2

2 formes à
compléter (2 x
30 pts)

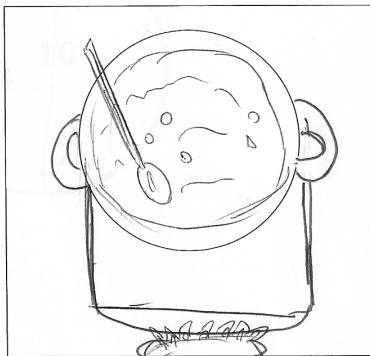
Scores obtenus ($\sigma =$

Ecart-type) :

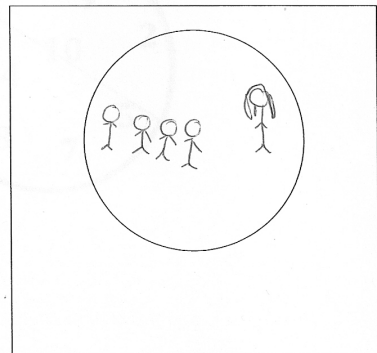
Score	
(60 pts)	
Bac Pro 1	40,9
(10)	$\sigma = 5,85$; Médiane = 41,5
BTS 2	36,53
(30)	$\sigma = 8,29$; Médiane = 38



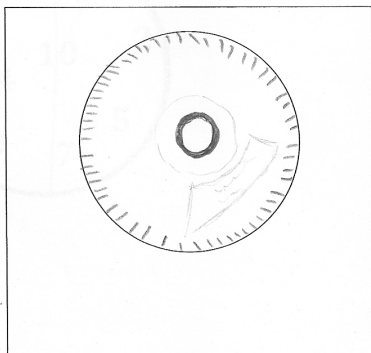
Titre : serveur



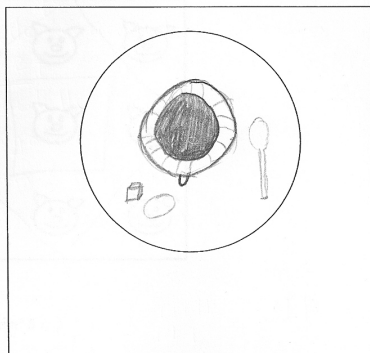
Titre : Marmite sur le feu



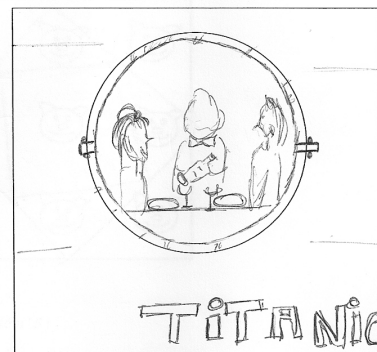
Titre : Manger au restaurant



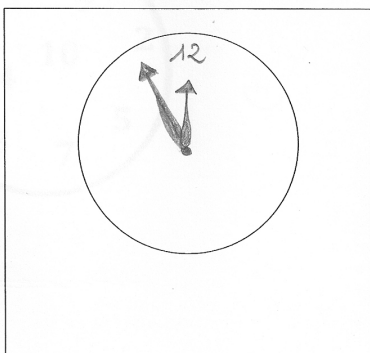
Titre : Bouteille de vin vue de dessous



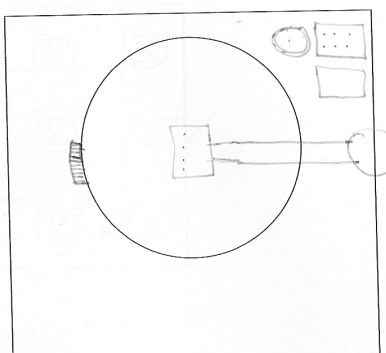
Titre : tasse à café vue de dessus



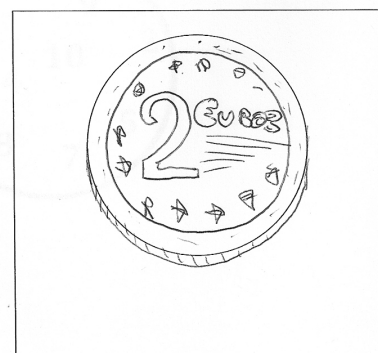
Titre : Vue d'un buffet d'un de l'au c'est



Titre : Le service commença



Titre : Train-Vapeur



Titre : A récompense du serve

Cette épreuve non-verbale (pour le TTCT de Torrance, il s'agit de lignes parallèles) a pour but de répondre à la question : y a-t-il une création générale ou bien n'y a-t-il que des créativités spécifiques ? De plus, des épreuves uniquement verbales peuvent défavoriser les élèves les moins bons à l'écrit. Pour finir, cette épreuve permet également d'observer la manière donc le répondant occupe l'espace qui lui est proposé (non observé dans cette étude).

Cependant, les épreuves non-verbales du TTCT ne le sont qu'en partie dans la mesure où l'on demande de donner un titre à son dessin. De plus, il est légitime est légitime de se demander si cette épreuve n'est en définitive pas entièrement verbale lorsque le répondant ne dessine pas seulement ce a quoi il est capable de donner un titre (ou inversement).

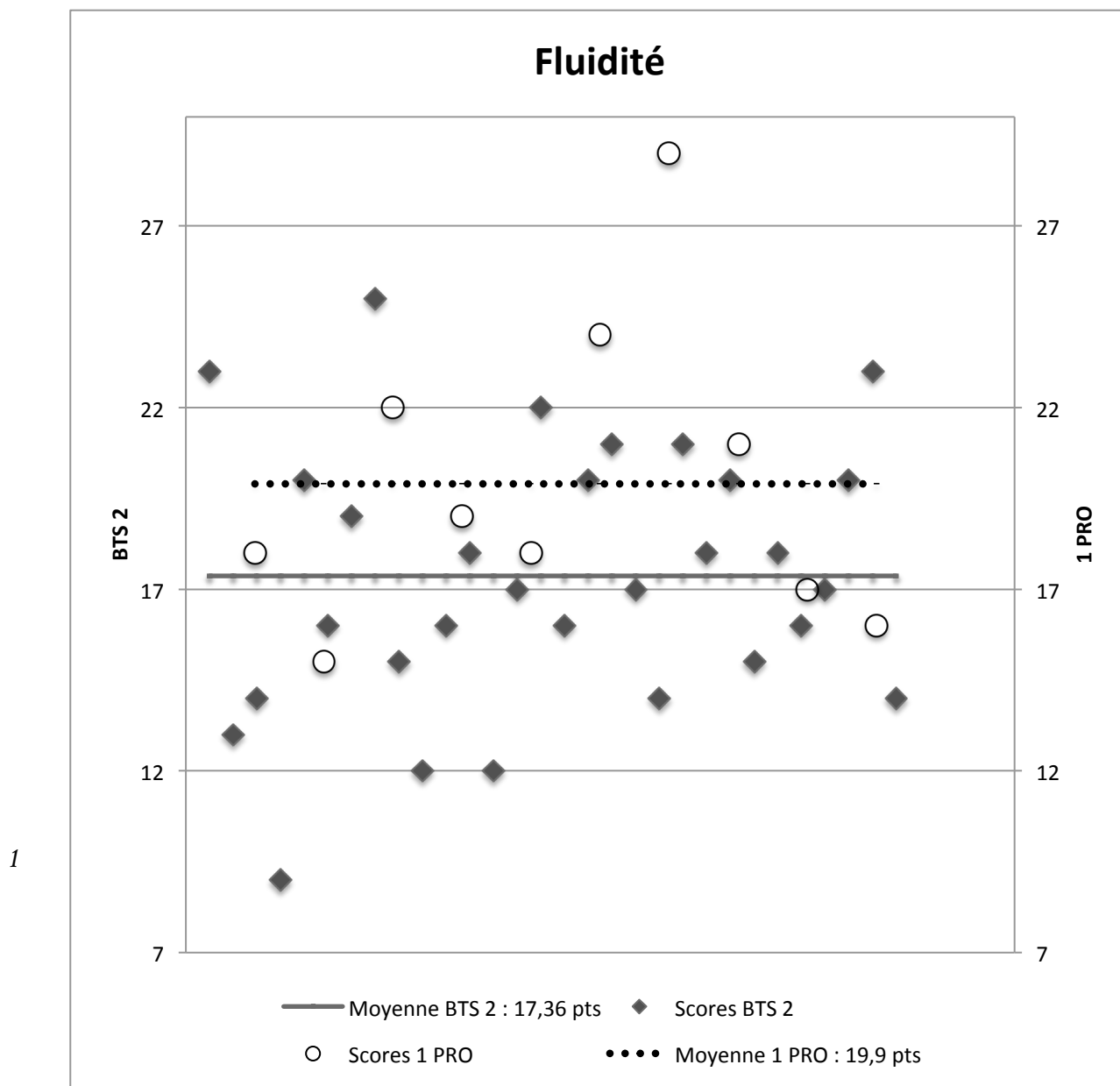
Dernière remarque, l'épreuve originale de Torrance comprend d'avantage de formes à compléter mais les sujets ont aussi davantage de temps pour répondre. Le test se base alors sur les mêmes critères que pour les épreuves verbales : flexibilité, fluidité, originalité.

Score total au test de créativité

	Score Total (Moyenne)
Bac Pro 1 (10)	119,4 $\sigma = 14,56$; Médiane = 114,5
BTS 2 (30)	108,06 $\sigma = 10,32$; Médiane = 111

Les scores de la classe de première Bac Pro sont en moyenne meilleurs que ceux de la classe de B.T.S. N'étant intervenu sur la classe de B.T.S que sur une seule séance, mais plusieurs semaines avec les première Bac Pro (Stage SER), on peut supposer : que les élèves s'investissent mieux dans les épreuves avec un enseignant qu'ils connaissent bien, qu'il s'agisse d'une coïncidence ou, que les élèves de Bac Pro sont effectivement en moyenne plus créatifs que les BTS. Néanmoins, nous allons d'avantage nous intéresser à la dispersion des scores pour nos conclusions.

Analyse de la répartition des scores par type de classe et type de score



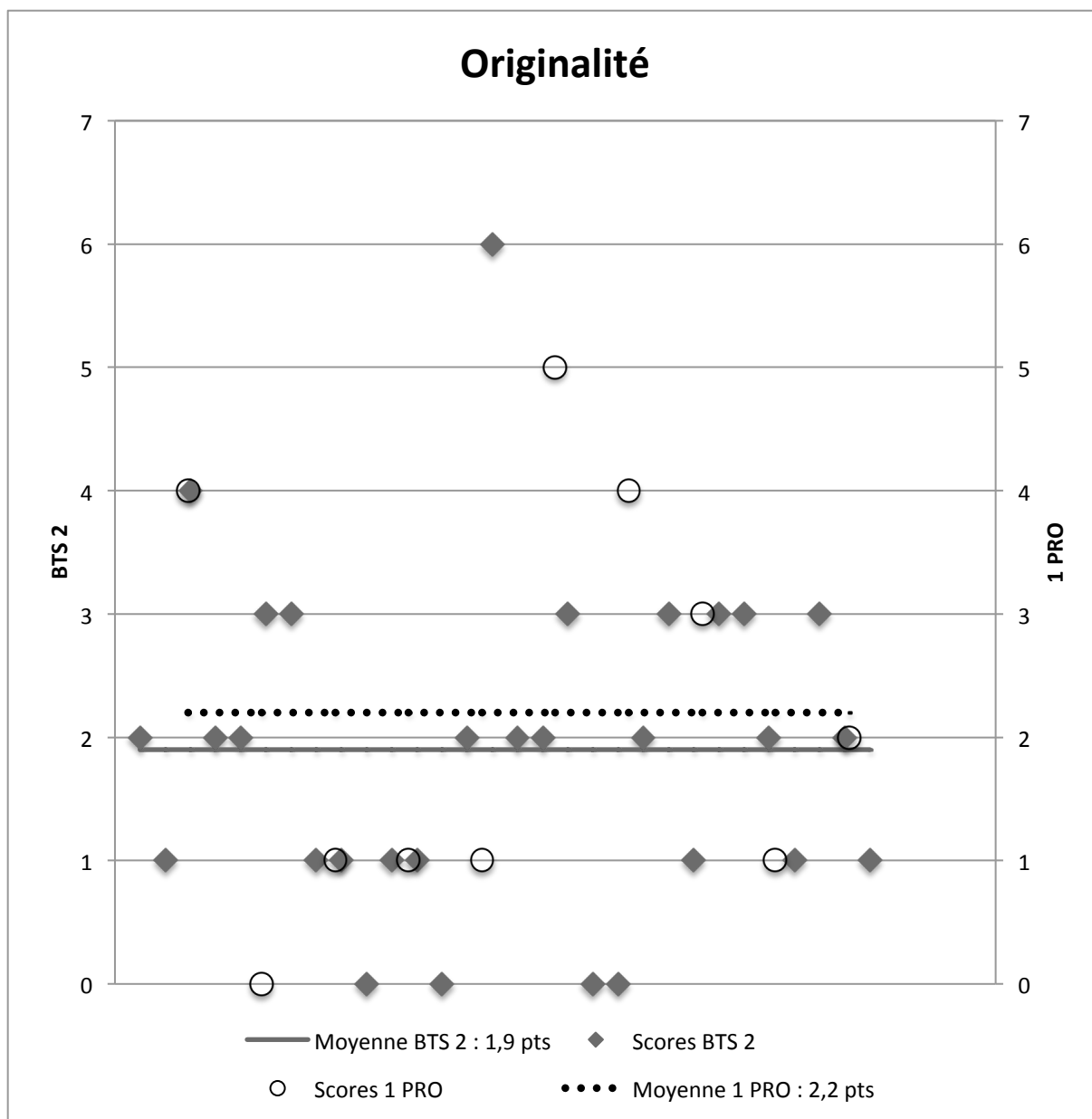
1 PRO

Moyenne : 19,9 ; Ecart type : 4,22 ; Médiane 18,5

BTS-2

Moyenne : 17,36 ; Écart type : 3,71 ; Médiane 17

Le score de fluidité (nombre de réponses données) révèle que les résultats obtenus par les **1 PRO** sont en moyenne plus hétérogènes que ceux des **BTS 2**. En effet, la dispersion des scores en BTS est moins importante car leur écart type est plus faible. On peut supposer que les élèves de 1 PRO possèdent en moyenne un **vocabulaire professionnel plus riche qu'en BTS** (élèves majoritairement issus de Mise à Niveau).



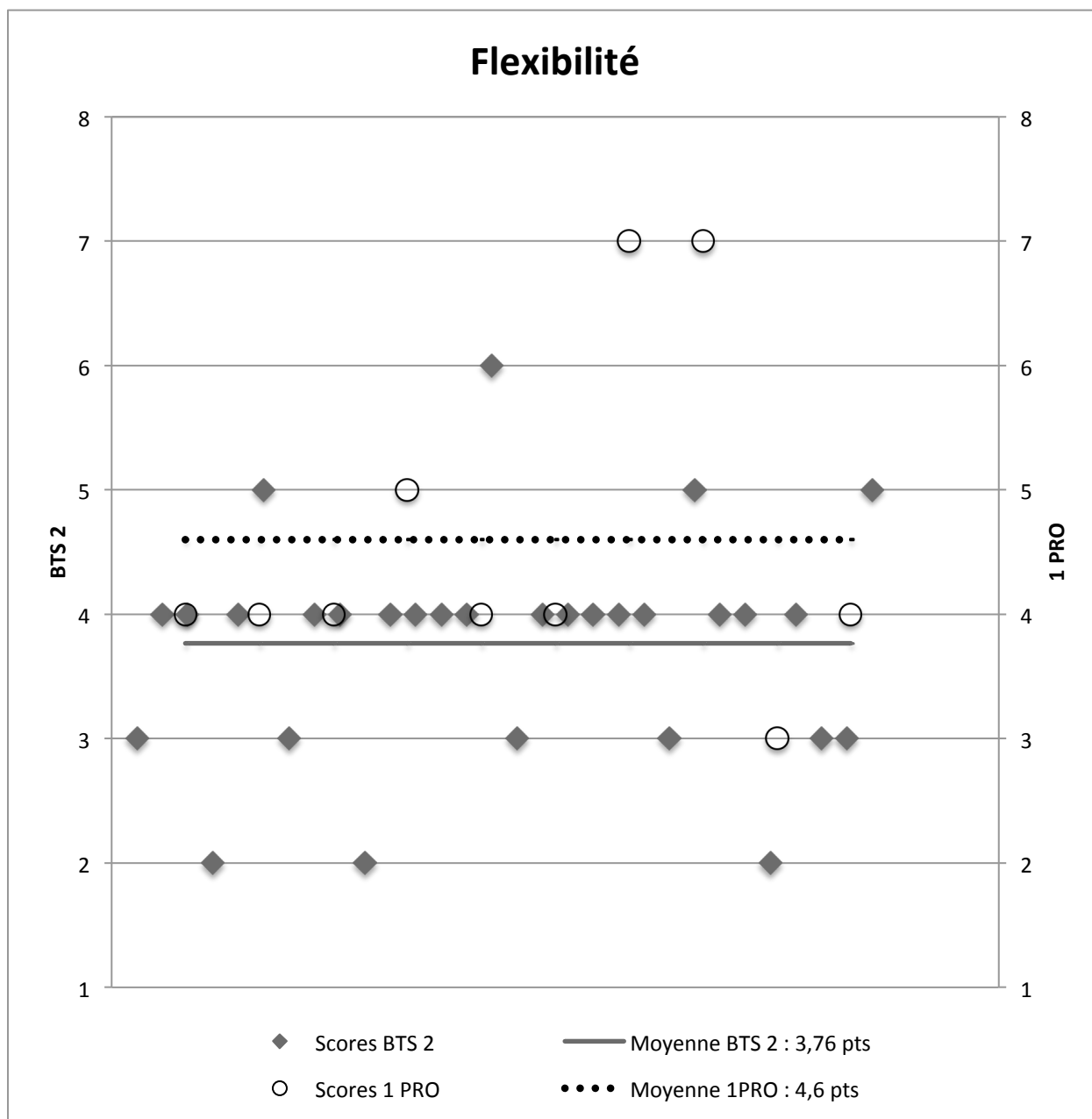
1 PRO

BTS-2

Moyenne : 2,2 ; Ecart type : 1,68 ; Médiane : 1,5

Moyenne : 1,9 ; Ecart type : 1,32 ; Médiane : 2

La moyenne des scores d'originalité (rareté des mots proposés) en 1 PRO montre qu'ils ont proposé des réponses, en moyenne plus originales que les BTS. Ce score, confirme la supposition que les élèves possèdent un vocabulaire spécialisé, plus riche en section professionnelle. Toutefois, les deux moyennes restent très proches pour les deux classes. La différence des scores n'est pas significative et rejoint la première interprétation : **les sujet qui produisent beaucoup de réponses ont donc également plus de chances de produire des réponses originales.**



1 PRO

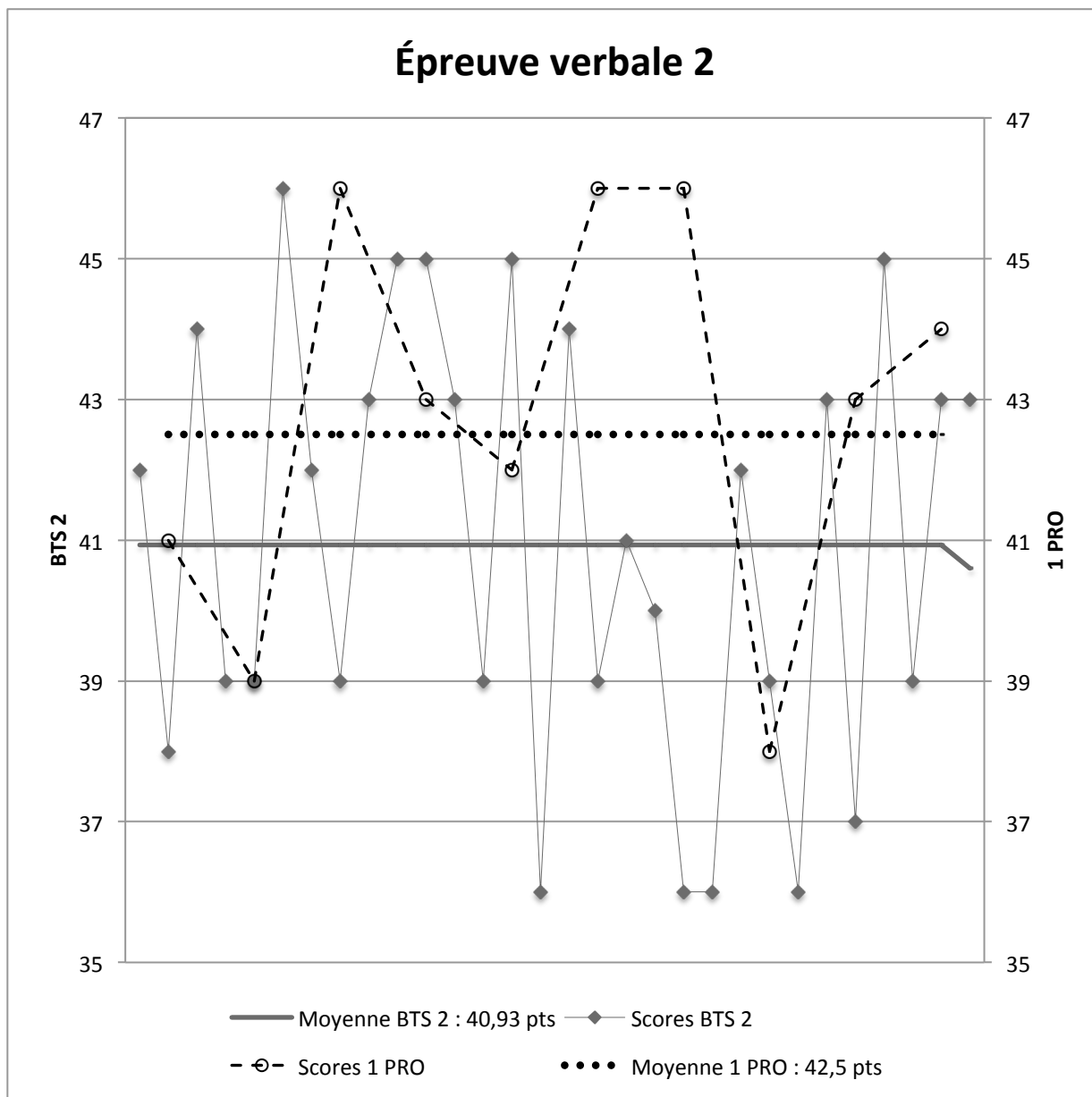
Moyenne : 4,6 ; Ecart type : 1,34 ; Médiane : 4

BTS-2

Moyenne : 3,76 ; Ecart type : 0,89 ; Médiane : 4

Les scores de flexibilité (nombre de catégories proposées) sont meilleurs en 1 PRO qu'en B.T.S.

Pour ce score également : **les sujet qui produisent beaucoup de réponses ont donc également plus de chances de produire des réponses dans différentes catégories.**



1 PRO

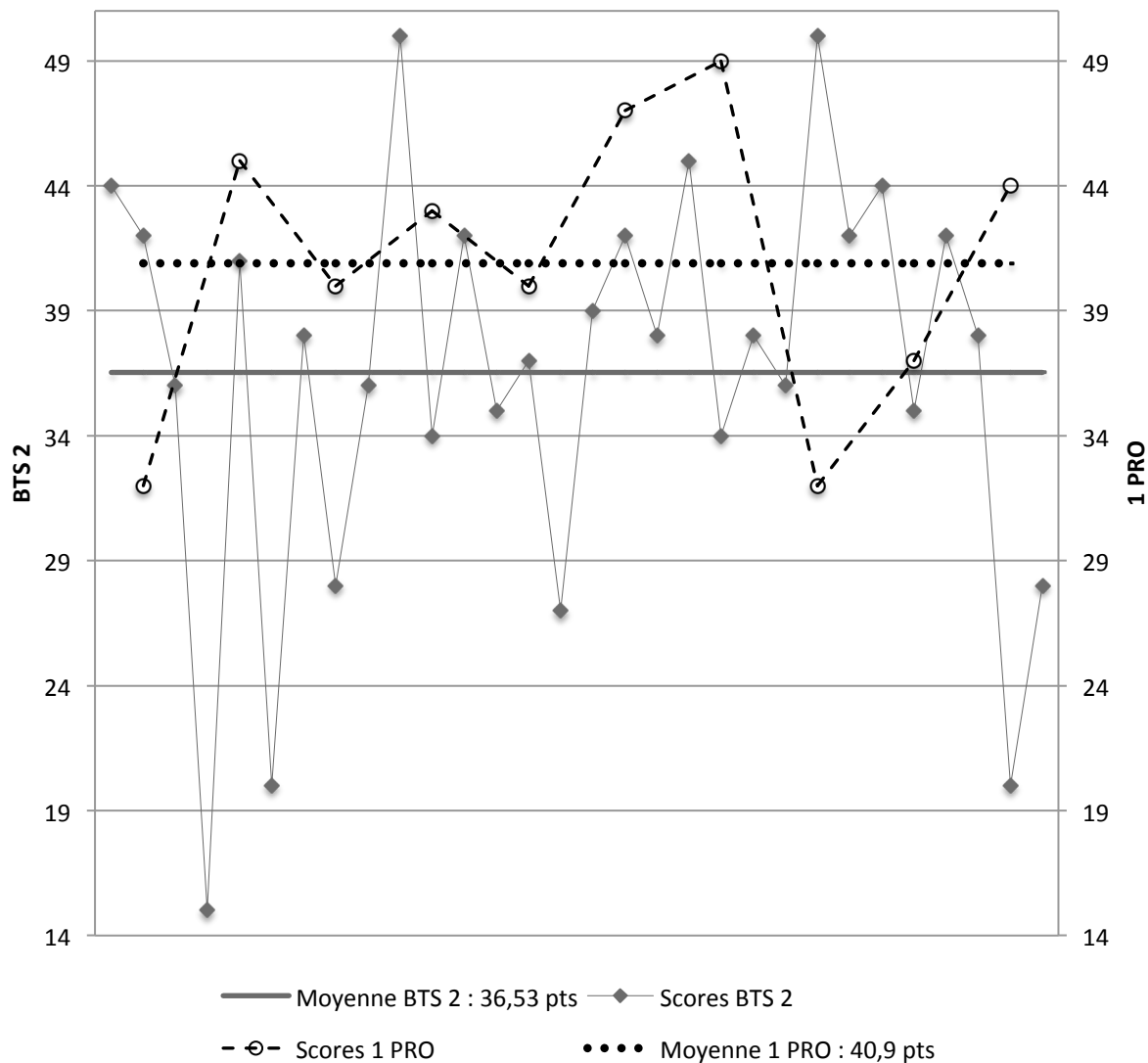
BTS-2

Moyenne : 42,5 ; Ecart type : 3,50 ; Médiane : 43

Moyenne : 40,93 ; Ecart type : 3,12 ; Médiane : 41,5

Les moyennes des deux classes sont comparables, les scores des BTS sont sensiblement plus homogènes (moins dispersés). **Les BTS sont en moyenne plus à l'aise pour proposer verbaliser.**

Épreuve non verbale



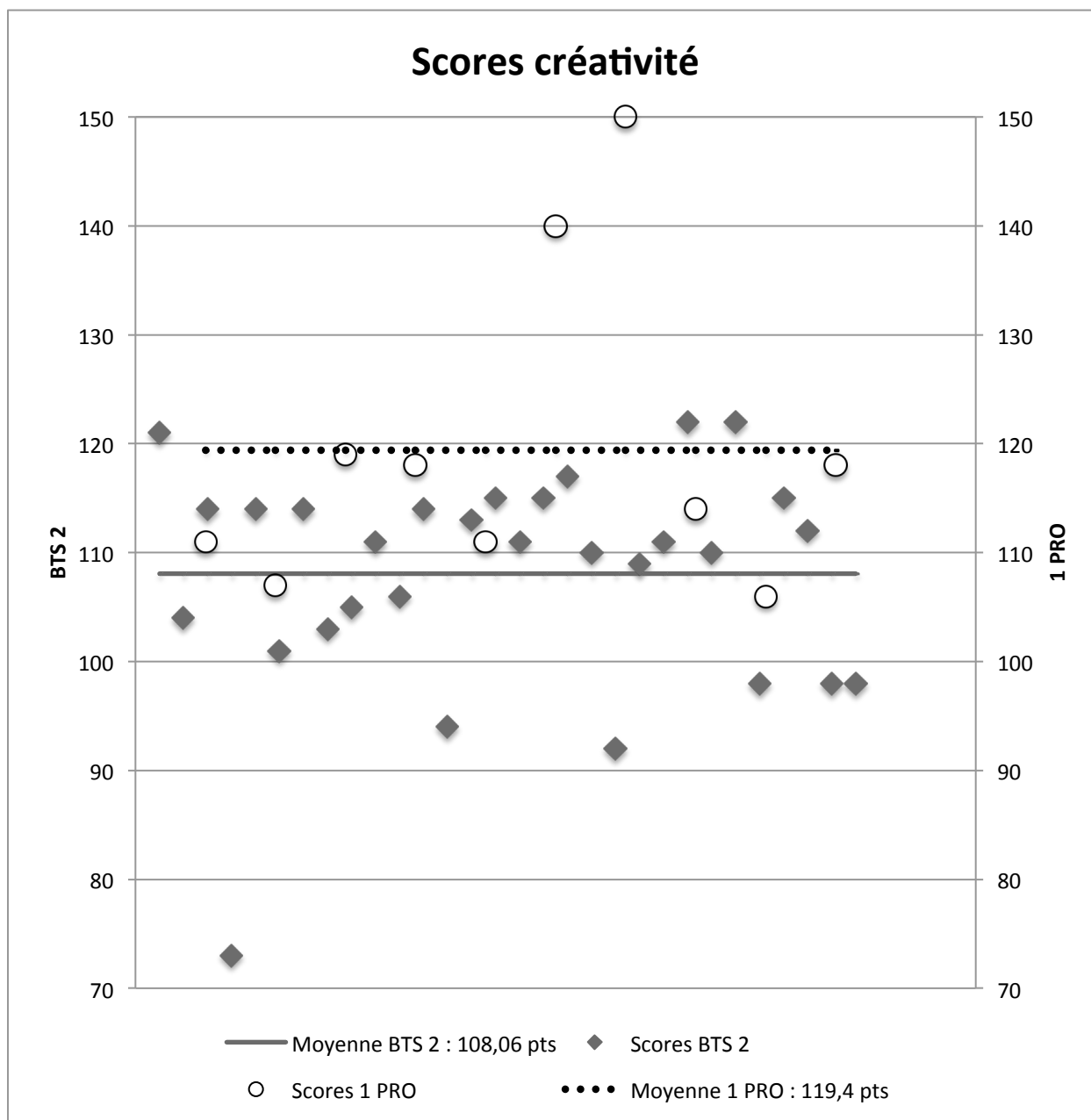
1 PRO

BTS-2

Moyenne : 40,9 ; Ecart type : 5,85 ; Médiane : 41,5

Moyenne : 36,5 ; Ecart type : 8,29 ; Médiane : 38

Pour ce score, la moyenne des B.T.S est plus basse qu'en 1PRO à cause de 3 répondants qui n'ont réalisé qu'un seul des deux dessins à compléter et font baisser la moyenne générale. Les 1 PRO obtiennent des résultats plus homogènes et moins dispersés et sont en moyenne **plus à l'aise avec l'épreuve non verbale** (dessin). L'énoncé de Torrance (les filles obtiennent de meilleurs scores aux épreuves non-verbales du TTCT) n'est pas vérifié ici (la classe de BTS est essentiellement composée de filles).



1 PRO

Moyenne : 119,4

Ecart type : 14,56

Médiane : 114,5

BTS-2

Moyenne : 108,08

Ecart type : 10,32

Médiane : 111

Les scores obtenus par la classe de 1 PRO sont en moyenne plus élevés que les scores obtenus par la classe de BTS. Néanmoins, les résultats sont plus homogènes en BTS (écart-type plus faible).

Avant de tirer des conclusions de ces deux scores, il est important d'administrer le test à nouveau dans les deux classes pour éliminer

d'autres facteurs d'échec ou de réussite : état de fatigue, de concentration, disposition à l'effort, motivation ...

Conclusions de l'hypothèse :

Les écarts entre la répartition des scores et les effectifs ne sont pas suffisamment significatifs pour permettre d'affirmer que le score de créativité varie en fonction du niveau de classe.

Nous rejetons donc l'hypothèse nulle, l'hypothèse alternative est acceptée :

H₁ : Les scores obtenus par les élèves aux tests de créativité ne varient pas, de manière significative, en fonction du niveau de classe.

Pistes pédagogiques :

La bibliographie nous confirme dans ces résultats et ces analyses, comme de nombreux chercheurs l'ont déjà fait en comparant les aptitudes créatives des jeunes enfants face à des adultes. **Le degré de créativité n'est donc ni liée à l'âge, au sexe, au niveau de classe ou au type de formation.** Cette aptitude existe chez chaque élève, il suffit de la stimuler ou la réveiller. Une pédagogie de la créativité s'adresse donc à tous, et ne doit en aucun cas être réservée à un public ou à un type de formation en particulier : mentions complémentaires, BTS, écoles supérieures ...

2-2.H2 : Données socioculturelles et créativité

Analyse descriptive et inférentielle des scores obtenue aux tests de créativité avec les variables : genre, catégorie socio-professionnelle des parents et loisirs

Outils d'observation : *diagrammes circulaires, histogrammes, corrélation de Pearson*

Hypothèse opérationnelle (H_0) :

Les scores obtenus par les élèves aux tests de créativité varient selon leur genre, leurs activités extra-scolaires et la catégorie socio-professionnelle des parents.

Les différentes variables

- ***Le genre :***

Comme indiqué lors de l'analyse de notre population, nous avons écarté la variable indépendante « genre » de cette étude. Elle méritait cependant d'être observée dans une nouvelle étude pour des classes plus homogènes.

- ***Le classement au score de créativité :***

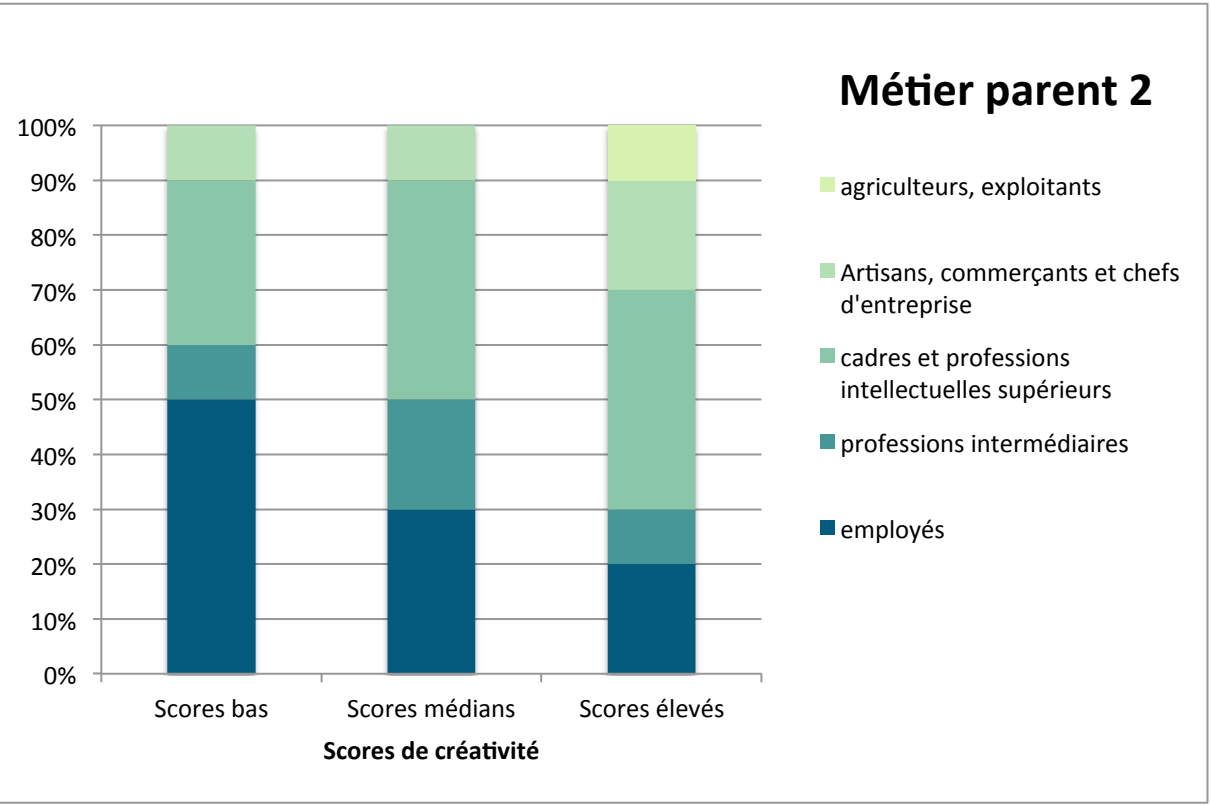
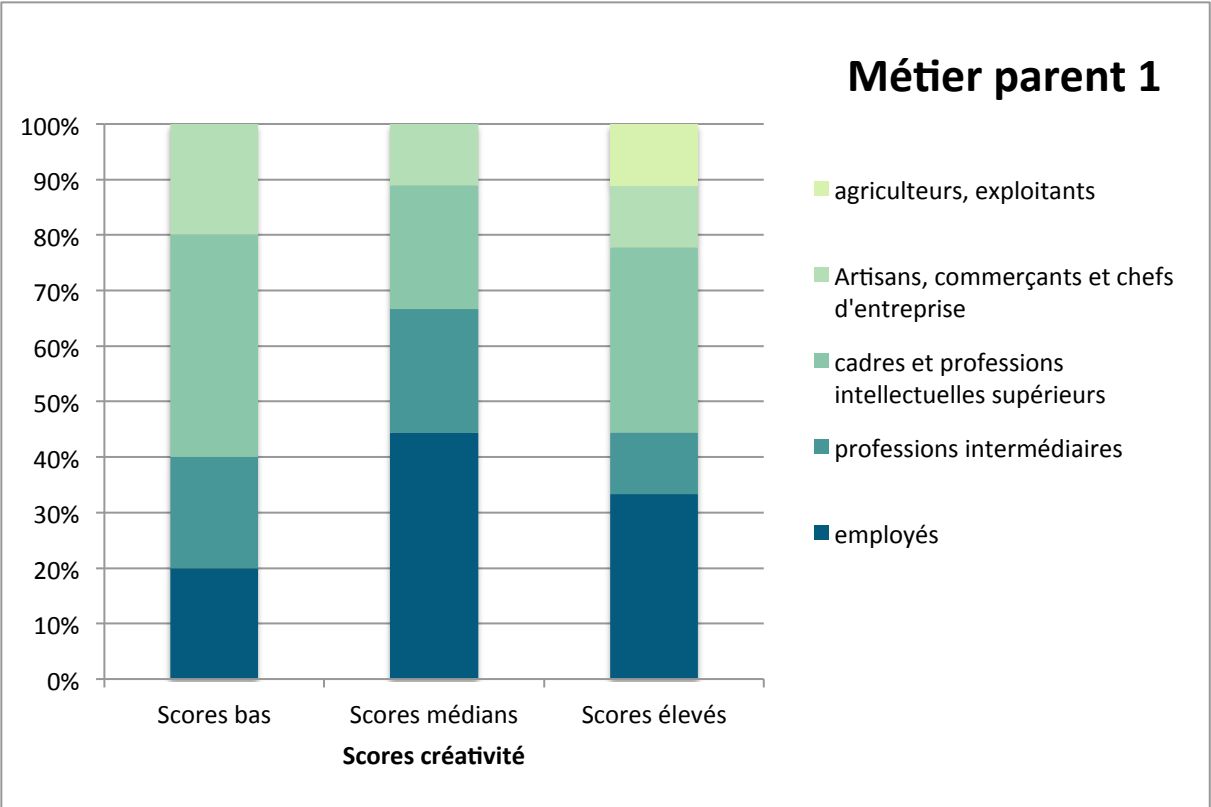
Dans cette étude, les scores au test de créativité ont été catégorisés en une variable qualitative ordinale en trois groupes autour de la médiane :

Les scores bas / Les scores médians / Les scores élevés

- ***Le métier des parents :***

La variable nominative métier des parents (chaîne : *01_06-Métier1-i3* à *01_09-Métier4-i3*) a été catégorisée de la manière suivante :

1 = Agriculteurs exploitants ; 2 = Artisans, commerçants et chefs d'entreprise ; 3 = Cadres et professions intellectuelles supérieures ; 4 = Professions Intermédiaires ; 5 = Employés ; 6 = Ouvriers



Analyse des histogrammes

(score de créativité + catégorie socio-professionnelle des parents)

Le métier des parents croisé avec le classement au test de créativité (scores bas, médians et élevés) indique une répartition très équilibrée des catégories socioprofessionnelles des parents sur les trois catégories de scores au test de créativité.

Nous pouvons donc supposer que **la catégorie socio-professionnelle des parents n'influence pas le résultat au score de créativité** des élèves de cette étude. Nous écartons donc cette variable indépendante de l'étude.

- ***Les loisirs et activités extra-scolaires***

Le type d'activités sportives et culturelles pratiquées par les élèves favorise-t-elle leurs aptitudes créatives ?

Cette variable nominale a été catégorisée de la manière suivante :

- Activités sportives : sports collectifs ou individuels (dont danse) ...
- Activités musicales : chante ou joue d'un instrument
- Activités intellectuelles : écriture, théâtre, lecture ...
- Activités de détente : shopping, cinéma, sorties, écouter de la musique ...
- Activités créatrice et de découverte : dessin, voyages ...

La réponse « danse » n'est apparue qu'une seule fois et a été catégorisée avec les activités sportives, les activités « cinéma » et « écouter de la musique » ont été classées dans les activités de détente. Cette orientation des données répond à l'interprétation socio-culturelle de la variable.

Hypothèse opérationnelle retenue (pour le thème 2) :

H₀ : Le type d'activités sportives et culturelles pratiquées par les élèves favorise leurs réussite au test de créativité.

H₁ : Le type d'activités sportives et culturelles pratiquées par les élèves ne favorise pas la réussite au test de créativité.

Introduction

La revue de littérature a mis en lumière la liaison systématisée entre l'intelligence (mesurée sur le plan psychométrique) et le milieu socio-culturel ou socio-économique (Gardner). Ces études montrent que le groupe favorisé dépasse toujours de manière significative les résultats obtenus par le groupe défavorisé. C'est l'absence de corrélation (Beaudot, Torrance) intelligence et créativité, ainsi que l'acceptation par la communauté scientifique de deux dimensions psychologiques distinctes qui nous ont amenées à nous demander quels pourraient être les liens entre le milieu socio-culturel des élèves et leur taux de créativité.

La question des loisirs et des activités extra-scolaires des élèves a été prise en compte ici afin d'en mesurer l'impact sur les aptitudes créatives des élèves.

La question « ouverte » du questionnaire a permis d'obtenir des réponses diverses qui ont été codées en différentes catégories tout en prenant en compte leur caractère hiérarchique (la première réponse est apparue spontanément sur le questionnaire).

Par ailleurs, les loisirs des élèves caractérisent une partie de leur culture. Cette notion est relative et doit permettre à l'enseignant de prendre en compte la connaissance des caractéristiques socio-culturelles des élèves. De plus, là où pour certains la musique représente une activité libératrice ou créatrice, elle peut aussi être considérée par d'autres, comme un simple fond sonore, support d'une activité de détente ou de consommation. Mais la culture n'est pas seulement un bien de consommation. **La culture est aussi une posture sociale, une attitude envers les autres et une ouverture vers les œuvres et leurs auteurs.** Dans le prolongement de l'école, les activités culturelles des élèves ont aussi comme finalité, la production de connaissances, d'idées et d'objets comme la création de valeurs intérieures ou extérieures.

La créativité serait-il un facteur de développement culturel et par conséquent personnel de l'élève ? L'objet de la partie de cette étude est de vérifier si le type de

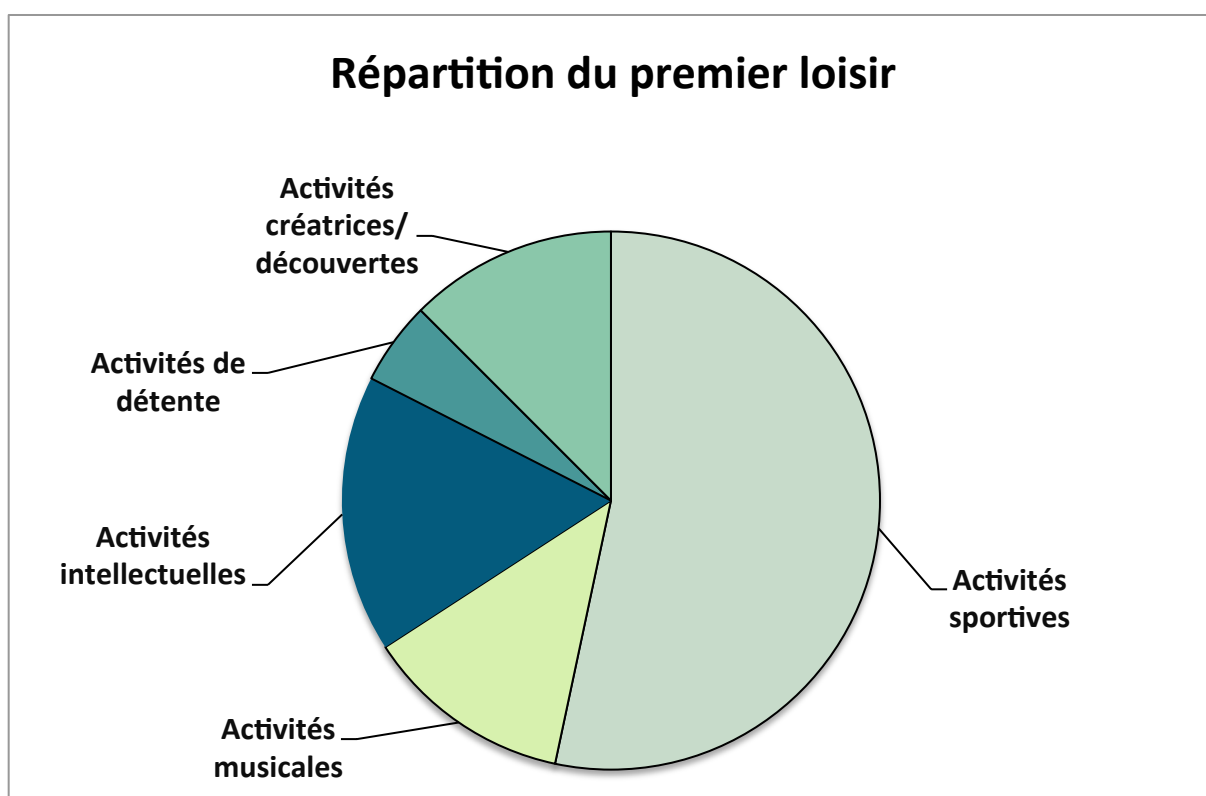
loisirs pratiqués par l'élève peut être mis en relation avec son score au test de créativité.

Analyse

- ***La représentation des loisirs chez les répondants***

Le « premier » loisir correspond à l'activité extra-scolaire définie spontanément par le répondant en première position.

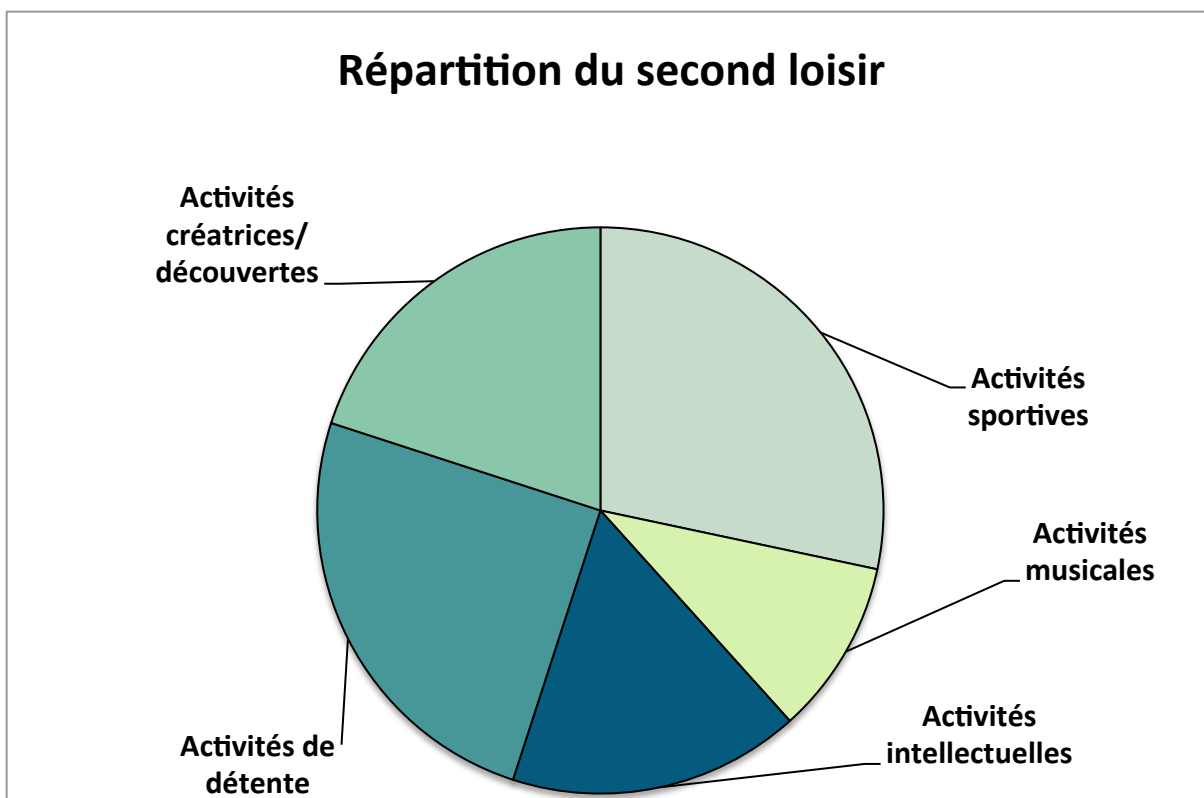
Sur l'ensemble des répondants, les premières activités mentionnées se répartissent comme suit :



On constate une **forte représentation des activités sportives**. Cette observation s'explique par le jeune âge des répondants (moyenne d'âge de 20 ans) pour qui les activités physiques et sportives représentent une part importante de leurs activités extra-scolaires. Par ailleurs, l'association de la notion de « loisir » avec

le temps consacré à une activité (affiliation à des clubs, cours, entraînements hebdomadaires ...) peut expliquer cette forte représentation du sport en loisir n°1.

En revanche, les activités pour le loisir n°2 se répartissent de manière plus équilibrée :



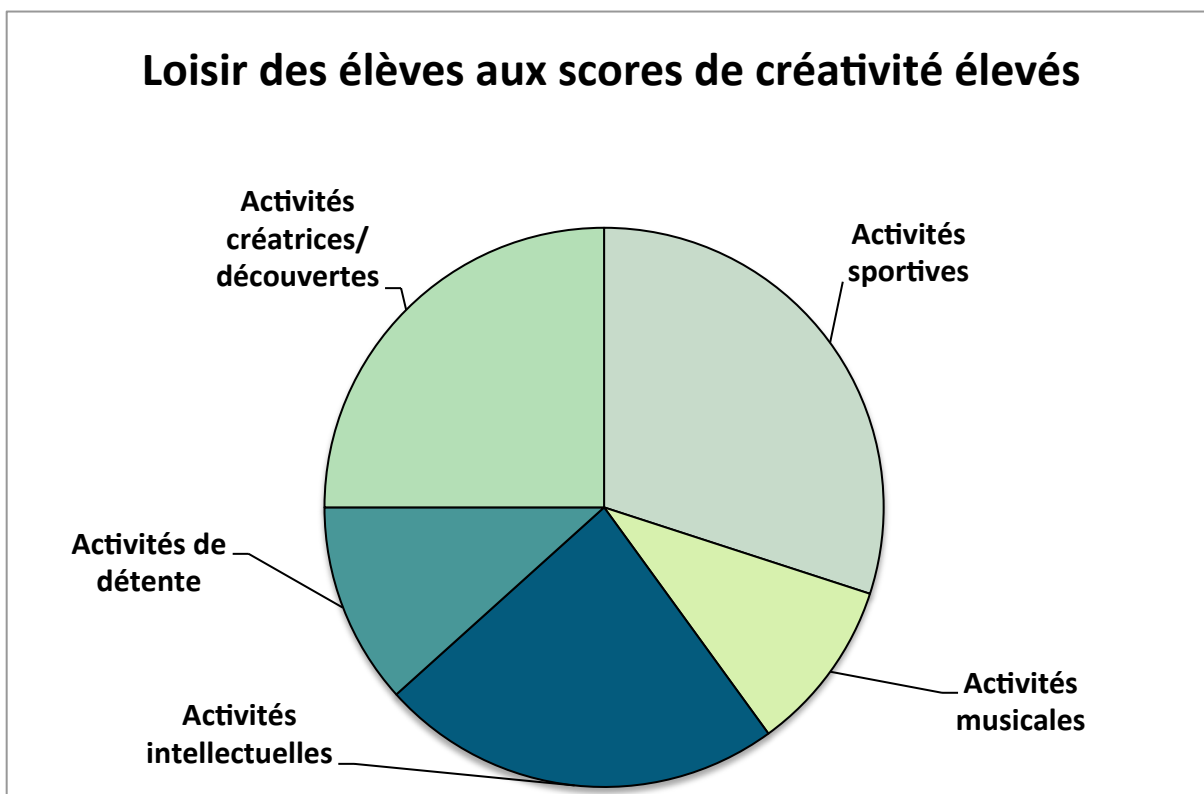
Le nombre important de valeurs manquantes a écarté les données de cette étude par faute de réponses suffisantes pour les loisirs 3, 4 et 5.

La répartition du second loisir, plus équilibrée, a donc été sélectionnée pour la comparaison des loisirs pratiqués par les élèves avec le score au test de créativité.

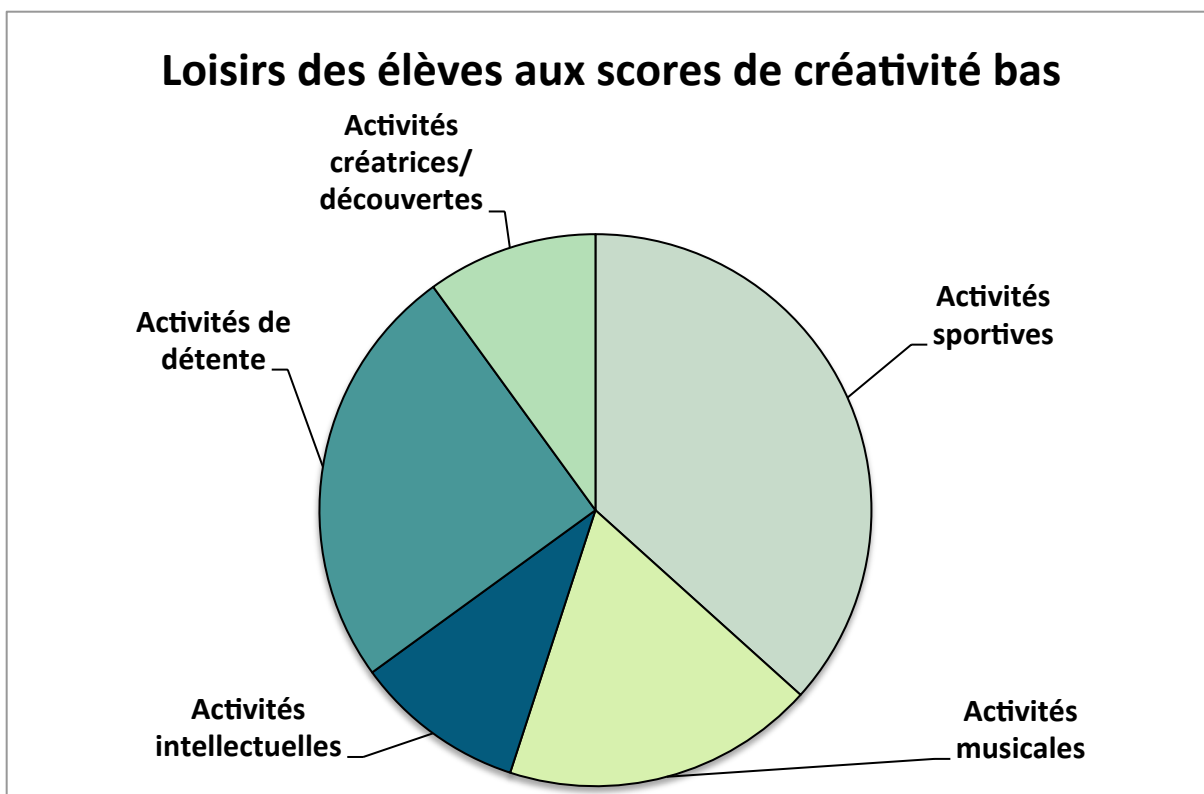
- ***Les loisirs et les résultats aux tests de créativité***

Le classement des élèves au score de créativité en trois groupes (scores bas, médians et élevés) a été utilisé à nouveau pour cette analyse.

Un filtre sous SPSS (Cat_score_crea = 1) a permis de ne sélectionner que les élèves ayant obtenus les **scores les plus élevés** au test de créativité et d'observer la répartition des loisirs :



Dans un second temps, un filtre (Cat_score_crea = 3) a permis de ne sélectionner que les élèves ayant obtenus les **scores les plus bas** au test de créativité et d'observer la répartition des loisirs :



On constate que contrairement aux élèves ayant les scores les plus élevés, **les élèves ayant obtenus des scores bas au test de créativité ont tendance à privilégier les activités de détente** au dépend d'activités créatrices ou intellectuelles. Cependant, l'analyse de la corrélation entre les variables loisir 2 et score au test de créativité ($p = 0,074$; $s = 69,7\%$) ne nous permet cependant pas de valider cette affirmation sur le plan scientifique.

Conclusions de l'hypothèse

Les activités dites créatrices et intellectuelles sont réparties de manière plus importante chez les élèves ayant obtenu un score élevé aux tests de créativité. Nous ne pouvons cependant pas affirmer que le type d'activités sportives et culturelles pratiquées par les élèves favorise leurs aptitudes créatives de façon significative. Néanmoins, l'analyse descriptive semble cependant indiquer qu'elles y contribuent fortement.

Nous rejetons donc l'hypothèse nulle, l'hypothèse alternative est acceptée :

H_1 : Le type d'activités sportives et culturelles pratiquées par les élèves ne favorise pas la réussite au test de créativité de manière significative.

Pistes pédagogiques

La corrélation de Pearson montre un lien entre nos variables mais sa force n'est pas suffisamment significative pour valider nos hypothèses sur le plan scientifique.

Cependant, les analyses descriptives, le bon sens et la bibliographie doivent inciter **les enseignants à fortement encourager leurs élèves à s'intéresser encore d'avantage aux activités extrascolaires** (ou dans des clubs à l'école) de type intellectuelles et créatrices au dépend des activités de détente.

La multiplication des activités semble également favoriser les performances créatives des élèves interrogés. On peut supposer que le développement socioculturel de l'élève contribue certainement à favoriser son accès à différents domaines et champs d'expérimentation qui lui permettront certainement par la suite de renforcer ses capacités créatives.

2-3. H3 : Créativité et imagination créatrice

Analyse descriptive du classement des élèves aux tests de créativité en fonction des variables qualitatives : sensibilité à l'imagination créatrice (var. dichotomique) et inventivité (var. catégorielle).

Outils d'observation : *histogrammes, tableaux croisés*

Hypothèse opérationnelle (H_0) :

Les élèves qui ont obtenu les scores les plus élevés aux tests de créativité bénéficient d'une plus grande sensibilité à l'imagination et à l'inventivité que ceux qui ont obtenus les scores les plus bas.

Introduction

Dans le langage courant, ces deux termes supposent une bivalence où l'existence de l'un justifie le rejet de l'autre. Cependant, la littérature scientifique postule que la créativité doit être considérée comme une aptitude présente chez tous les élèves et dans toutes les disciplines à des degrés divers alors que l'imagination créatrice (capacité à faire aboutir une œuvre) serait une faculté pour laquelle, seuls quelques uns sont entraînés. Sur le plan pédagogique, on peut donc considérer le caractère transdisciplinaire (sciences, arts, pratique professionnelle ...) de la créativité face au processus d'imagination créatrice, qui implique quant à lui un résultat concret et disciplinaire, défini par le contrôle strict de l'esprit critique.

La créativité est donc considérée ici comme la capacité à produire des combinaisons et des solutions, sans jugement de valeur et sans en attendre un résultat élaboré, original et soumis à l'esprit critique de son auteur.

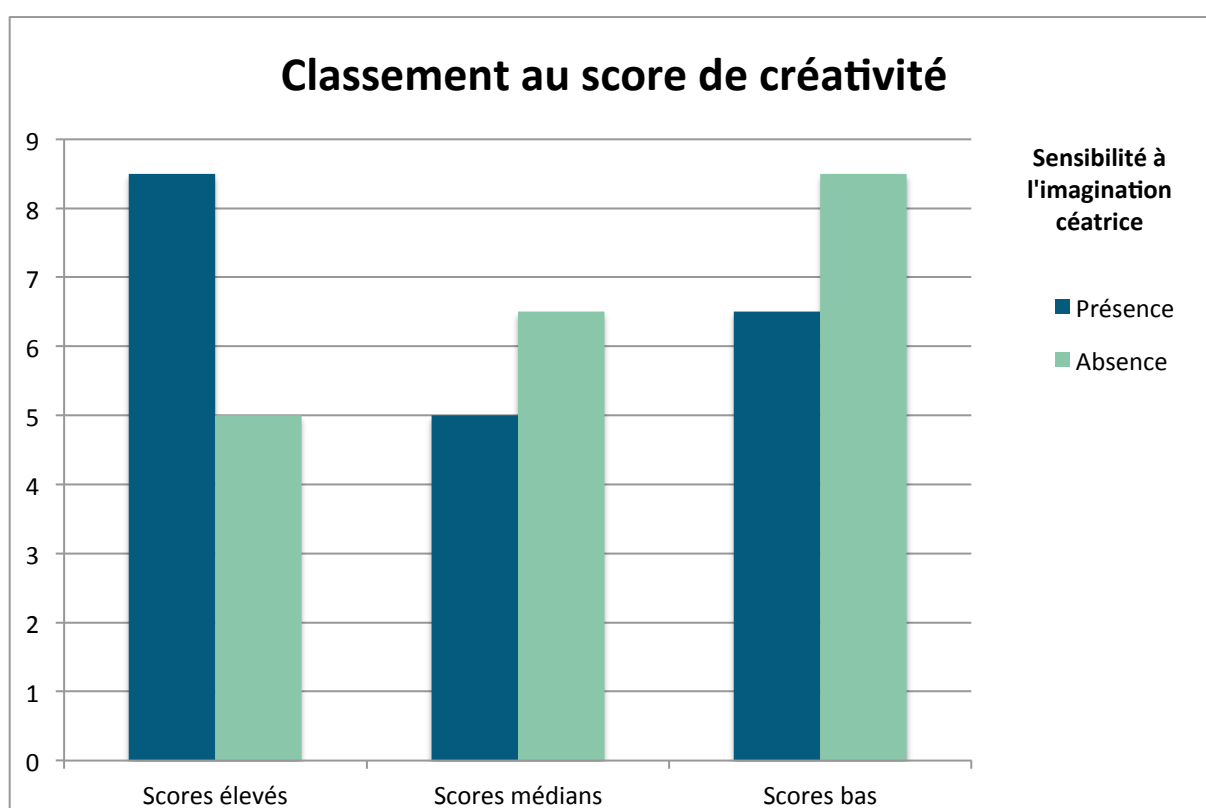
Cependant si la créativité est une capacité dont sont dotés tous les individus, un élève entraîné à l'imagination créatrice a-t-il plus de facilités à développer sa créativité que les autres ?

Analyse

- **Sensibilité à l'imagination créatrice**

Nous avons repris ici la classification des scores au test de créativité en trois catégories : scores bas, médians et élevés

La variable **27-Sens-imag-i12** (Question 12 du questionnaire) a été codée en variable qualitative dichotomique (1= présence, 2 = absence) afin de croiser les résultats avec le classement au score de créativité :



On obtient un diagramme en barres qui illustre la présence d'une sensibilité à l'imagination créatrice (en bleu) chez les répondants ou son absence manifeste (en vert). Ces représentations sont réparties pour chaque groupe de score au test de créativité (x) et selon l'effectif (y).

Le diagramme présenté ci-dessus montre **une sensibilité à l'imagination créatrice plus importante dans la catégorie des élèves ayant obtenus des scores élevés aux tests de créativité**. Cette représentation apparaît également plus faible chez les élèves ayant obtenu un score plus bas ou proche de la médiane.

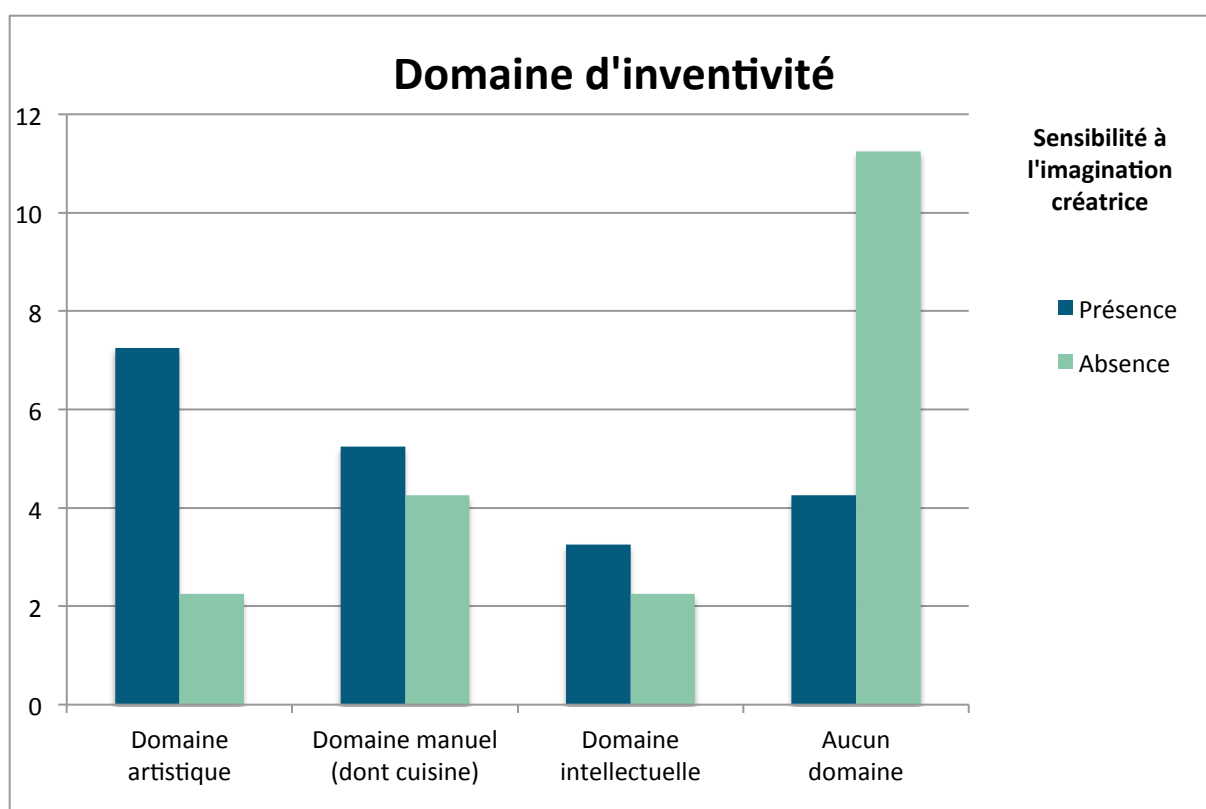
La sensibilité à l'imagination créatrice peut être interprétée comme un facteur bénéfique à la réussite des élèves au test de créativité.

- **Sensibilité à l'inventivité**

Les variables *28-Sens-invent-i13* et *29-Dom_sens-invent-i13* (Question 13 du questionnaire : vous arrive-t-il d'inventer des choses, activités ou objets, si oui, dans quel domaine) ont été codées en une seule variable qualitative catégorielle en fonction du domaine d'inventivité :

- Domaine artistique (dessin, poésie, théâtre ...)
- Domaine manuel (bricolage, cuisine en famille, loisirs créatifs ...)
- Domaine intellectuel (histoires, humour, scénarii ...)
- Aucun domaine (réponse négative à la question)

Les réponses ont été croisées avec la variable dichotomique précédente relative à l'imagination créatrice des candidats. On obtient à nouveau un diagramme en barres (présence en bleu ou absence en vert) qui illustre le report de la sensibilité à l'imagination créatrice des répondants sur un domaine d'inventivité (y).



On constate d'abord que le domaine d'inventivité est lié au type de domaine sur lequel il s'appuie. En effet, on remarque clairement que **la sensibilité à l'imagination créatrice est importante dans le domaine artistique**. Cet écart est moins significatif lorsqu'il s'agit d'un domaine manuel comme la cuisine, dans un contexte familial, n'implique pas toujours une notion d'imaginativité (contrainte de coûts ; de réalisation ...).

Ensuite, la dernière représentation (aucun domaine), montre **qu'il peut y avoir imagination créatrice sans domaine d'inventivité**. La créativité est bien une capacité qui produit des combinaisons d'éléments (imaginatifs) sans qu'il en résulte obligatoirement une œuvre élaborée et reconnue.

Vérification des corrélations :

		Sensibilité à l'inventivité	Sensibilité à l'imaginativité
Score de créativité	Corrélation de Pearson	0,85	0,056
	Sig. (bilatérale)	,661 (66,1 %)	,773 (77,3 %)

Les corrélations systématisées sont significatives à moins de 95%, nous ne pouvons pas établir de corrélation systématisé entre les variables.

Conclusion de l'hypothèse :

Bien que « créativité » et « imagination créatrice » renvoient à des notions sensiblement différentes, ces deux termes semblent liés. **L'imagination créatrice peut servir de support au développement des aptitudes créatives des élèves**. En effet, dans l'analyse descriptive, les diagrammes issus des tableaux croisés de cette étude montrent que, sur l'ensemble du groupe, les élèves exprimant une sensibilité manifeste à l'imagination créatrice et à l'inventivité obtiennent de meilleurs scores aux tests de créativité. Les liens de corrélation ne sont cependant pas assez significatifs pour confirmer cette hypothèse sue le plan scientifique.

Nous rejetons donc l'hypothèse nulle, l'hypothèse alternative est acceptée :

H₁ : Les élèves qui ont obtenu les scores les plus élevés aux tests de créativité ne bénéficient pas d'une plus grande sensibilité à l'imagination et à l'inventivité que ceux qui ont obtenus les scores les plus bas de façon significative.

Pistes pédagogiques :

Même si elles ne sont pas validées sur le plan scientifique, ces données montrent que pour favoriser le développement des aptitudes créatives des élèves, les enseignants qui souhaitent s'engager dans une pédagogie de la créativité, sont encouragés à **explorer des projets éducatifs orientés vers d'avantage d'action créatrice :**

- projets pédagogiques avec résultats ou réalisations concrètes,
- activités à vocation créatrice,
- développement de l'imaginativité (co-animation professeur d'arts plastiques)
- encouragements à la multiplication des activités extra-scolaires inventives,
- développement des travaux manuels et autres activités créatrices dans toutes les disciplines ...

2-4. H4 : Tests de créativité et résultats scolaires

Analyse inférentielle des variables quantitatives : comparaison des rangs au score de créativité avec la moyenne générale.

Outils d'observation : *rho de Spearman*

Hypothèse opérationnelle (H_0) :

Il y n'a pas de corrélation significative entre les performances scolaires des élèves et leurs scores aux tests de créativité.

Introduction

La corrélation de Spearman est un outil d'analyse statistique qui permet **d'observer une corrélation entre deux rangs de valeurs**. Les scores de créativité ont donc été classés, comme les résultats de moyenne générale par ordre décroissant (du plus fort au plus faible). **L'interprétation des résultats est identique à la corrélation de Pearson.**

La littérature scientifique ne nous propose pas d'études disponibles à l'heure actuelle qui expriment le lien entre tests de créativité et résultats scolaires. Il existe cependant beaucoup de liens de corrélations étudiés (et démontrés) entre tests de créativité et tests d'intelligence (Thurstone, Torrance, Beaudot).

La validité et l'indépendance psychométrique des données (résultats scolaires) n'est peut être pas suffisante pour être étudiée ou alors, tous s'accordent à dire que ces valeurs ne sont pas objectivement corrélées, par principe. L'hypothèse d'une absence de corrélation a été soulevée ici pour confirmer ces suppositions.

COEFFICIENTS DE CORRELATIONS			Rang au score de créativité	Rang de la moyenne générale
Pearson	Rang au score de créativité	Corrélation de Pearson	1	0,19
		Sig. (bilatérale)	-	,919
	Rang de la moyenne générale	Corrélation de Pearson	0,19	1
		Sig. (bilatérale)	,919	-
Rhô de Spearman	Rang au score de créativité	Coefficient de corrélation	1	0,17
		Sig. (bilatérale)	-	,931
	Rang de la moyenne générale	Coefficient de corrélation	0,17	1
		Sig. (bilatérale)	,931	-

Ce tableau nous indique la corrélation de Pearson ($p = 0,19$; 91,9 %) et le rhô de Spearman ($r = 0,17$; 93,1 %) pour les rangs obtenus par les élèves au score de créativité et pour la moyenne générale.

Le lien de corrélation négative (proche de 0) n'a pas été démontré selon les standards établis en recherches scientifiques mais, nous pouvons modestement estimer qu'il y a plus de 93% de chances sur 100 de ne pas nous tromper si **nous affirmons que le score de créativité n'a pas de lien systématisé avec les résultats scolaires de ces élèves.**

Conclusions de l'hypothèse

Le lien de corrélation est fort mais pas assez significatif pour être accepté sur le plan scientifique qui admet une probabilité de marge d'erreur comprise entre : 0, . % et 5 %.

Nous rejetons donc, l'hypothèse alternative, l'hypothèse nulle est acceptée :

H₀ : Il y n'a pas de corrélation significative entre les performances scolaires des élèves et leurs scores aux tests de créativité.

Pistes pédagogiques

Un taux de chance à plus de 90 % pour les deux indices de corrélation nous permet de confirmer nos suppositions. **La réussite aux tests de créativité n'a pas de rapport avec la réussite scolaire** et encore une fois la créativité n'est pas réservée à un type d'élève en particulier.

La créativité à l'école pour tous

- Les exercices de créativité (concours de cuisine, stages, ateliers ...) doivent être accessibles et encouragés pour tous les élèves
- Travailler la créativité à l'école peut intéresser et encourager tous les élèves et par conséquent également les élèves qui se situent en décrochage scolaire.
- La créativité ne peut pas être évaluée comme des résultats scolaires

2-5. H5 : Créativité et personnalité des élèves

Classification hiérarchique des variables qualitatives ordinales : adjectifs d'auto-description sur une échelle de Likert (valeurs de 1 à 5).

Analyse inférentielle de la corrélation des catégories (types de personnalité obtenues) avec le score de créativité.

Outils d'observation : *arbre hiérarchique et corrélation de Pearson*

Hypothèse opérationnelle (H_0) :

La mobilisation des pensées divergente ou convergente varie en fonction du type de personnalité des élèves

Introduction

Si cette recherche montre que la créativité n'a pas de lien significatif avec des données socioculturelles, le niveau ou les résultats scolaires, on peut supposer que le score de créativité varie en fonction de la personnalité de l'élève.

Afin d'étudier personnalité des élèves, nous nous sommes inspirés de la procédure L.A.B.E.L (Liste d'Adjectifs Bipolaires en Echelle de Likert) mis en place à l'université de Lausanne (Gendre, Capel, 2006).

Cette procédure est destinée à l'usage des psychologues afin d'interpréter le type de personnalité d'un sujet. Chaque type de personnalité correspond à une échelle d'adjectifs.

Nous ne disposons pas des tests ni de toutes les données nécessaires à la réalisation de la procédure telle qu'elle a été construite et étalonnée par les chercheurs. Néanmoins, les élèves ont rempli un tableau d'adjectifs en évaluant, par auto-descriptions les adjectifs qui les définissait le plus ou le moins.

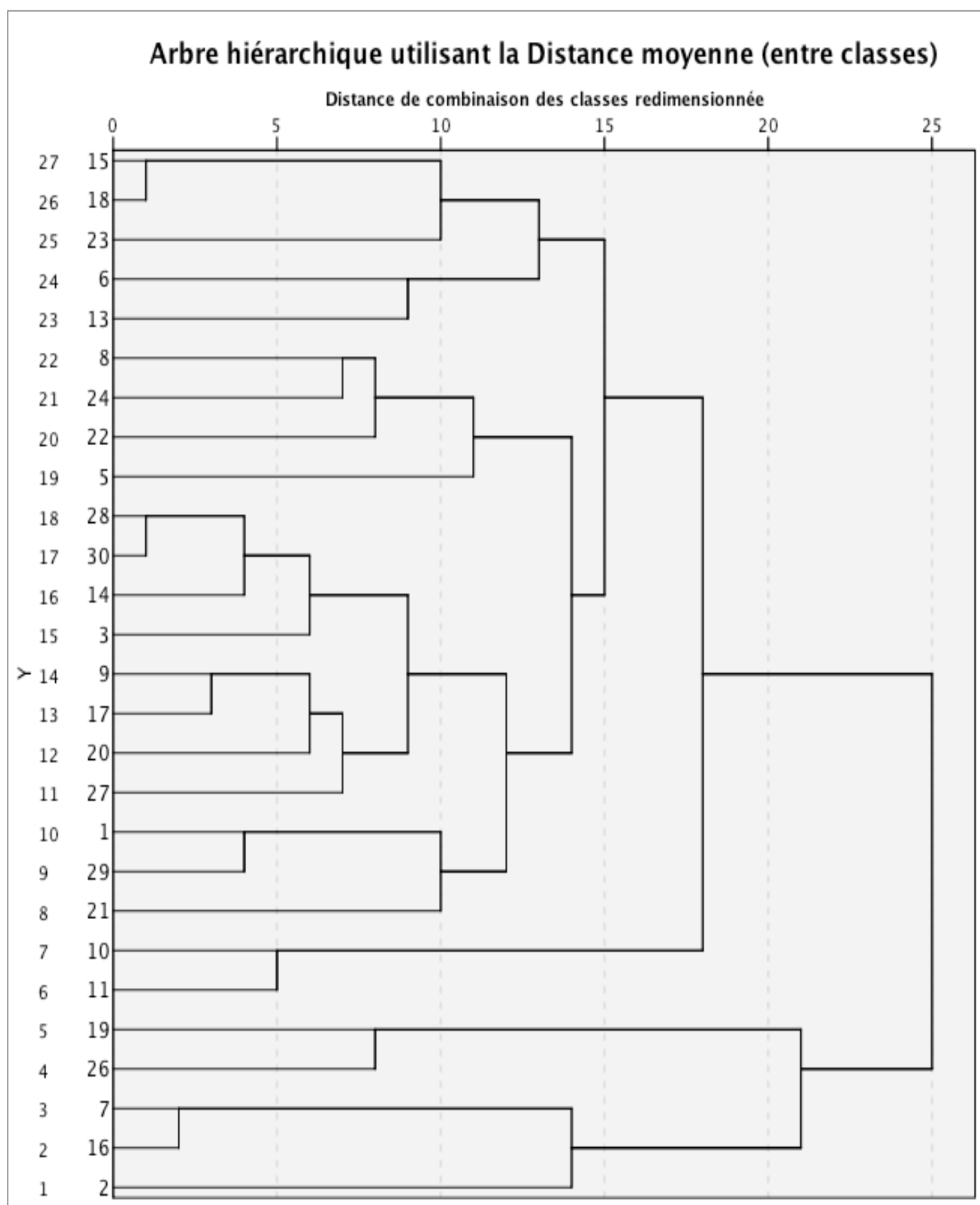
Les réponses des élèves ont été intégrées à une matrice de données afin d'interpréter les résultats sous SPSS et classer les élèves par type de personnalité.

	1 0					2 0					3 0					4 0					5 0				
Anticonformiste	1 0					2 0					3 0					4 0					5 0				
Anxieux	1 0					2 0					3 0					4 0					5 0				
Conscientieux	03_01-Adj-i14	03_02-Adj-i14	03_03-Adj-i14	03_04-Adj-i14	03_05-Adj-i14	03_06-Adj-i14	03_07-Adj-i14	03_08-Adj-i14	03_09-Adj-i14	03_10-Adj-i14	03_11-Adj-i14	03_12-Adj-i14	03_13-Adj-i14	03_14-Adj-i14	03_15-Adj-i14	03_16-Adj-i14	03_17-Adj-i14	03_18-Adj-i14	03_19-Adj-i14	03_20-Adj-i14	03_21-Adj-i14	03_22-Adj-i14	03_23-Adj-i14	03_24-Adj-i14	
Curieux	4	4	5	5	4	4	2	2	1	2	3	4	3	4	4	1	5	4	2	3	2	4	5	4	
Débrouillard	2	3	3	3	2	4	2	1	4	1	2	3	1	3	2	3	1	3	4	4	3	2	3	4	
Efficace	2	3	2	4	4	4	4	3	1	1	4	2	4	4	3	2	3	5	3	4	4	3	5	5	
Impulsif	4	2	3	5	4	4	5	4	1	4		4	3	3	3	4	1	5	1	3	4	5	3	4	
Indépendant	3	4	5	5	3	3	5	4	2	1	3	1	4	4	3	3	4	4	5	4	2	3	1	4	
Individualiste	5	3	3	5	3	2	2	4	1	2	2	3	3	2	3	1	1	3	2	3	2	5	5	2	
Insouciant	2	5	2	3	3	3	3	2	2	4	3	3	2	2	4	3	2	1	2	4	3	2	4	3	
Intuitif	3	4	4	5	4	3	5	5	2	2	1	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	3	4	4	
Inventif	1	3	4	5	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	4	4	2	3	5	3	3	5	5	3	
Logique	5	3	4	3	5	4	3	5	4	2	2	4	5	4	4	1	4	5	3	4	5	5	4		
Méthodique	4	2	4	5	4	5	3	4	4	3	5	4	5	5	3	2	5	5	3	5	4	4	5	3	
Modeste	2	2	3	4	3	3	4	3	3	2	4	3	4	3	3	4	2	3		3	3	2	2	3	
Moraliste	3	2	3	4	5	1	2	4	1	4	3	4	4	3	4	4	1	3	3	2	2	4	4	3	
Pragmatique	2	3	3	2	3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	4	2	3	3	4	3	3	4	4	
Pratique	3	2	3	4	4	4	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	4	
Prudent	4	4	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	1	3	3	1	2	4	2	
Rationnel	3	3	4	4	3	3	2	4	1	2	3	2	3	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	4	
Robuste	4	1	3	4	4	4	5	4	3	3	2	3	4	3	4	2	3	2	2	3	4	2	3		
Simple	2	3	2	4	3	3	3	5	3	4	3	3	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	
Tolérant	2	3	4	4	3	3	2	2	2	4	3	3	5	5	3	3	3	4	3	5	4	3	4	4	
Travailleur	3	4	2	4	5	4	1	3	2	4	4	4	4	3	5	2	3	4	5	5	2	4	4	4	
	2	4	4	5	5	4	5	5	2	2	4	4	3	4	5	3	4	4	4	3	1	4	4	5	
	2	2	3	5	5	4	2	5	2	1	2	5	3	4	3	1	2	3	3	4	4	4	3	3	
	2	4	5	4	3	4	4	5	2	4	2	2	3	4	4	1	2	4	3	3	2	3	4	4	
	4	2	4	3	4	4	3	4	3	2	4	5	3		4		2	3	2	3	5	5	3	5	
	3	2	3	4	3	3	5	5	3	4	4	4	3	2	2	1	3	3	2	1	5	1	2	2	
	4	1	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	3	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	
	2	3	4	4	5	4	4	5	3	2	3	3	4	4	3	2	3	4	5	5	3	4	5	5	
	3	4	4	5	4	3	2	4	1	1	3	4	4	3	3	1	4	3	5	4	2	5	5	4	

Par exemple le type de personnalité « scientifique » obtient des scores élevés pour les adjectifs « rationnel, logique, efficace et méthodique » ; et des scores bas pour « individualiste et impulsif ».

Lors de l'administration du questionnaire, nous avons constaté que 3 adjectifs étaient mal compris des répondants (et à tous les niveaux de classe) et devraient être reformulés pour une prochaine étude. Il s'agit des adjectifs : **moraliste**, **pragmatique** et **anticonformiste**.

Les réponses auto-descriptives des élèves ont été analysées par le logiciel SPSS afin de construire un arbre hiérarchique qui permet de classer les élèves par type de personnalité :



Les types de personnalités sélectionnés par Gendre et Capel, correspondent au 4 styles de personnalité proposé par Welsh, un psychologue américain spécialisé dans les corrélations entre mesure de la créativité et intelligence.

Les 4 types de personnalité étudiés dans cette recherche

- **Le type imaginatif** (ou « cabotin »)

Scores élevés : inventif, insouciant, impulsif

Scores bas : prudent, moraliste

La personnalité de **type imaginatif** est « associée à un style cognitif pratique, (...) impliquant des préférences pour l'irrégulier et le peu structuré. Elle se caractérise essentiellement par la décontraction, l'expressivité et un peu d'immaturité. Ces personnes (...) ont un instinct puissant et le goût des réjouissances. Leur attention est facilement détournée. Insouciantes et faciles à vivre, elles s'acceptent aussi bien elles-mêmes que les autres »

Extrait du MANUEL L.A.B.E.L. - 3e Éd. 2005, Université de Lausanne, Francis Gendre & Roland Capel, p.44.

- **Le type intellectuel** (ou « intuitif »)

Scores élevés : intuitif, anticonformiste, indépendant

Scores bas : pratique, tolérant

La personnalité de **type intellectuel** est « associée à un style cognitif théorique, abstrait et symbolique. Elle mesure également la préférence pour l'irrégulier, le peu structuré et l'implicite (...) elle se caractérise essentiellement par l'anticonformisme et l'immaturité. Ces personnes (...) sont autonomes, volontaires et originales dans leurs pensées et dans leurs perceptions. Elles sont sensibles à l'esthétique et indifférentes aux conventions. Elles sont contrariées par les gens sans intuition et manquant de perspicacité. Elles sont mal à l'aise vis-à-vis de leurs réactions affectives »

Extrait du MANUEL L.A.B.E.L. - 3e Éd. 2005, Université de Lausanne, Francis Gendre & Roland Capel, p.45.

- **Type pragmatique** (ou « industriel »)

Scores élevés : tolérant, simple, modeste

Scores bas : inventif, anxieux

La personnalité de **type pragmatique** est « associée à un style cognitif pratique, concret et littéral, avec des préférences pour le structuré, le régulier et l'explicite. (...) Elle se caractérise essentiellement par l'expressivité, la maturité, le conformisme et la décontraction. Ces personnes (...) sont sans prétention et passent pour être « pas compliquées ». Elles sont tolérantes et ont une attitude protectrice vis-à-vis de leurs proches. Elles sont franches, respectueuses des règles, satisfaites de leurs rôles et de leur position sociale ».

Extrait du MANUEL L.A.B.E.L. - 3e Éd. 2005, Université de Lausanne, Francis Gendre & Roland Capel, p.46.

- **Type scientifique** (ou « rationnel »)

Scores élevés : rationnel, logique, efficace, méthodique

Scores bas : individualiste, impulsif

La personnalité de **type scientifique** est « associée à un style cognitif théorique, abstrait et symbolique, ainsi que des préférences pour le structuré, le régulier et l'explicite. (...) Elle se caractérise essentiellement la tension, le stéréotype masculin et l'introversion. Ces personnes (...) sont analytiques, logiques et astucieuses. Elles sont efficaces, disciplinées et persévérantes dans la poursuite de leurs objectifs. Elles trouvent difficile de se plier aux fantaisies et aux projets des autres ».

Extrait du MANUEL L.A.B.E.L. - 3e Éd. 2005, Université de Lausanne, Francis Gendre & Roland Capel, p.46

Ces types de personnalités sont également associés aux traits de personnalité proposés par Holland et qui déterminent des **types de choix professionnels** ¹⁶⁵ :

Le choix professionnel **entrepreneurial** (pour le type cabotin), le choix professionnel **artistique** (pour le type intuitifs), le choix **conventionnel** (pour le type industriels) et le choix professionnel **intellectuel** (pour le type rationnel).

Interprétations des styles de personnalité avec le questionnaire :

Les types de personnalités ont été catégorisés dans une nouvelle variable afin de déterminer si ces styles de personnalité correspondent à un comportement particulier face à la mobilisation de la pensée divergente ou convergente.

Nous n'avons pas observé de corrélation significative, au sens scientifique du terme, mais certaines observations méritent d'être relevées :

- **Le type scientifique manifeste une tendance à la pensée convergente** ($p = 0,342$; $s = 75\%$), **sérieux et fidèles aux attentes de l'enseignant, il fait des efforts** même si les résultats ne suivent pas toujours ($p = 0,345$; $s = 82\%$).

- Les types imaginatif et pragmatique ne manifestent pas de tendance significative à la mobilisation de la pensée divergente ou convergente mais rejoignent la description de personnalité des psychologues sur la **description de leur projet professionnel** : le **choix entrepreneurial** pour le type imaginatif (prises de responsabilités, projets d'indépendance) et le **choix conventionnel** pour le **type pragmatique** (choix simple ou modeste, proche de la famille).

- **Le type pragmatique se suit facilement aux consignes de l'enseignant** et manifeste également une **tendance à la convergence** ($p = 0,670$; $s = 76\%$).

- Les 4 styles de personnalité ont exprimé des réponses similaires face à la résolution de problèmes à l'école ; **ils se prêtent facilement à l'expérimentation si le sujet les intéresse ou s'ils ne sont pas découragés par l'épreuve.**

¹⁶⁵ Gendre, F., & Dupont, J.-B. (1982). Structures de l'individu et choix professionnel. Rapport de recherche. Lausanne, Université, Institut de psychologie (627 p.)

- Les types scientifique et pragmatique considèrent avoir de bons ou très bons résultats sans fournir d'efforts particulièrement important.

Remarque : dans cette étude, les analyses sous SPSS ont permis de **calculer plus de 3000 corrélations**, qui méritent d'être analysées et approfondies en détail, puis vérifiées à nouveau dans le cadre d'une recherche similaire, réalisée dans les mêmes conditions.

Conclusions de l'hypothèse

Le lien de corrélation entre personnalité et mobilisation de la pensée divergente ou convergente n'a pas été établi de façon significative pour être accepté sur le plan scientifique. Nous rejetons donc, l'hypothèse nulle, l'hypothèse alternative est acceptée :

H₁ : La mobilisation des pensées divergente ou convergente ne varie pas de façon significative, en fonction du type de personnalité des élèves.

Pistes pédagogiques

Les profils de personnalité proposés ici correspondent plutôt favorablement aux études qu'un enseignant peut chercher à entreprendre dans le cadre expérimental. L'auto-description des élèves à travers les objectifs est relativement rapide (quelques minutes) et peut être réalisée avec l'outil informatique pour un traitement des données plus rapide. Cela nécessitera néanmoins d'avoir accès aux outils d'analyse étalonnés par les chercheurs de l'université de Lausanne, pour une meilleure fidélité aux procédures d'administration d'une part, et une meilleure analyse de corrélation des variables d'autre part. Le principe de l'étude permet aux praticiens de mieux connaître les sujets qu'ils étudient ; le principe peut être appliqué au cadre scolaire. L'enseignant pourrait ainsi adapter ses pratiques aux différents types de personnalité, **mieux appréhender le style de personnalité de ses élèves afin de mieux comprendre leurs attentes : professionnelles, scolaires ou personnelles ...**

3. Conclusions de la recherche

Le thème de ce mémoire nous a conduit à nous intéresser aux élèves, à leur rapport à l'école et à l'enseignement, à leur personnalité et leur degré de créativité.

En effet, la notion de créativité est très discutée depuis plus de 50 ans (date d'apparition du concept en France) et connaît des interprétations très différentes ; en philosophie, sociologie, psychologie clinique ou cognitive, psychanalyse, épistémologie, psychométrie ...

Pour ses raisons, une étude d'analyse des pratiques et de la créativité dans l'enseignement culinaire aurait été délicate (questionnaire en direction des enseignants par exemple). Le concept même de créativité offre de nombreuses interprétations possibles. Cependant, tous les scientifiques s'accordent à dire que la créativité est une aptitude différente de l'intelligence, qu'elle peut être multiple et mesurée.

C'est précisément cette notion de mesure qui est au centre de cette étude. La psychométrie est une science. C'est une spécialité scientifique qui se situe entre la psychologie et les études statistiques ; elle nécessite de la rigueur d'esprit et des connaissances dont nous n'avons entrevu ici, que les premiers rudiments. Modestement, nous avons cherché à rapprocher le monde de l'éducation avec les représentations actuelles et scientifiques de la notion de créativité mais sommes encore loin d'une étude scientifiquement valable.

Nous regretterons d'autant plus de ne pas avoir eu accès aux tests psychométriques, comme le T.T.C.T (Torrance), EPOC (Lubart), L.A.B.E.L (Gendre, Capel) ... tous commercialisés et verrouillés par leurs auteurs.

Deux raisons peuvent justifier ces difficultés d'accès aux apprentis chercheurs. Le caractère commercial d'abord : déterminer le potentiel créatif d'un individu est un sujet qui intéresse autant les responsables de ressources humaines que les pédagogues.

Ensuite, la complexité de l'analyse des tests conduit certainement les chercheurs à protéger leurs instruments de mesure. Les sciences humaines et sociales évoluent à la même vitesse que leurs sujets de recherche. Cette constante évolution nécessite d'étalonner les tests, de contrôler ou centraliser les analyses et maintenir les procédures à jour en permanence.

C'est peut-être pour cette raison, que cette étude n'indique pas autant de corrélations favorables que, celles défendues par les chercheurs mentionnés dans la revue de littérature.

Il convient également de rappeler que les statistiques font appel à des probabilités - au calcul prévisionnel des chances et des risques. Un lien de corrélation ne signifie pas qu'il y a un lien de causalité et on ne peut interpréter que les variations des données et des modalités qu'on a choisi d'observer.

Toutes ses raisons nous encouragent à persévérer dans des études qui s'avèrent passionnantes pour les élèves comme leurs enseignants. En effet, l'enseignement culinaire est un formidable support de recherche pour la créativité. Parfaitement adapté à l'action créatrice, à l'observation d'aptitudes créatives et à l'interdisciplinarité, la cuisine permet de produire des idées, des œuvres et des techniques. Etudier la créativité dans l'enseignement culinaire fait sens.

La démarche de cette étude s'inscrit dans une initiation à la recherche au niveau master. Inspiré par les travaux d'Alain Beaudot pour une pédagogie de la créativité dans les années 1970. Tout a été mis en œuvre ici pour que cette étude soit reproductible, car elle mérite d'être approfondie. Les outils d'analyse statistiques informatisés et l'accès à internet ouvrent aujourd'hui la voie, à une pédagogie expérimentale dont on ne saurait entrevoir les limites.

Sans chercher à apporter une contribution particulière aux connaissances scientifiques ou à la pédagogie, ce carnet de recherche a pour principal intérêt de présenter les différents outils dont dispose un enseignant aujourd'hui pour progresser dans sa pratique. L'accès aux analyses descriptives (courbes, histogrammes, nuages de points, diagrammes ...), aux analyses statistiques

(moyennes, écart-type, coefficients de corrélation ...), aux analyses psychométriques (test de créativité, test de personnalité ...) permettent d'abord d'imaginer des pistes pour l'enseignement culinaire sur le plan de l'analyse des pratiques et de la didactique, présentées dans le dernier chapitre : préconisations pédagogiques.

PRECONISATIONS PEDAGOGIQUES

Introduction

De tout ce qui a été étudié dans les recherches statistiques et descriptives du chapitre précédent, il est possible de déduire quelques effets sur le plan pédagogique. Certaines sont évidentes et d'autres moins, il ne s'agit ici que de propositions. Les préconisations pédagogiques proposées ici cherchent à définir la manière dont l'enseignant peut s'appuyer sur les ressources et les contenus dont il dispose pour développer les aptitudes créatives de ses élèves.

1. Les enjeux d'une pédagogie de la créativité

1-1. Les enjeux scolaires et professionnels

La créativité ... pour quoi faire ? Pourquoi demander à des cuisiniers, à peine formés, de travailler une aptitude qu'ils auront l'occasion de développer tout au long de leur carrière ?

Ces remarques, parfaitement légitimes, trouvent écho auprès de ceux qui assimilent créativité et activité créatrice. La créativité n'est pas l'apanage de l'artiste culinaire qui cherche à produire une œuvre épatante et unique. **La créativité en cuisine se situe tous les niveaux et tous les futurs professionnels y seront confrontés très rapidement.** C'est peut-être même cette qualité qui leur permettra de progresser et d'évoluer dans une carrière.

En effet, la restauration en France et à l'étranger ne cesse de se développer aussi bien au niveau de l'offre que de la demande. Un cuisinier innovant et bien formé (l'individu), qui sait se servir de bases techniques solides (le domaine) et d'une bonne culture culinaire (le milieu), pourra très facilement se renouveler quotidiennement et proposer à ses futurs clients **une cuisine à la fois authentique et inventive.**

Les exemples de situations où le cuisinier, jeune ou expérimenté, en cuisine collective ou dans un restaurant étoilé, se trouve confronté à des situations de créativité sont nombreux :

- Dans la plupart des restaurants dont l'activité est particulièrement vive le midi et partout où la clientèle est fidèle, les cuisiniers se doivent de **travailler quotidiennement à l'ardoise.** Le challenge à relever repose alors sur l'élaboration de menus simples et équilibrés, mais surtout variés. Cette tendance en restauration s'accroît encore davantage aujourd'hui avec les nouvelles

technologies et la « e-notoriété » où le restaurateur communique ses offres de menu quotidiennement à ses clients (applications Smartphones, mailing-list, réseaux sociaux ...).

- En restauration haut de gamme, le chef de cuisine cherche à **optimiser ses achats de matières premières** à travers par exemple la proposition d'un amuse-bouche au début du repas, offert à tous ses clients. Voici un exercice de style créatif qui peut s'adapter à tous les restaurants à l'heure de l'apéritif. Dans ce cas, faire preuve de créativité permet de rentabiliser les stocks et de « passer » des produits ou des invendus en les combinant avec d'autres pour les détourner de leur finalité première.

- En restauration, le service confronte le cuisinier à des situations où il doit régulièrement aussi **faire preuve de réactivité** face à des demandes particulières de sa clientèle. En situation de service, un cuisinier doit être capable de proposer à chaque instant une solution, un plat (ré)adapté aux exigences de chaque client pour faire face à des allergies, des habitudes de consommation spécifiques ou encore des interdits alimentaires.

Ces exemples de situations professionnelles nous rappellent que dans tout type de restauration et à tout type de poste, **un cuisinier doit être capable de faire appel à ses aptitudes créatives pour varier les menus, optimiser les invendus ou s'adapter aux spécificités de sa clientèle**. Dès lors, la créativité en cuisine ne se limite pas à la conception d'un plat original mais elle comporte également des **compétences liées à la résolution de problèmes**.

Le cuisinier doit être prêt à proposer une solution alternative à tout moment. Cantonner les enseignements dans la solution unique barre la voie aux solutions alternatives. Avec un peu de créativité, dans une situation problématique, **l'optimisme l'emporte sur le fatalisme**.

L'enjeu de la créativité dans l'enseignement culinaire est donc une exigence professionnelle avant d'être une lubie. La créativité est artistique, scientifique mais aussi technique ou tout simplement pratique.

Sur le plan scolaire, la compétence « créativité » n'apparaît pas clairement dans les programmes comme des contenus à enseigner. Pourtant, la compétence Cuisiner est la première à apparaître sur le référentiel bac pro 3 ans. Et si la créativité était-elle aussi une compétence ? Cette compétence serait certainement trop large, trop vague, trop difficile à évaluer d'après certains enseignants. Il suffit pourtant de l'aborder comme une « **compétence englobante** ». Comme nous l'avons décrite dans la première partie de ce mémoire, la créativité peut englober une multitude de compétences : recueillir des informations en vue d'une production, planifier le travail d'une équipe, optimiser les matières premières, cuisiner, communiquer au sein d'une équipe ou avec les tiers, gérer les aléas, dresser et mettre en valeur les préparations ... Une pédagogie de la créativité dans l'enseignement culinaire permet d'aborder tout un ensemble de compétences à la fois, et place les élèves dans **une vision moins fractionnée de leur formation**.

Néanmoins, la créativité apparaît clairement dans les épreuves de type « panier » au bac professionnel ou en BTS option B. Comment les élèves peuvent-ils être le mieux préparé à cette épreuve ? S'agit-il simplement de leur montrer un maximum de tours de mains et miser sur des impasses ... en fonction du coût du produit ou de sa saisonnalité ?

De nombreuses pistes de travail existent et nous allons tenter de les développer ici, spécifiquement pour l'enseignement culinaire.

1-2. Les enjeux cognitifs

Avant tout, il est important de rappeler l'intérêt pour l'élève d'une pédagogie de la créativité sur le plan de la psychologie cognitive et plus particulièrement du principe de pensée divergente et convergente :

*« Devant un problème à résoudre, la **pensée convergente** se cantonne scrupuleusement aux données initialement fournies ; elle creuse, déduit avec prudence et rigueur ; sans prendre de risques, elle reste entre les rails et aboutit à*

une solution qui n'est pas souvent originale mais présente des garanties de solidité. C'est l'intelligence de l'homme discipliné, routinier, aussi celle du bourgeois circonspect, de l'écolier modèle, du parfait comptable, du directeur d'entreprise « solide comme un roc » ...

*L'essence de la **pensée divergente** réside dans la capacité de produire des formes nouvelles, de conjuguer des éléments que l'on considère d'habitude comme indépendants ou disparates. C'est, si l'on veut, la faculté créatrice, l'imagination, la fantaisie. »*

Landsheere, 1963

Ce pédagogue décrit déjà très bien à quel point la pensée convergente guide la bonne pensée, celle de la solution unique, en opposition à l'originalité et la pensée convergente, parfois terriblement agaçante pour un enseignant. Mais très vite, les psychologues ont montré que ce schéma n'était pas dichotomique mais qu'il s'agissait d'un équilibre.

En effet, dès 1966 dans son ouvrage *Psychologie de l'enfant*, Jean Piaget a développé la **théorie d'équilibration majorante**. Il s'agit d'un processus psychologique qui se construit tout au long du développement cognitif, permettant d'assimiler, d'expliquer ou de transformer le réel. Cette auto-organisation de l'esprit en fonction du milieu dans lequel le sujet évolue et interagit avec son environnement permet même de s'auto-transformer, c'est à dire développer une stratégie d'adaptation au cours de sa psychogénèse. Dès l'enfance, par un phénomène d'assimilation-accommodation, le sujet adapte sa manière de penser pour pouvoir continuer à intégrer des connaissances et évoluer. Ce réglage psychique est rétroactif, l'équilibration est alors dite « majorante » car elle s'adapte aux équilibres intégrés précédemment.

Sur le plan pédagogique, il est donc important de garder à l'esprit que **le rapport convergence-divergence est un équilibre**.

En effet, la pédagogie de la créativité repose sur le développement de la pensée divergente en postulant que dans notre système scolaire, celle-ci est étouffée au détriment de la pensée convergente : cette pensée des bons élèves, de ceux qui ont

systématiquement la réponse juste, attendue par l'enseignant et qui réussiront plus facilement à l'école.

Peut-être que certains élèves divergents ne sont pas parvenus à maintenir cet équilibre pendant leur parcours scolaire et, qu'à force d'irriter leur professeur et d'accumuler les mauvais résultats scolaires, ils ont été de fait orientés vers la voie professionnelle. Ne serait-il pas temps, pour eux, qu'on leur propose une pédagogie qui valorise la pensée divergente ?

Mais si tout est une question d'équilibre, l'enseignant qui s'intéresse à la créativité dans sa pratique, devra veiller à réorienter les divergents vers un peu plus de convergence tout en développant plus de divergence chez les élèves les moins aventureux. **Créativité ne signifie pas qu'il faille abandonner toute forme de pensée convergente** si spécifique à l'enseignement traditionnel. Les deux pensées ne s'opposent finalement pas entre elles.

La pédagogie de la créativité n'est donc pas une pédagogie laxiste du « laisser-faire ». Elle s'efforce au contraire à maintenir l'équilibre instable entre pensée convergente et divergente, pour le bien-être de l'élève et son développement cognitif.

1-3. Les enjeux éducatifs

Dans l'analyse du travail effectué dans cette étude et ses conséquences, nous avons déjà abordé beaucoup de questions relatives à la pédagogie de la créativité dans l'enseignement culinaire.

Mais du point de vue de la réflexion éthique, politique ou philosophique ; il est primordial de nous interroger sur les enjeux éducatifs de la créativité dans l'enseignement.

En quelques mots :

Laisser plus de part à la créativité dans l'éducation est un principe qui fonde **l'attitude de l'esprit** des élèves. Il ne s'agit pas de former des chefs triplement étoilés, des machines à produire, des savants ou des artistes.

Il s'agit simplement de **développer l'appétit du désir et de la curiosité** chez des élèves-chercheurs, amenés à fouiller les mystères, à chercher autant de solutions que de problèmes à résoudre.

2. Le socle de la créativité : classifier / combiner / expérimenter

L'épistémologie, est un domaine à la fois philosophique et scientifique qui étudie la théorie de la connaissance. L'une de ses branches, l'heuristique (du grec ancien « je trouve »), s'intéresse à l'art d'inventer et de faire des découvertes. Sur le plan sociologique, l'heuristique a identifié trois grands courants méthodologiques permettant d'expliquer la naissance de la créativité : la méthode classificatoire (ou logique), expérimentale et combinatoire.

2-1. Classer et associer : apprendre à formuler

L'art culinaire est souvent présenté comme un langage artistique à caractère scientifique. L'exemple des 7 000 « formules » culinaires répertoriées par Auguste Escoffier, puis ses disciples Gringoire & Saulnier, montre l'importance de la classification dans la cuisine française. Ce langage commun est apparu avec la nécessité des cuisiniers de parvenir à communiquer dans une situation d'urgence (le service), des ordres ou des consignes claires et précises, qui concernent des méthodes de travail toujours plus complexes. Par ailleurs, combiner les bases, permet d'inventer de nouvelles appellations. Dans l'enseignement culinaire, les techniques sont chronologiquement classées par les enseignants par ordre

d'importance dans l'apprentissage professionnel (dans le programme prévisionnel et le contrat de formation). **Cette classification des techniques apporte aux élèves une vision globale des apprentissages à acquérir, contribue à leur apporter un raisonnement culinaire et à faciliter leur accès à de nouvelles connaissances et à un esprit créatif.**

2-2. La formulation d'équations culinaires

En cuisine, enseigner l'ingénierie culinaire (Masson, 2012) c'est enseigner les techniques sous la forme de « formules culinaires ». Cela consiste à découper une technique en une équation qui structure une formule culinaire. Ce découpage permet de **transformer des techniques auparavant classifiées en recettes et en concepts culinaires polyvalents** (une formule se substitue à de multiples recettes), prêts à être saisis et combinés par les élèves de manière créative avec de nombreux transferts et dérivés. En fait, l'enseignant enseigne des compétences et des techniques flexibles (non figées) dont l'élève doit saisir toutes les possibilités que lui offre chaque formule.

2-3. L'importance des Ateliers Expérimentaux et de l'interdisciplinarité

Dans l'enseignement culinaire, l'expérimentation est une méthodologie pédagogique que l'on retrouve fréquemment lors des Ateliers Expérimentaux (PPAE). Elle consiste à favoriser **l'appropriation du savoir par la découverte et par l'expérimentation**, afin de faire acquérir aux élèves un raisonnement méthodique qui permet de comprendre un ensemble d'applications. Pour l'enseignant, la méthode expérimentale permet de faire découvrir des connaissances techniques déjà connues mais, nouvelles pour les élèves. Sa vocation n'est pas d'apporter de nouvelles découvertes au domaine culinaire. En revanche, l'apprentissage de la logique expérimentale et ses protocoles scientifiques leur permettra de **vérifier et valider la pertinence** de leurs propres découvertes techniques. **Le raisonnement scientifique ne favorise donc pas**

véritablement l'apparition instantanée d'une idée, mais accélère considérablement son apparition.

Les pédagogues et le code de l'éducation s'accordent à dire que **l'enseignant ne travaille jamais seul**. Le principe de l'interdisciplinarité (approches par plusieurs disciplines pour un même sujet) et de pluridisciplinarité (juxtapositions de disciplines qui participent à une réalisation commune) permettent d'aborder l'enseignement en **combinant différentes didactiques disciplinaires**.

Cette méthodologie paraît, par nature, indispensable à l'élaboration d'une pédagogie dans l'enseignement culinaire axée sur la créativité. La recherche combinatoire est l'un des courants méthodologiques les plus influents dans l'histoire de la créativité. Le rapport de la créativité à l'invention est généralement défini par le rapprochement des inventeurs et de leurs œuvres par l'exploration de leurs connaissances communes. Comme dans l'enseignement, **c'est l'ensemble des combinaisons qui donneront naissance à la nouveauté.**

3. Gestion de classe

3-1. La créativité pour tous

Définir la créativité est un exercice difficile car ses interprétations sont nombreuses. Néanmoins, l'une d'entre elles illustre parfaitement le processus créatif et notamment en cuisine ; il s'agit de la théorie du triangle créatif de Mihaly Csikszentmihalyi.

La créativité est défini par l'emboîtement composé de trois éléments indissociables : le domaine comme la cuisine (une culture dotée de règles symboliques), la personne qui y introduit une nouveauté (le cuisinier) et le milieu (des experts qui

reconnaissent l'innovation comme : les critiques, les clients, les magazines, les blogs, les guides ...). Sans l'équilibre de ces trois éléments, la créativité ne peut pas prendre forme. Pour résumer, c'est la reconnaissance de ce qu'elle aura produit par un milieu et son acceptation dans un domaine qui peut décider si une personne est créative. Ainsi, dans le cadre éducatif, **la créativité peut être définie par l'évaluation des idées ou solutions originales produites par les élèves au sein d'un champ de connaissances techniques et technologiques.** L'ouverture de l'enseignant et des élèves au milieu professionnel est donc inévitable.

La transposition du triangle créatif au domaine pédagogique proposée dans cette étude, permet de situer la position de l'enseignant dans l'axe d'apprentissage des capacités créatives en fonction de tout type de niveau de classe.

On conçoit souvent mal le développement créatif d'élèves qui n'ont pas encore acquis les connaissances techniques nécessaires à l'expression de leur créativité. Cependant cette question ne semble pas se poser quand il s'agit d'arts plastiques chez les jeunes enfants par exemple.

Si on place l'enseignant dans un rôle de garant de la maîtrise du domaine, celui qui donne pleinement l'accès à son savoir (technique et technologique) et qui se met au service de ses élèves, alors l'enseignant peut certainement contribuer au développement de leur potentiel créatif. Pour compléter le système triangulaire, le travail réalisé peut alors être consenti comme créatif ou non, par d'autres élèves ou par d'autres enseignants. L'une des préoccupations majeures de l'enseignant sera de chercher à **faire valider les propositions créatives de ses élèves par un garant du milieu (autres professeurs, chef des travaux, professionnels ...)** autre que lui, s'il se positionne comme garant du domaine.

Afin de considérer le caractère horizontal ou circulaire de ce schéma, il serait intéressant d'imaginer ce triangle sous la forme d'un diamant dans lequel, les facettes représenteraient les différentes disciplines ; la verticalité quant à elle représenterait le jaillissement des idées et la base la source d'inspiration.

3-2. La gestion du groupe

Comme nous l'avons montré précédemment, la question du développement des aptitudes créatives peut être abordé tout au long de la formation professionnelle. Les préconisations pédagogiques présentées ici sont destinées à des élèves « différenciés » mais ce n'est qu'au sein d'un groupe qu'elles prendront leur véritable dimension.

Pour qu'une dynamique de groupe pousse les individualités à exprimer leur créativité, les élèves doivent **éviter les états d'ignorance, de timidité, d'anxiété, de peur ou d'insécurité.**

Pour cela, il est nécessaire de développer des rapports de confiance entre les élèves dès le début de leur formation. On ne peut pas non plus mettre entre parenthèses l'élément affectif d'un groupe de créativité. Il se peut que certains élèves, timides, peu sûrs d'eux ou émotifs, puissent refuser de se laisser entraîner dans ce type d'activités. Encore une fois, nous recommandons aux « animateurs » de construire progressivement un sentiment de sécurité dans la classe. Chacun doit **respecter toutes les formes d'individualités exprimées au sein du groupe.** En évitant tout état de peur, les élèves ne chercheront ni à changer, ni à blesser leurs camarades. **Ils ne doivent impliquer que leur propre remise en cause** et non celle des autres. Par conséquent, la constitution du groupe est essentielle. Il faut éviter tout « blocage » qui ne produirait que de l'ennui.

Le nombre des membres peut varier de 6 à 12 en fonction de la dextérité de l'enseignant (problèmes d'ordre et de participation). L'enseignant doit s'efforcer de guider le groupe et de **ne rester directif que sur la forme et non sur le fond.** Ainsi, l'enseignant favorise un bon climat de travail au sein de sa classe

Quel que soit l'exercice proposé, les élèves devront respecter deux règles fondamentales :

- **Accueillir les idées des autres avec un a priori favorable**
- **Être capable de se livrer entièrement et briser les barrières des tabous et des habitudes**

En effet, on ne peut pas forcer un élève sceptique ou méfiant à faire appel à sa puissance créative sous peine de risquer de casser la dynamique le groupe. Cependant, la simple curiosité ne suffit pas. Il faut que les élèves soient aussi intéressés par le sujet de leur réflexion. Les exercices doivent être réguliers et organisés. Il s'agit d'un entraînement de tous les jours, tout au long du cursus des élèves. L'ordre, du socle de créativité proposé précédemment n'a pas vocation à organiser des séquences d'enseignement de manière chronologique et didactique. L'enseignant doit puiser dans ces nombreuses ressources (exercices de présentation, de réflexion, d'évaluation) pour organiser un programme progressif. La seule préoccupation de l'enseignant doit être la compréhension des activités et la réussite de ses élèves. **Plus le groupe sera entraîné et préparé, plus celui-ci deviendra libre et fécond.** L'enseignant doit organiser et varier les séances pédagogiques afin qu'elles restent vivantes et dynamiques :

- les phases imaginatives et les phases critiques
- les phases collectives et les phases individuelles
- les phases spontanées et les phases ordonnées

Ces séances doivent rester très ouvertes et composées de nombreuses variantes à la fois dans la forme et les thèmes proposés, qui ne doivent jamais rester limitatifs.

L'important est de bien discerner le point de départ et le but poursuivi. L'enseignant doit lui aussi être créatif dans sa pratique pédagogique et dans la modalité de mise en œuvre de ses exercices : à l'oral, en groupe, par écrit, en sous-groupes, en concurrence, par défi, sur une séance, sur tout un trimestre ... Pour finir, il est également important de terminer les exercices et d'arriver à des conclusions claires, nettes et précises. Il est alors souhaitable de **confier, à un élève ou à un petit groupe d'élèves, la mise en forme d'une conclusion écrite ou la rédaction de rapports individuels soutenus à l'oral.**

Dans une pédagogie de la créativité, qui cherche à développer des mécaniques combinatoires, la question du travail en groupe se pose comme un

fondement pédagogique. Néanmoins, le développement de la créativité en groupe soulève différentes questions.

D'abord, doit-on chercher à travailler avec un groupe d'élèves dans son ensemble, en partant du postulat démontré par les psychologues, **qu'un groupe est plus créatif qu'un individu isolé**. En considérant l'entraînement aux aptitudes créatives comme un exercice de groupe, chaque classe aura des performances créatives différentes. Par conséquent, **une classe pourrait présenter une sorte de « personnalité » créative**, déterminée par les individualités qui la compose. Peut-on déterminer les facteurs qui caractérisent la personnalité d'une classe et sont-ils mesurables ? Ou au contraire, toutes les classes sont-elles interchangeables, considérées comme des figures anonymes et aléatoires ?

Ensuite, doit-on déterminer et travailler à l'implication de l'élève créatif à l'intérieur du groupe : comprendre s'il est isolé, accepté, rejeté ou recherché par le reste de la classe. En effet, les études sur la personnalité des individus créatifs (comme aussi les bons élèves), montrent qu'ils sont parfois isolés du groupe (refus d'un consensus de convergence) ou d'autres fois, moteur de créativité. Cette question mérite d'être étudiée dans le cadre de la structure de la classe, afin de vérifier s'il s'agit d'un fait général indéterminable ou d'une particularité du travail en groupe.

A ces questions contrastées mais complémentaires, il convient d'ajouter que ce sont les enseignants-expérimentateur eux-mêmes qui sont les mieux placés pour répondre à ces questions. Leurs observations empiriques, croisées avec des données sociométriques (questionnaire de créativité), permettraient d'obtenir les informations nécessaires à une bonne appréhension du travail de la créativité au sein du groupe-classe.

3-3. L'école, centre d'entraînement créatif

Dans une pédagogie de la créativité, l'enseignant est le « coach » d'une équipe collective qui doit parvenir à préparer un **programme d'entraînement de groupe et un plan d'entraînement individuel**.

L'objectif de l'élève et futur cuisinier créatif est de réussir à sélectionner, comparer ou combiner les informations dont il dispose pour parvenir à résoudre un problème.

Moteur indispensable au développement des aptitudes créatives des élèves, la dynamique de groupe permet de fluidifier la parole créative. Cependant, **la finalité n'est pas « le groupe »**. Mais l'efficacité des préconisations pédagogiques présentées ici passe par le groupe.

En effet, dans une pédagogie orientée vers le développement créatif, il s'agit de stimuler les élèves afin de favoriser la multiplication des idées et des solutions, comme pour l'enseignant, qui favorise le travail d'équipe pluridisciplinaire dans l'organisation de ses contenus.

3-4. Les exercices de stimulation de groupe :

Les exercices qui permettent de stimuler le processus créatif sont nombreux et bien connus des enseignants des pratiques artistiques ou des éducateurs spécialisés. Ils permettent aux élèves de **mieux appréhender la prise en compte du monde extérieur** et de développer chez les élèves, des aptitudes indispensables à la créativité comme, **être attentif aux autres**.

D'autres reposent sur l'association ou la combinaison de connaissances et donc la capacité des élèves à **juger et à transformer le monde extérieur**.

Elles cherchent à développer :

- la faculté de **remise en cause**
- la capacité d'**adaptation** (de réactivité dans une situation particulière)
- le pouvoir d'**abstraction** (faire le lien entre la cuisine et les matières technologiques ou scientifiques)
- la capacité **analogique** (bien saisir dans les contenus enseignés, les notions de transferts et dérivés)
- la **concentration** : détendre son esprit afin de recueillir des solutions aussi sans l'enseignant.

Possibles lorsque les élèves se connaissent bien, ces exercices ont un caractère ludique et contribuent à l'instauration d'un climat de confiance dans la classe. Par ailleurs, ils permettent à l'enseignant de mieux appréhender chaque type de personnalité au sein de la classe : leaders, suiveurs, originaux, provocateurs ...

Par changement progressif du comportement quotidien (rôle éducatif de l'enseignant) ces exercices permettent aux élèves :

- **d'être plus attentifs et mieux adaptés au monde qui les entoure,**
- **d'accepter leur caractère unique et original**
- **de contribuer à construire leur libre-pensée et leur esprit-critique.**

Exemples d'exercices

- **Le ph'auto-portrait (au tout début d'année)**

Chaque élève choisit parmi une collection de photos, 3 ou 4 images (très différentes les unes des autres) qui le représentent et celui-ci explique aux autres les raisons de son choix. Cet exercice permet de **dépasser les simples faits** (ex : « j'ai 17 ans ») et permet aux élèves de **se présenter** et de **s'affirmer dans leur propre conception du monde**.

Pour aller plus loin, dans l'enseignement culinaire, cet exercice peut être développé à la manière des « planches d'inspiration » sur lesquelles travaillent les enseignants

d'arts plastiques : définissez vos goûts et votre culture culinaire en sélectionnant 4 images : un motif, un paysage, un personnage célèbre, un produit comestible. Présentez et justifiez vos choix aux autres à l'oral.

Ce type d'exercice est conseillé dès le début d'année, lors de la formation des groupes ou de « l'esprit de groupe », c'est à dire dès la première séance, lorsque l'enseignant découvre ses élèves et que les élèves découvrent leurs enseignants. Il s'agit d'exercices plus créatifs et tout aussi faciles à mettre en œuvre que les traditionnelles fiches de renseignement.

- **24 heures à vivre !** (plus tard dans l'année)

Cet exercice permet de **casser les convenances sociales et les stéréotypes en stimulant l'imaginaire des élèves** : que feriez-vous, 24h00 avant la fin du monde ?

Dans l'enseignement culinaire, la question peut être abordée différemment : quel plat demanderiez-vous pour votre dernier repas si vous vous sachiez condamné ?

Cette forme d'exercice de groupe, permet d'orienter certains élèves vers une recherche originale (pour se distinguer et affirmer son unicité) et elle permet à d'autres, de **se rapprocher, de resserrer les liens en marquant leurs ressemblances**. D'autres avantages comme l'analyse sensorielle ou la culture disciplinaire sont également à prendre en compte.

- **La résolution collective d'un problème** (en fin de formation)

Une énigme est proposée sous forme de jeu collectif aux élèves répartis en deux sous-groupes **mis en concurrence** et dont les relations sont renforcées et resserrées lors de la résolution. On peut également demander à chaque groupe d'inventer une énigme qu'il fera deviner à l'autre ou préparer un problème à résoudre.

Pour des élèves cuisiniers confirmés, ces énigmes peuvent prendre la forme **d'études de cas dissimulés en jeux de rôle dans une brigade** orientés vers des résolutions de problèmes spécifiques à la cuisine : produit manquant,

diminution du budget prévu, augmentation du nombre de convives, problème de livraison ...

3-5. Le plat-signature : projet pédagogique

Afin de garantir l'équilibration majorante et pour **ne pas bouleverser les élèves** trop brusquement avec des exercices dont ils n'ont pas encore l'habitude, nous proposons de commencer par appliquer les théories d'une pédagogie de la créativité à travers la construction d'un projet pédagogique à caractère créatif (hors cadre traditionnel).

Dans le cadre d'un Projet Pluridisciplinaire à Caractère Professionnel (PPCP), les élèves des classes terminales (intermédiaires et confirmés) ont pour objectif de proposer un « **plat-signature** » à leur enseignant pour conclure leur **période de formation**.

Ce plat est individuel et personnel car l'enseignant demandera à son élève de prendre en compte son contexte socio-culturel (souvenirs d'enfance, histoire familiale, attachement au terroir, goûts personnel etc.). Il y inclut un travail de recherche individuel sous la forme de planches d'inspiration réalisé avec le professeur d'arts plastiques par exemple : techniques professionnelles choisies, outils, produits originaux, fonctions des aliments, inspiration visuelle etc. Cependant, il est important d'intégrer des phases de travail en groupe pour l'équilibration majorante et la mise en commun des idées, la recherche d'inspiration ou les rencontres avec des représentant du milieu : professionnels, bloggeurs, élèves d'une autre discipline, familles ...

Cette épreuve nécessite une bonne formation préalable en analyse sensorielle, pour que les élèves puissent activer des représentations mentales à partir des descripteurs préalablement mémorisés dans le cadre de sa formation.

De plus, elle nécessite un entraînement préparatoire en groupe aux techniques créatives. Il est tout à fait envisageable de réaliser un **pré-test de ce projet à l'échelle d'une classe entière au premier semestre**, pour proposer un menu de fin d'année au restaurant scolaire par exemple.

Cet exercice intellectuel, technique et pratique permettra également de **renforcer les apprentissages** : perception sensorielle, technologie culinaire, transferts et dérivés, résolution de problèmes techniques etc. En effet, l'élève s'appropriera son environnement pour le réorganiser et le reformuler personnellement.

Les enseignants dans une **démarche pluridisciplinaire** (cuisine, français, arts plastiques, gestion ...) guident l'élève dans sa démarche créative en fixant le cadre d'ensemble (réalisme professionnel, gestion des coûts, utilisation des ingrédients etc.).

Cet exercice peut être **évalué par des juges externes** sur les principes de la grille d'évaluation de créativité culinaire développé par l'université de Taïwan.

Ce type d'exercice pourrait également être réalisé en milieu de formation aux élèves intermédiaires comme support d'apprentissage et de méthodologie créative. Néanmoins, pour respecter le système triangulaire créatif, il sera préférable de réaliser ce travail en groupe : le manque de connaissances techniques entraîne un déséquilibre trop important du triangle de la créativité au niveau du domaine. L'enseignant sera alors au service des élèves sur le plan technique et proposera aux élèves de travailler dans un environnement et un répertoire de conduites bien circonscrits (rééquilibrage du triangle).

Pour finir, il est primordial d'aborder cet exercice pratique avec la rigueur éducative propre à la pédagogie de projet. Celle-ci est semblable aux préconisations présentées en revue de littérature sur le principe des contraintes et du cadre créatif. Un projet pédagogique doit proposer la réalisation **d'une œuvre concrète, construite en groupe** et ayant des **objectifs clairs préalablement établis**. Ce serait une erreur de proposer aux élèves de réaliser une œuvre en toute liberté et de les contraindre ensuite à revoir leur projets en fonction de contraintes non-

anticipées de l'enseignant comme le calendrier, le budget ou les exigences techniques ... Il est donc très important de **poser un cadre clair dès l'énoncé du sujet et de ses contraintes**, à l'intérieur duquel les élèves auront toute liberté créative.

4. Les pièges à éviter

4-1. Imiter n'est pas créer

Il est impossible d'imaginer un créateur tellement isolé du monde, qu'il bénéficierait d'une aptitude créative pure, totalement auto-inspirée. Les modèles existeront toujours, qu'ils soient volontaires ou involontaires.

Pourtant, l'écrivain André Malraux nous soutient que « *toute création est à l'origine la lutte en puissance contre une forme imitée* ». Il oppose la forme née au sein le plus profond de l'individu à la forme née d'une confrontation avec l'autre ou l'extérieur : l'imitation.

Le danger de l'imitation, c'est d'étouffer la force créative des élèves dans des schémas, des représentations de l'objet qui fausseraient leur expression. La plupart des pédagogues en arts plastiques ne préconisent plus aujourd'hui d'exercice de style « a la manière de ... ».

En effet, retranché dans sa pensée convergente, l'élève ne produit qu'une copie de l'original. L'intérêt y est alors particulièrement faible, surtout quand **l'élève s'identifie au modèle ou à son enseignant** : c'est alors le comble pédagogique de l'élève qui disparaît dans le maître.

Le compositeur Maurice Ravel quant à lui tempère cette pensée : « *Ne craignez point d'imiter : si vous êtes personnel, vous écrirez forcément quelque chose d'autre* ».

En cuisine, on parle alors d'interprétation ou parfois même de réinterprétation ... au risque de noyer le copiste dans sa copie ... ou pire, on en retiendra que du plagiat ... Serait-ce là un hommage que la banalité rend à la créativité ?

Nous ne tenons qu'à rappeler ici les dangers des exercices d'imitation. Nous préférons mille fois la fraîcheur d'expression d'un jeune cuisinier, au risque qu'il se trompe, à une forme de convergence insidieuse où l'enseignant propose de revisiter un classique en sachant d'avance ce qu'il attend de son élève.

Pour être clair, **nous ne préconisons pas d'exercices de style, de type : créez un plat à la manière de ... tel chef ou de tel courant culinaire, revisitez ou réinterprétez tel ou tel classique ...**

Les points de départ d'une expression culinaire peuvent se situer dans un produit, une histoire, une couleur, une culture, une forme, un rite ... (voir revue de littérature, forme et fonction des aliments)

Les jeunes créateurs sont suffisamment entourés (et surtout par ses enseignants) pour que les élèves soient capables de **se construire eux-mêmes leurs propres modèles d'inspirations.**

4-2. La quantité au détriment de la qualité

Les recherches menées dans ce mémoire rejoignent les études en psychologie qui montrent que l'abondance d'idées est essentielle à la naissance d'une production créative. Néanmoins, écrivains, artistes ou chefs de cuisine s'accordent à dire qu'**une œuvre est terminée lorsqu'il n'y a plus rien à retirer.** Pour Pablo Picasso, l'œuvre achevée n'est qu'une « somme de destructions ». On comprend dès lors, l'importance de l'abondance dans le processus créatif qui fait

jaillir la qualité parmi une quantité importante d'idées rejetées, détruites ou raturées. Il s'agit donc de confirmer que comme pour la corrélation des différents scores obtenus au test de créativité, **la fluidité (l'abondance) est une source indispensable sans laquelle la qualité ne serait pas possible.**

Cette notion de fluidité apparaît au centre des préoccupations qu'implique une pédagogie de la créativité. Le danger pour le pédagogue serait de croire au principe de quantité et de s'arrêter là où l'enseignant doit s'investir. Au moment de la réalisation de l'œuvre ou de la production d'une solution, le travail du pédagogue devient essentiel pour **finaliser le travail** aussi modeste soit-il. C'est véritablement là que le travail de l'enseignant commence.

4-3. Le danger de la sélection « créative »

La revue de littérature comme la recherche scientifique accordent beaucoup d'importance aux tests de créativité. Le terme même de créativité s'est construit sur le modèle du mot productivité, et donc, par définition, la créativité se mesure. Voilà tout l'intérêt pour l'enseignant. S'il dispose d'un instrument de mesure suffisamment performant, et nul doute qu'avec l'essor de l'informatique, il disposera très bientôt d'outils capables de le soutenir quotidiennement dans sa pratique.

Néanmoins, nous tenions à rappeler les dangers que peuvent représenter des tests de créativité utilisés sur un sujet en particulier. Les tests de QI ont déjà connu cette dérive au début du siècle dernier. Le principe statistique est nul si l'on observe un seul individu, une seule fois. Par conséquent, il est important de mettre en garde les enseignants : **les tests de créativité ne doivent pas être utilisés comme outil de sélection à l'entrée d'une formation, pour participer à un concours, pour évaluer un élève ...** Ici, l'intérêt de ces tests est d'observer un groupe et son évolution au cours de la formation.

5. L'évaluation

Le terme « originalité » dans cette étude, est déterminé par la fréquence statistique d'apparition d'une idée produite lors des tests de pensée créative. L'originalité est assimilée à la notion de « rareté ». Une réponse donnée par moins de 5 % de la population étudiée est considérée comme originale. Il convient aussi que la réponse donnée par le répondant soit adaptée à la question ou à la tâche proposée. Les réponses non pertinentes données par les élèves restent néanmoins extrêmement faibles (deux observations seulement dans notre étude). Cette définition arbitraire et mathématique de l'originalité est discutable mais elle a au moins le mérite de proposer une évaluation objective, égale pour tous, qui permet de poser un mode opératoire.

Néanmoins, cette définition a des limites. Le terme « original » est ambigu. L'adjectif qualifie aussi bien un individu que sa production. Mais l'individu original est défini par sa production, d'idées ou d'œuvres. Juger de l'originalité d'un élève revient donc à évaluer l'originalité de sa production. En effet, est original ce qui est « à l'origine » donc par conséquent neuf et unique. Or, il convient dans une évaluation, de distinguer l'individu de sa production. De plus, élève et production sont toujours considérés dans un contexte de relativité. Une production, évaluée comme originale, car elle tranche avec une autre (différente de toutes les autres), comporte alors un phénomène de pluralité : la différence. A contrario, l'originalité de l'auteur est une notion qui se pense comme une singularité, absolue et non relative car chacun de nous est unique. Cette contradiction de langage a son importance sur le plan pédagogique, car le caractère pluriel de la différence implique qu'elle se doit d'être partagée ; alors que l'originalité, pensée comme absolue, ne le peut pas.

Cette réflexion a pour intérêt de rappeler que dans une pédagogie de la créativité, **l'enseignant se refusera à aborder l'évaluation de l'originalité de l'élève** (de l'auteur), pour ne se pencher que sur l'originalité de ses différentes productions.

Les notions de liberté ou de subjectivité, inhérentes à l'idée même de création, peuvent laisser imaginer que le degré de créativité d'une production n'est pas évaluable.

Pourtant, de nombreux travaux en pédagogie ont démontré qu'il était possible d'évaluer la créativité, même en cuisine.

5-1. Evaluer le processus créatif

L'enseignant peut choisir d'évaluer le processus créatif plutôt que l'œuvre, en jugeant de l'investissement des élèves dans un projet pédagogique créatif.

Il peut par exemple évaluer :

- Le travail préparatoire et les recherches documentaires
- L'exploration de transferts et dérivés techniques
- L'argumentation d'une sélection d'idée (prix, faisabilité, attentes de la clientèle ...)
- La synthèse et la présentation d'un travail de groupe
- La recherche de compromis et de limites techniques
- L'analyse sensorielle et la prise de recul critique sur une production

5-2. Evaluer une production

L'enseignant peut aussi choisir d'évaluer un produit en suivant par exemple une grille d'évaluation adaptée à la création culinaire.

La grille comprend quatre catégories de critères :

- La technique : mise en place, tailles, portions, méthode, garniture équilibrée ...
- La composition sensorielle : unicité des goûts, subtilité, simplicité ...
- L'utilisation des ingrédients : composition, équilibre des textures, diversité ...
- La conception : attractivité visuelle, nom du plat, facilité de dégustation, harmonie ...

Dans tous les cas, l'évaluation de la créativité doit être opérée par des « experts » du domaine, externes aux situations d'apprentissage (autres enseignants, critiques, journalistes, professionnels reconnus ...) qui jugent individuellement et indépendamment des productions comparées les unes aux autres, à l'intérieur d'un même groupe.

Dans tous les cas (dans l'évaluation du processus ou de la production), **l'enseignant doit faire appel à des juges externes** pour supprimer tout sentiment de subjectivité dans l'évaluation des projets des élèves.

5-3. Vers de nouveaux exercices ?

L'utilisation des tests de créativité de l'enseignant comme instrument de mesure, lui permet également de proposer un exercice d'entraînement aux aptitudes créatives pour ses élèves qui diffère des exercices traditionnels. En effet, là où les enseignants attendent une seule solution à un problème, les tests de créativité s'intéressent à la multiplication des réponses à une question.

Pour aller plus loin, un professeur de cuisine par exemple pourrait demander à ses élèves de lui fournir le maximum de solutions pour réaliser des techniques de base comme : lier une sauce, cuire une volaille ou tailler un légume. Il peut demander à ses élèves de lui fournir plusieurs voies pour résoudre un problème technique. Il peut proposer des séquences pédagogiques sur le thème des transferts et dérivés : découverte et apprentissage de la technique, recherche bibliographique, expérimentation en atelier, et enfin concertation collective pour la sélection de l'idée, qui correspond le mieux aux critères (ou contraintes) fixés par l'enseignant. Cette méthodologie pédagogique peut s'appliquer à toutes les disciplines et ne demandent qu'un effort de créativité chez l'enseignant.

Néanmoins, il ne s'agit pas ici de proposer ces exercices de manière systématique. Ils amèneraient les élèves à considérer qu'il n'y a qu'une multiplicité de solutions et jamais de solution juste et unique. L'intérêt de ce type d'exercice est juste de rééquilibrer des enseignements couramment axés sur la solution attendue. Il s'agit d'éviter que l'élève ne cherche une solution convenable qu'il suppose juste pour l'enseignant mais qui ne lui convient pas personnellement.

6. TICE et créativité

6-1. L'intégration des TICE à l'évaluation de la créativité

A partir de l'étude que nous avons réalisé et des scores obtenus aux tests de créativité de type TTCT, nous avons montré qu'il était possible de donner un taux de créativité, mesurable selon trois critères : la fluidité, la flexibilité et l'originalité. On peut envisager une application pratique dans le domaine de l'enseignement et l'environnement des TICE.

Les méthodes de e-learning et les exercices permettent aujourd'hui de mettre en application des systèmes d'apprentissage (ou d'évaluation) informatisés de type skinnerien (Skinner, 1904-1990). L'enseignement d'une matière y est programmé, différencié et fortement séquencé. Internet et les « machines à enseigner » permettent la mise en activité des élèves (synchrone ou asynchrone) et les impliquer individuellement dans leurs apprentissages ou leurs renforcements. De plus, l'élève bénéficie d'un feed-back immédiat. L'intérêt des outils TICE dans l'éducation n'est plus à démontrer, mais il est important de rappeler la place toujours plus importante qu'ils prennent aujourd'hui dans l'enseignement. En effet, l'évolution des performances de l'outil informatique est exponentielle et nous permet aujourd'hui d'imaginer la conception d'un programme adapté à une pédagogie de la créativité.

Il n'est plus utopique d'imaginer un exerciceur informatique qui amènerait les élèves, non pas à produire une seule réponse juste, mais à proposer le maximum de réponses originales à un problème posé. Par ailleurs, l'ordinateur est capable d'enregistrer et de mémoriser une liste des réponses les plus fréquemment données par les élèves. Cette collection de réponses non-originales permettrait de servir de référence à l'ordinateur pour évaluer la qualité créative des réponses données par l'élève à une question ou a un problème donné.

La qualité créative des réponses peut alors être évaluée en fonction de sa fluidité (nombre de réponses), son originalité (rareté des réponses) et de sa flexibilité (par regroupement sémantique et catégoriel). De plus, l'enseignant peut évaluer l'ordre dans lequel apparaissent les réponses (l'élève fournit-il des réponses originales avant de fournir des réponses banales). Cet exerciceur de genre nouveau, créerait un renforcement qui ne se s'appuie plus sur la correction de la réponse donnée par l'élève, mais sur son degré d'originalité. Il ne reste plus qu'à le construire, la technologie existe ...

6-2. Les types de personnalité

L'outil informatisé d'analyse psychologique L.A.B.EL permet de catégoriser les individus d'une classe en fonction de leur personnalité. Les modèles proposés sont superposables avec les types de choix professionnels proposés par la théorie de Holland qui postule que les individus ont tendance à choisir un métier en accord avec leur type de personnalité. Cet indice peut s'avérer très utile dans le cadre d'une **formation professionnelle pour les choix d'orientation des élèves**. A noter que ce type de mesure ne peut pas se substituer à d'autres indicateurs d'orientation spécifiques à chaque sujet : intérêts, valeurs, aptitudes, cursus ...

Par ailleurs, bien connaître ses élèves est essentiel dans le cadre d'une pédagogie différenciée appliquée à la créativité. Comme le score de créativité n'a pas de lien

significatif avec les résultats scolaires, voilà un moyen pour l'enseignant de s'adapter au niveau créatif de chacun.

6-3. Un outil d'analyse des pratiques

Le questionnaire de recherche a dans un premier temps été conçu pour offrir aux professeurs de cuisine, une outil d'analyse des pratiques axé sur la créativité de ses élèves. Les scores obtenus en début de formation peuvent et doivent être comparés : pour valider les tests ou les paramétrer différents et, **pour évaluer les progrès des pratiques pédagogiques de l'enseignant.**

Les pédagogies qui prônent la nécessité d'utiliser le concret et à faire appel à l'expérience de vie sont nombreuses. Une pédagogie moderne et créative qui s'appuie sur la production d'idées, sur l'étude du milieu et la curiosité est **une pédagogie ou l'enseignant aussi pose et se pose des questions.** Aujourd'hui, l'enseignant n'est plus juste un savant qui exécute, transmet ses connaissances et évalue. Il possède à la fois les ressources et les moyens pour analyser ses pratiques, travailler avec ses collègues, évaluer son propre travail et faire preuve de créativité lui aussi. Dans le cadre d'une pédagogie de la créativité, cela passe par l'outil informatique et la mesure statistique.

7. Conclusion

S'il y a bien un endroit où l'on a le droit à l'erreur, c'est bien à l'école, lorsque l'on est en situation d'apprentissage. Un climat scolaire favorable au droit à l'erreur « rendre possible l'engagement dans l'inconnu » (Mérieu).

La première mission d'une pédagogie axée sur l'aptitude créative des élèves est de s'inventer elle-même. Pour cela, elle doit accepter des hésitations, des essais, des retours en arrière ou des refus qui sont inévitables à la progression des élèves dans le développement de leur créativité. Cette pratique pédagogique invite les élèves à la remise en cause tout comme l'équipe enseignante, qui doit avoir la capacité de se renouveler, une capacité dont on cherche naturellement à se dispenser sous prétexte qu'elle est futile ou déstabilisante ...

Comme le rappelle Albert Einstein, « **une personne qui n'a jamais commis d'erreurs n'a jamais tenté d'innover** ».

Le droit à l'erreur est une composante indispensable à toute production créative. De plus, il ne faut pas perdre de vue que les élèves doivent rester en permanence dans un état de veille créative, hors du contexte scolaire. **L'équipe enseignante doit rester un soutien et à ne doit pas infantiliser les élèves, car le monde professionnel ne ressemble pas à un atelier de créativité.** Il ne s'agit ici que de contribuer à positionner les élèves sur la voie d'un parcours professionnel enrichi par la capacité à inventer et à se renouveler.

La pédagogie de créativité présente de nombreux avantages, à la fois pour l'élève (enjeux scolaires et professionnels, cognitifs ou éducatifs), et pour l'enseignant, en didactique et en analyse des pratiques.

Si nous devions résumer croiser les recherches que nous avons effectué dans le cadre de cette étude avec les préconisations pédagogiques issues de notre revue de littérature, nous les représenterions de la manière suivante :

- Les aptitudes créatives des élèves peuvent être développées à tous les niveaux de classe si on adapte le principe triangulaire de la créativité aux capacités techniques de ses élèves.
- Pédagogie de la créativité ne signifie pas pédagogie du laisser faire. La liberté des élèves doit être circonscrite dans un cadre de contraintes préalablement défini par l'enseignant et toute l'équipe éducative.
- L'appel à la mobilisation de la pensée divergente doit être sollicitée de manière mesurée afin de s'inscrire dans les pratiques didactique traditionnelles et ne pas déstabiliser le principe de l'équilibration majorante.
- L'enseignant ne doit pas évaluer la personnalité créative mais sa production ou son élaboration, par des juges externes tant que possible pour éliminer toute suspicion de subjectivité.
- La pensée divergente ne doit pas être étouffée par l'enseignant et la pression du résultat. Le droit à l'erreur et le droit à l'essai sont la règle. Il s'agit de montrer aux élèves que leurs idées aussi ont une valeur.

8. Bilan personnel

8-1. Conclusion

Mon thème de recherche s'est avéré être un sujet passionnant et inépuisable. J'aurais aimé écrire d'avantage et tirer de meilleures conclusions, mais je n'y vois pour l'instant que le début d'un long travail qui mérite encore d'avantage de réflexion. Les perspectives pédagogiques que j'ai pu en tirer m'ont cependant avant tout donné envie de confronter la théorie à la pratique.

Mon initiation à la recherche m'a également laissé ce goût d'inachevé car c'est en réalisant cette étude que j'ai enfin compris les tenants et les aboutissants d'une démarche scientifique. Je possède aujourd'hui de nouvelles compétences qui me serviront sans aucun doute dans ma future carrière dans le monde de l'éducation.

Ce mémoire m'a néanmoins nourri tous les jours pendant deux ans et m'a permis de découvrir une littérature dont je ne soupçonnais pas l'existence avant mon entrée à l'IUFM.

La route des pistes à explorer sur le thème de la créativité me semble encore longue à parcourir, mais qui ne voudrait pas tenter l'aventure ?

8-2. Remerciements

Je tiens à remercier tous ceux qui m'ont aidé et inspiré tout au long de ce travail et ces deux années : toute l'équipe pédagogique de l'IUFM et en particulier M. Masson pour la qualité et le degré d'exigence qu'il impose à cette formation, le Chef (M. Melendez) pour les aventures créatives en cuisine, M. Etienne pour le plaisir de la pâtisserie et du travail bien fait, et bien entendu mes camarades de classe et aujourd'hui amis : Paul Darnaudery, Gaëtan Orlando et Nicolas Leclerc.

Un merci tout particulier à Benoît Jeunier pour son temps précieux, à Jérôme Collin et Murielle Hecquet du lycée Occitanie, à Anne-Fleur Muller pour son soutien et sa joie de vivre, à Eric Trochon pour son inspiration, à ma famille et à mes amis, à tous les Chefs qui m'ont montré le chemin de la gastronomie, de la rigueur et du partage.

Bibliographie

Ouvrages :

- Anzieu Didier. *La dynamique des groupes restreints*. Paris : P.U.F, 1973.
- Ardouin Isabelle. *L'éducation artistique à l'école*. Issy-les-Moulineaux : les éditions sociales françaises, 1997.
- Barthes Roland. *Mythologies*. Paris : éditions du Seuil, 1957.
- Beaudot Alain. *Vers une pédagogie de la créativité*. Issy-les-Moulineaux : les éditions sociales françaises, 1973.
- Bordallo Isabelle, Ginestet Jean-Paul. *Pour une pédagogie du projet*. Paris : Hachette éducation, 1993.
- Cazor Anne et Lienard Christine. *Petit précis de cuisine moléculaire*. Paris : éditions Marabout, 2007
- Chasseguet-Smirgel Janine. *Pour une psychanalyse de l'art et de la créativité*. Paris : éditions Payot, 1971.
- Csikszentmihalyi Mihaly. *La Créativité, psychologie de la découverte et de l'invention*. Paris : Robert Laffont, 1996.
- (de) La Garanderie Antoine. *Comprendre et imaginer*. Paris : éditions du Centurion, 1987.
- Depledte Félix. *Evaluation sensorielle, manuel méthodologique*. Paris : éditions Tec & Doc, Lavoisier, 2009.
- Douillach Danièle., Cinotti Yves., Masson Yannick. *Enseigner l'hôtellerie-restauration*. Paris : éditions Jacques Lanore, 2002.
- Fabre Aurélien. *L'école active expérimentale*. Paris : PUF, 1972
- Faurion Annick. *La gourmandise. Délices d'un péché*. Paris : autrement, Coll. Mutations/Mangeurs, N°1401993.
- Fortin Jacinthe, Durand Nathalie. *De la perception à la mesure sensorielle*. Québec : la fondation des gouverneurs, 2004.
- Fustier Michel. *Pratique de la créativité à l'usage des psychologues, des animateurs et des responsables*. Paris : éditions ESF, 1976.
- Gardner Howard. *Creating Minds An Anatomy of creativity*. New-York : basic books, 1993.
- Heller Eva. *See wie Farben wirken - Farbpsychologie, Farbsymbolik, kreative Farbgestaltung*. Hamburg : Reinbeck, 1999.
- Holley André, MacLeod Patrick. *Transduction et codage des informations olfactives chez les vertébrés*. Paris : Masson, 1977.
- Jacquot Muriel, Fagot Philippe, Voilley Andrée. *La couleur des aliments, de la théorie à la pratique*. Paris : éditions Tec & Doc, Lavoisier, 2012.
- Jean Georges. *Pour une pédagogie de l'imaginaire*. Paris : casterman, 1976.
- Le Corbusier. *Textes et dessins pour Ronchamp*. Paris, Clermont-Ferrand : éditions Étienne Chiron, 1942.
- Le Corbusier. *L'Art décoratif d'aujourd'hui*. Paris : G. Crès et C i.e., 1925.
- Legendre Renald. *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Paris-Montréal : Guérin/Eska, 1993.
- Levi-Strauss Claude. *Du miel aux cendres*. Paris : éditions Plon, 1967.
- Mac Leod Patrick. *Bases neurophysiologiques de l'évaluation sensorielle des produits alimentaires*. Dijon : les cahiers de l'Ensba, 1986.
- Onfray Michel. *La raison gourmande, philosophie du goût*. Paris : éditions LGF, 1995.
- Poulain Jean Pierre. *Sociologies de l'alimentation, les mangeurs et l'espace social alimentaire*. Paris : PUF, 2002.

- Schlanger Judith, Stengers Isabelle. *Les Concepts scientifiques : Invention et Pouvoir*. Paris : La Découverte, 1989.

- Stummerer Sonja, Hablesreiter Martin. *Food Design XL*. Wien-New York : éditions Springer, 2010.

- Velázquez Herrera Adelina. *La pédagogie de projet : une alternative en didactique des langues*. Azcapotzalco : Universidad Autonoma Metropolitana, 2010

- Zekri-Hurstel Régine, Puisais Jacques. *Le temps du goût*. Toulouse : éditions Privat, 2010.

Dossiers pédagogiques :

- HERRERO Denis, ETIENNE Germain. Traité « artistique » les nouvelles influences dans les métiers de l'alimentation. Toulouse : IUFM Midi-Pyrénées, août 2009

- HERRERO Denis et ETIENNE Germain. Traité « scientifique » les nouvelles influences dans les métiers de l'alimentation. Toulouse : IUFM Midi-Pyrénées, octobre 2009

Périodiques :

- **Gouez Aziliz**. *Les dimensions profondément culturelles du manger*. Economie & Humanisme, n° 380, mars 2007.

- **Testard-Vaillant Philippe**. *Manger*. Hors-série Sciences & Vie, n°238, mars 2007.

Articles scientifiques / Revues

- **Amabile Teresa**. *How to Kill Creativity*. Harvard Business Review, 1998.

- **Duy Thien**. *Pédagogie du projet: pourquoi les étudiants étaient-ils tant démotivés?* Université de Pédagogie d'Hochiminh, 2009.

- Horng Jeou-Shyan, Hu Meng-Lei (Monica). *The Mystery in the Kitchen: Culinary Creativity*. Office of Research & Development, Graduate Institute of Hospitality Management & Education, National Taiwan Normal University, 2008

- Horng Jeou-Shyan, Lin Lin. *The Development of a Scale for Evaluating Creative Culinary Products*. CREATIVITY RESEARCH JOURNAL, 21(1), 54–63, Taylor & Francis Group, LLC, 2009.

- Orange Ravachol Denise. Apprentissage et médiation enseignante en sciences et en information-documentation. IUFM des Pays de la Loire - Université de Nantes. Médiadoc, fabden, n°7 décembre, 2011.

- Policastro Emma. *Creative Intuition: An Integrative Review*. Creativity Research Journal, volume 8, issue 2, 1995,

Internet

- Encyclopédie Universalis, article de Bernard Bourgeois : *Création et créativité*.

- Encyclopédie Universalis, article de Jean-Pierre Chrétien-Goni : *L'heuristique*.

- Encyclopédie Universalis, article de Christine Colin : *Design*.

- Le Monde. *Mauvaise passe pour El Bulli*. Janvier 2010 :

http://www.lemonde.fr/aujourd'hui/article/2010/01/29/mauvaise-passe-pour-el-bulli_1298573_3238.html

ANNEXES

9. Intégration du questionnaire à SPSS

N° dans le questionnaire :	/	Famille de la question :	Données biographiques
Intitulé :	○ Classe : ○ Nom (ou n° attribué) :		
Commentaires :	2 classes ont été interrogées : une classe de 2^{ème} année BTS option B (2TSB) et une classe de première bac pro (1PROA) (formule BEP-Bac Pro 4 ans). L'anonymat des élèves est réservé pour cette étude. Le nom n'a pas été demandé au 1 PRO A mais un numéro leur a été attribué en fonction de leur classement alphabétique.		

Nom attribué sous SPSS :	01_02-Classe	Etiquette :	Classe
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = 2TSB 2 = 1PROA	Valeur manquante :	

Nom attribué sous SPSS :	01_01-Nom	Etiquette :	Anonyme
Type de variable :	Qualitative nominale	Type de score :	Texte
Valeurs attribuées :	Nom de l'élève	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	1.	Famille de la question :	Données biographiques
Intitulé :	❖ Vous êtes ? ○ Une fille, une femme ○ Un garçon, un homme		
Commentaires :	La classe de BTS interrogée est majoritairement composée de filles. Population difficilement échantillonnable par genre. Hypothèses envisagées : Il existe une corrélation significative entre le genre de l'élève et son score aux tests de créativité Il existe une corrélation significative entre le genre de l'élève et la réquisition de sa pensée divergente		
Nom attribué sous SPSS :	01_03-Genre-i1	Etiquette :	Genre
Type de variable :	Qualitative dichotomique	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Garçon 2 = Fille	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	2.	Famille de la question :	Données biographiques
Intitulé :	❖ Quelle est votre date de naissance ? Mois : ____ / Année : ____		
Commentaires :	Pour la classe de 1 PRO A, l'âge moyen des répondants est plus élevé et plus hétérogènes car les élèves ont obtenu un B.E.P et font encore partie du cursus Bac Pro « ancienne formule » (en 4 ans). L'âge est au format « date » dans le tableau Excel, il doit être transformé en valeur au format numérique (ex : en nombre d'années) <u>Hypothèses envisagées :</u> Il existe une corrélation significative entre l'âge de l'élève et sa réussite aux tests de créativité		

Nom attribué sous SPSS :	01_04-Age-i2	Etiquette :	Âge
Type de variable :	Quantitative continue	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	SCORE (en années)	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	3.	Famille de la question :	Données biographiques
Intitulé :	❖ Quels métiers exercent, ou ont exercé les parents ou tuteurs légaux qui vous ont éduqué(e) ?		
Commentaires :	Les études de Beaudot en 1972 ne questionnaient les élèves que sur la profession de leur père. En 2013, les changements sociétaux nous invitent à demander la profession des deux parents ou d'autres tuteurs légaux (ex : famille recomposées). Hypothèse envisagée : L'environnement social de l'élève influence le développement de ses capacités créatives (accès à la culture, aux outils, aux livres, aux activités) Variables : âge + environnement social + score de créativité Voir les études en sciences humaines et sociales de Benoit Raffara qui met en cause ce type d'hypothèses.		

Noms attribués :	01_06-Métier1-i3 à 01_09-Métier4-i3	Etiquette	Métier du parent (1,2,3 ou 4)
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1= Agriculteurs exploitants 2= Artisans, commerçants et chefs d'entreprise 3= Cadres et professions intellectuelles supérieures 4= Professions Intermédiaires 5= Employés 6= Ouvriers 7= Sans emploi	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	4.	Famille de la question :	Données biographiques
Intitulé :	❖ Avez-vous dans votre famille, été élevé(e) dans une autre culture que la culture française ? Si oui, de quels pays (ou région) _____		
Commentaires :	A utiliser dans le cadre d'une étude qui implique des sujets dont les origines familiales sont mixtes et diverses Hypothèse envisagée : Les origines géographiques et familiales de l'élève influencent de façon significative son score aux tests de créativité		

Nom attribué sous SPSS :	01_10-Culture-i4	Etiquette :	Origines culturelles de la famille
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1= France 2= Europe 3 = Autres pays	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	5.	Famille de la question :	Données biographiques
Intitulé :	❖ Quelles activités de loisirs aimez-vous pratiquer ?		
Commentaires :	La case de réponse a été laissée délibérément vide avec beaucoup d'espace, pour prendre en compte l'ordre des réponses apportées par les élèves et leur hiérarchisation. La richesse des loisirs (leur nombre, leur mixité) peut être pris en compte (question à choix multiples) Hypothèse envisagée : Il y a une corrélation significative entre le type de loisir de l'élève et son score aux tests de créativité		

Noms attribués :	01_11-Loisirs-i5 à 01_15-Loisirs-i5	Etiquette	Loisirs (1 à 5) du répondant
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Activités sportives (sports collectifs, individuels, danse ...) 2 = Activités musicales (chante ou joue d'un instrument) 3 = Activités intellectuelles (écriture, théâtre, lecture ...) 4 = Activités de détente (shopping, cinéma, sorties ...) 5 = Activités créatrice/découverte (dessin, voyages ...)	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	6.	Famille de la question :	Données biographiques
Intitulé :	❖ Aimez-vous jouer aux jeux vidéo ? ○ Oui, surtout quand il s'agit de jeux de rôles, d'énigmes et d'aventure ○ Oui, surtout les jeux de sport ou de combat ○ Non, jamais, ça ne m'intéresse pas du tout et je n'aime pas ça ○ Non pas beaucoup, mais je joue quand j'en ai l'occasion Mon jeu préféré s'il existe : _____		
Commentaires :	Deux types de jeux ont été pris en compte : les jeux d'aventure (le joueur cherche, découvre et solutionne) et les jeux de sports ou de combats (le joueur vise uniquement dextérité et performance). Les autres réponses proposées permettent d'identifier la corrélation entre le score des élèves aux tests de créativité (ou aussi leur résultats scolaires) et leur attrait pour les jeux vidéo. Le type de jeu n'a pas été pris en compte dans cette étude mais pour faire apparaître la qualité éducative (dans le cadre des aptitudes créatives) de certains jeux vidéos. Hypothèse envisagée : Il y a une corrélation significative entre le type de jeux vidéo auxquels l'élève aime jouer, son score aux tests de créativité et ses résultats scolaires		
Nom attribué :	01_16-Jvideo-i6	Etiquette	Attrait aux jeux vidéos
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Oui, énigmes/aventures 2 = Oui, sport et combat 3 = Non, n'aime pas 4 = Joueur occasionnel		Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	7.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport aux contenus
Intitulé :	❖ Quelles sont vos deux matières scolaires préférées ?		
Commentaires :	Certaines matières sont plus complexes à catégoriser (ex : ingénierie en B.T.S, ici considérée comme une matière scientifique). La technologie et la pratique ont été regroupées dans la même matière professionnelle. Hypothèse envisagée : Il y a une corrélation significative entre l'attrait de l'élève pour un type de discipline et la mobilisation de sa pensée convergente ou divergente		

Noms attribués :	05_05-Mat_pref1-i7 05_06-Mat_pref2-i7	Etiquette	Type de matière préférée
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Matières professionnelles (cuisine, service, TP, Techno ...) 2 = Matières artistiques (arts plastiques, musique) 3 = Matières sciences "exactes" (maths, sciences, physique ...) 4 = Matières littéraires (histoire, français, philo ...) 5 = Matières linguistiques (allemand, espagnol, anglais ...) 5 = Matières physiques et sportives	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	8.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport aux contenus
Intitulé :	❖ Si vous deviez supprimer une matière dans votre enseignement, laquelle serait-elle ?		

Nom attribué :	05_07-Mat_sup-i8	Etiquette	Type de matière rejetée
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	Idem précédente		Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	9.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport aux contenus
Intitulé :	❖ Si vous deviez ajouter deux heures par semaine, pour quelle matière le feriez-vous ?		

Nom attribué :	05_08-Mat_ajout-i9	Etiquette	Type de matière recherchée
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	Idem précédente		Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	26.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport à l'institution
Intitulé :	❖ Question ouverte : <i>En trois lignes, si ce questionnaire pouvait faire office de « boîte à idée », qu'aimeriez-vous faire ou voir d'avantage dans votre école et vos programmes scolaires ?</i>		
Commentaires :	Demandées en fin de questionnaire (question 26), les réponses sont influencées par les items précédents. Post-codage de la question ouverte à définir (analyse lexicale ou thématique) Comment l'élève catégorise t-il ses besoins ou ses envies (matériels, humains, conceptuels ...) pour améliorer son environnement de travail à l'école ?		

Nom attribué :	05_29-Quest_ouv-i21	Etiquette	Type de matière préférée
Type de variable :	Texte / Réponse ouverte	Type de score :	Chaîne (texte)
Valeurs attribuées :	Mots clés		Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	10.	Famille de la question :	Personnalité (Questionnaire)
Intitulé :	❖ Aimeriez-vous devenir un jour reconnu(e) et célèbre dans une discipline, si oui laquelle ? ○ Non ○ Oui : _____		
Commentaires :	Cette question permet d'identifier les phénomènes de cristallisation du domaine (Gardner) si celui-ci est en rapport avec les matières enseignées (ex : oui, la cuisine). Cette variable peut entrer en compte dans l'appréciation de l'ambition de l'élève dans sa réussite créative. Variables à retenir dans le cas d'une étude à long terme des mêmes sujets.		

Nom attribué :	03_25-Bes_recon-i10	Etiquette	Besoin de reconnaissance
Type de variable :	Qualitative dichotomique	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Non 2 = Oui	Valeur manquante :	

Nom attribué :	26-Dom_bes_recon-i10	Etiquette	Domaine d'ambition (si oui)
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Domaine de l'hôtellerie-restauration 2 = Domaine artistique (mode, musique, arts plastiques ...) 3 = Domaine scientifique et technique 4 = Domaine social (mannequinat, humour ...) 5 = Peu importe le domaine	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	11.	Famille de la question :	Données biographiques
Intitulé :	❖ <i>Idéalement, où vous voyez-vous travailler après l'obtention de votre diplôme ?</i>		
Commentaires :	Cette variable peut entrer en compte dans l'appréciation de l'ambition de l'élève dans sa réussite professionnelle et son degré d'ouverture au milieu. La personnalité (prise de risque, confiance en soi) et la capacité de projection (imagination) de l'élève peuvent être analysées ici aussi.		

Nom attribué :	01_05-Projetpro-i11	Etiquette	Projet professionnel
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Dans un autre secteur (différent de l'hôtellerie-restauration) 2 = Choix entrepreneurial (prise de responsabilités, chef, gérant ...) 3 = Choix intellectuel ou artistique (luxé, évasion, voyage ...) 4 = Choix conventionnel (modeste, simple, pragmatique, proche de la famille ...) 5 = Choix rationnel (chaînes et grands groupes ...)		Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	12.	Famille de la question :	Personnalité (Questionnaire)
Intitulé :	❖ Aimez-vous imaginer des histoires, des scénarios, des films... ? ☐ Non, jamais ☐ Oui, parfois ☐ Oui, très souvent		
Commentaires :	Cette variable permet de mieux appréhender les résultats des sujets ayant obtenus des scores très faibles ou très élevés aux tests de créativité. Hypothèse envisagée : Il y a une corrélation significative entre l'attrait de l'élève pour le développement de ses capacités imaginatives et la mobilisation de sa pensée convergente ou divergente		

Nom attribué :	03_27-Sens-imag-i12	Etiquette	Sensibilité à l' « imaginativité »
Type de variable :	Ordinale discrète	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Non, jamais 2 = Oui, parfois 3 = Oui, très souvent	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	13.	Famille de la question :	Personnalité (Questionnaire)
Intitulé :	❖ 13. Vous arrive-t-il d'inventer des choses, des activités ou des objets ? ○ Non, jamais ○ Oui, parfois. Dans quel(s) domaines ? _____		
Commentaires :	Cette variable permet de mieux appréhender les résultats des sujets ayant obtenus des scores très faibles ou très élevés aux tests de créativité. <u>Hypothèse envisagée :</u> Il y a une corrélation significative entre l'attrait de l'élève pour le développement de ses capacités inventives et la mobilisation de sa pensée convergente ou divergente		

Nom attribué :	03_28-Sens-invent-i13	Etiquette	Sensibilité à l' « inventivité »
Type de variable :	Qualitative dichotomique	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Non, jamais 2 = Oui, parfois	Valeur manquante :	

Groupe de la variable (.xlsx) :	Motivation créatrice individuelle (_IND)	Nom :	Code : 03_29-Dom_sens-invent-i13
Nom :	03_29-Dom_sens-invent-i13	Etiquette	Domaine d'ambition (si oui)
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1. Domaine culinaire (recettes, pâtisserie ...) 2. Domaine artistique (sculptures, musique, vidéos ...) 3. Domaine scientifique (expérimentation, exercices ...) 4. Domaine technique et manuel (bricolage, loisirs créatifs, jardinage ...) 5. Domaine intellectuel (jeux, humour, mise en scène ...)	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	14.	Famille de la question :	Personnalité (auto-description / L.A.B.E.L)				
Intitulé :	❖ Comment évaluez-vous votre personnalité selon ces adjectifs ?						
	<u>Anticonformiste</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.1	
	<u>Anxieux</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.2	
	<u>Conscientieux</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.3	
	<u>Curieux</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.4	
	<u>Débrouillard</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.5	
	<u>Efficace</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.6	
	<u>Impulsif</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.7	
	<u>Indépendant</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.8	
	<u>Individualiste</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.9	
	<u>Insouciant</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.10	
	<u>Intuitif</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.11	
	<u>Inventif</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.12	
	<u>Logique</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.13	
	<u>Méthodique</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.14	
	<u>Modeste</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.15	
	<u>Moraliste</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.16	
	<u>Pragmatique</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.17	
	<u>Pratique</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.18	
	<u>Prudent</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.19	
	<u>Rationnel</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.20	
	<u>Robuste</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.21	
	<u>Simple</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.22	
	<u>Tolérant</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.23	
	<u>Travailleur</u>	1 ○	2 ○	3 ○	4 ○	5 ○ Adj.24	
	Sont soulignés les adjectifs qui correspondent aux systèmes de pensée divergente ou convergente.						
Commentaires :	Problème de compréhension des sujets des adjectifs : « anticonformiste », « pragmatique » et « moraliste » Variable et score à affiner en intégrant les variables suivantes : « 15. Entourez les 5 adjectifs qui vous correspondent le plus et surlignez les 5 adjectifs qui vous correspondent le moins » (afin d'éviter toute (dé)valorisation excessive et importance de désirabilité sociale). Cette variable permet d'obtenir des indications, par auto description, sur l'estime de soi et la représentation de l'élève dans son milieu. La liste est composée à partir de la Liste d'Adjectifs Bipolaires en Échelle de Likert (L.A.B.E.L) (Gendre & Capel, Lausanne, gega-psytest.com) et interprétée à partir des travaux sur la créativité de Welsh et Holland (choix professionnel) « Cette échelle doit être considérée comme un pur indice de modus operandi, à l'usage des psychologues.						

	sans signification psychologique particulière au contraire de la cohérence ». Type imaginaire (ou Welsh : « cabotin ») Choix professionnel : « entrepreneurial » Scores élevés : <i>inventif</i> (Adj.12), <i>insouciant</i> (Adj.10), <i>impulsif</i> (Adj.7) / Scores bas : <i>prudent</i> (Adj.19), <i>moraliste</i> (Adj.16) Type intellectuel (W. : « intuitif ») Choix professionnel : « artistique » Scores élevés : <i>intuitif</i>(11), <i>anticonformiste</i>(1), <i>indépendant</i>(8) / Scores bas : <i>pratique</i>(12), <i>tolérant</i>(23) Type pragmatique (W. : « industrieux ») Choix professionnel : « conventionnel » Scores élevés : <i>tolérant</i>(23), <i>simple</i>(22), <i>modeste</i>(15) / Scores bas : <i>inventif</i> (12), <i>anxieux</i> (2) Type scientifique (W. : « rationnel ») Choix professionnel : « intellectuel » Scores élevés : <i>rationnel</i>(20), <i>logique</i>(13), <i>efficace</i>(6), <i>méthodique</i>(14) / Scores bas : <i>individualiste</i>(9), <i>impulsif</i>(12) Hypothèse envisagée : Il y a une corrélation significative entre l'auto-description de la personnalité de l'élève, ses ambitions professionnelles, ses résultats scolaires et ses résultats aux tests de créativité.
--	---

Nom attribué :	03_01-Adj-i14 à 24-Adj-i14	Etiquette	Traits de personnalité
Type de variable :	Ordinale discrète (par adj.)	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 à 5 (correspond le moins à correspond le plus)	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	16.	Famille de la question :	Tests de créativité Pensée convergente/divergente															
Intitulé :	❖ En tant qu'élève, je me considère comme (cochez une case) : <table><tr><td>Me correspond le plus</td><td>Me correspond le moins</td><td></td></tr><tr><td>Présence</td><td>Absence</td><td>J'aimerais aller plus loin que l'enseignement qui m'est proposé et montrer ma créativité afin de prendre encore plus de plaisir à l'école Divergence affirmée</td></tr><tr><td>Présence</td><td>Absence</td><td>Sérieux et fidèle aux attentes de mon enseignant, je fais toujours de mon mieux même si les résultats ne suivent pas toujours Convergence affirmée</td></tr><tr><td>Présence</td><td>Absence</td><td>Motivé mais mes réactions (solutions, propositions, participation orale ...) sont souvent incomprises par les enseignants et l'équipe éducative Tendance à la pensée convergente</td></tr><tr><td>Présence</td><td>Absence</td><td>Démotivé(e), j'ai très hâte de quitter l'école et faire enfin les choses à ma façon car j'ai déjà une idée bien précise de ce qu'il faut faire pour réussir Tendance à la pensée divergente</td></tr></table>			Me correspond le plus	Me correspond le moins		Présence	Absence	J'aimerais aller plus loin que l'enseignement qui m'est proposé et montrer ma créativité afin de prendre encore plus de plaisir à l'école Divergence affirmée	Présence	Absence	Sérieux et fidèle aux attentes de mon enseignant, je fais toujours de mon mieux même si les résultats ne suivent pas toujours Convergence affirmée	Présence	Absence	Motivé mais mes réactions (solutions, propositions, participation orale ...) sont souvent incomprises par les enseignants et l'équipe éducative Tendance à la pensée convergente	Présence	Absence	Démotivé(e), j'ai très hâte de quitter l'école et faire enfin les choses à ma façon car j'ai déjà une idée bien précise de ce qu'il faut faire pour réussir Tendance à la pensée divergente
Me correspond le plus	Me correspond le moins																	
Présence	Absence	J'aimerais aller plus loin que l'enseignement qui m'est proposé et montrer ma créativité afin de prendre encore plus de plaisir à l'école Divergence affirmée																
Présence	Absence	Sérieux et fidèle aux attentes de mon enseignant, je fais toujours de mon mieux même si les résultats ne suivent pas toujours Convergence affirmée																
Présence	Absence	Motivé mais mes réactions (solutions, propositions, participation orale ...) sont souvent incomprises par les enseignants et l'équipe éducative Tendance à la pensée convergente																
Présence	Absence	Démotivé(e), j'ai très hâte de quitter l'école et faire enfin les choses à ma façon car j'ai déjà une idée bien précise de ce qu'il faut faire pour réussir Tendance à la pensée divergente																
Commentaires :	Ces variables permettent d'identifier une tendance de l'élève à la mobilisation de la pensée convergente ou divergente en fonction de ses résultats ou de sa motivation. Hypothèse envisagée : Il y a une corrélation significative entre la mobilisation de la pensée convergente ou divergente de l'élève et ses résultats scolaires																	

Nom attribué :	04_06-P-C_cat1-i16	Etiquette	Divergence affirmée
Type de variable :	Qualitative dichotomique	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Présence (me correspond le plus) 2 = Absence (me correspond le moins)	Valeur manquante :	

Nom attribué :	04_07-P-C_cat2-i16	Etiquette	Convergence affirmée
Type de variable :	Qualitative dichotomique	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Présence (me correspond le plus) 2 = Absence (me correspond le moins)	Valeur manquante :	

Nom attribué :	04_08-P-C_cat3-i16	Etiquette	Soumission à la convergence
Type de variable :	Qualitative dichotomique	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Présence (me correspond le plus) 2 = Absence (me correspond le moins)	Valeur manquante :	

Nom attribué :	04_09-P-C_cat4-i16	Etiquette	Soumission à la divergence
Type de variable :	Qualitative dichotomique	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Présence (me correspond le plus) 2 = Absence (me correspond le moins)	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	18.	Famille de la question :	Tests de créativité Pensée convergente/divergente
Intitulé :	❖ <i>Lorsqu'un enseignant vous demande de découvrir un résultat par vous-même en réalisant un exercice ou une expérience, comment abordez-vous ce problème ?</i> ○ C'est désagréable et déstabilisant, je déteste les énigmes Convergent + : <i>Rejette la résolution de problèmes</i> ○ Ce n'est pas ce que je préfère, mais je le fais puisqu'on me l'impose Convergent - : <i>Accepte l'exercice</i> ○ Je prend parfois du plaisir mais seulement lorsque je trouve la réponse Divergent - : <i>Participe si facile</i> ○ C'est très intéressant et même amusant, j'aime les défis que l'enseignant nous propose Divergent + : <i>Explore et prend du plaisir à la résolution de problèmes</i>		
Commentaires :	Ces variables permettent d'identifier une tendance de l'élève à la mobilisation de la pensée convergente ou divergente en fonction de sa manière d'aborder les contenus. Hypothèse envisagée : Il y a une corrélation significative entre la mobilisation de la pensée convergente ou divergente de l'élève et ses résultats scolaires		

Nom attribué :	04_12-P-C_cat2-i18	Etiquette	Rapport aux contenus
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Convergence affirmée 2 = Convergence contrainte à la divergence 3 = Divergence contrainte à la convergence 4 = Divergence affirmée	Valeur manquante :	= 9

N° dans le questionnaire :	19.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport aux contenus
Intitulé :	❖ Pour ce type d'exercices (résolution de problèmes, expériences) quelle quantité d'efforts devez-vous fournir ? ○ C'est difficile et j'attends généralement la correction = Cas 1 ○ C'est fatigant, je reste bloqué(e) sur l'exercice = Cas 2 ○ Si le sujet m'intéresse, je fais facilement des efforts = Cas 3 ○ Je fournis globalement toujours les mêmes efforts = Cas 4 ○ Je m'implique beaucoup pour y arriver = Cas 5 ○ Je ne vois pas le temps passer jusqu'à ce que je trouve la réponse = Cas 6 Pour chaque variable, échelle de Likert : Pas du tout / Assez peu / Peu / Beaucoup		
Commentaires :	Ces variables permettent d'identifier le degré d'implication des élèves face à la résolution de problème et des exercices à tendance divergente. L'échelle d'implication peut être interprétée par les répondants comme une fréquence. (de jamais à souvent) Cas 1 : L'élève ne s'engage pas dans l'effort pour affronter les difficultés Cas 2 : L'élève ne s'engage pas dans l'effort s'il est fatigué ou découragé par l'exercice Cas 3 : L'élève s'engage dans l'effort s'il est encouragé par l'exercice Cas 4 : L'élève s'engage toujours dans l'effort Cas 5 : L'élève s'engage beaucoup dans l'effort pour affronter les difficultés Cas 6 : L'élève s'engage totalement dans l'effort pour surmonter les difficultés		

Nom attribué :	05_10-Effort_cas1-i19 à 05_15-Effort_cas6-i19	Etiquette	Effort et résolution de problèmes
Type de variable :	Qualitative ordinale (discrète)	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Pas du tout 2 = Assez Peu	3 = Peu 4 = Beaucoup	Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	20.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport aux résultats scolaires
Intitulé :	❖ Avez-vous déjà été découragé par l'expression écrite ou la résolution de problèmes ? ○ Oui, surtout dans la matière suivante : _____, en classe de : _____ ○ Non, jamais		
Commentaires :	Ces variables permettent d'identifier des difficultés liés à la production d'idées ou de solutions dans le parcours scolaire des élèves ainsi que le type de matière concerné. Hypothèse envisagée : Il y a une corrélation significative entre la mobilisation de la pensée divergente et le parcours scolaire des élèves (réussite scolaire et choix de la filière professionnelle)		

Nom attribué :	05_16-Decour_scol-i20	Etiquette	Découragement dans le parcours scolaire
Type de variable :	Qualitative dichotomique	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Oui 2 = Non	Valeur manquante :	
Nom attribué :	05_17-Dom_decour_scol-i20	Etiquette	Type de discipline (du découragement)
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Matières professionnelles / 2 = Matières artistiques / 3 = Matières scientifiques / 4 = Matières littéraires / 5 = Matières linguistiques / 6 = Matières physiques et sportives	Valeur manquante :	
Nom attribué :	05_18-Per_decour_scol-i20	Etiquette	Période de découragement
Type de variable :	Qualitative catégorielle	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1. Primaire 2. Collège 3. Lycée 4. Etudes supérieures	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	21.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport aux résultats scolaires
Intitulé :	❖ <i>D'après vous, vos résultats sont :</i> ○ Pas très bons mais vous savez comment réagir ○ Irréguliers car vous êtes souvent incompris(e) ou peu appréciés des enseignants ○ Moyens mais mérités car vous savez que vous ne travaillez pas suffisamment ○ Bons, alors que vous ne fournissez pas beaucoup d'efforts ○ Bons, mais vous souhaiteriez encore les améliorer ○ Très bons, alors que vous ne travaillez pas beaucoup ○ Très bons parce que vous fournissez beaucoup d'efforts <i>Pour chaque variable, échelle de Likert : Rarement / Parfois / Souvent</i>		
Commentaires :	Ces variables permettent d'identifier le degré d'implication des élèves face à leur résultats scolaires. Cas 1 : Mauvais mais disposé à l'effort Cas 2 : Irréguliers mais effort contrarié Cas 3 : Moyens sans effort Cas 4 : Bons sans effort Cas 5 : Bons avec effort Cas 6 : Très bons sans effort Cas 7 : Très bons avec effort		

Nom attribué :	05_19-Effort_cas1-i21 à 05_26-Effort_cas7-i21	Etiquette	Efforts et résultats scolaires
Type de variable :	Qualitative ordinale (discrète)	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Rarement 2 = Parfois	3 = Souvent	Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	22.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport à l'environnement de travail		
Intitulé :	❖ Pour travailler, trouver des solutions, avancer dans mes exercices, je demande de l'aide à : ○ Mes enseignants : Cas 1 ○ Mes camarades avec qui je m'entends bien : Cas 2 ○ Les élèves qui ont de bons résultats : Cas 3 Pour chaque variable, échelle de Likert : Jamais / Parfois / Souvent / Fréquemment				
Commentaires :	Ces variables permettent d'identifier le degré d'implication des élèves dans le système triangulaire : Domaine / Milieu / Individu Cas 1 : Ouverture au domaine Cas 2 : Ouverture à l'individu (soi-même) Cas 3 : Ouverture au milieu				

Nom attribué :		05_01-Ouverture_domain-i22	Etiquette	Ouverture au système triangulaire	
		05_02-Ouverture_individu-i22			
		05_03-Ouverture_milieu-i22			
Type de variable :		Qualitative ordinale (discrète)		Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :		1 = Jamais 2 = Parfois		3 = Souvent 4 = Fréquemment	
				Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	23.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport aux résultats scolaires
Intitulé :	❖ <i>Même si parfois ce que je fais n'est pas totalement juste, mes efforts d'initiatives créatives et mes prises de risques sont récompensées à l'école (Echelle de Likert)</i>		
Commentaires :	Evaluation de la prise de risques à l'école et du droit à l'erreur des élèves.		

Nom attribué :	05_27-Rec_risk-i23	Etiquette	La perception négative du droit à l'erreur
Type de variable :	Qualitative ordinale (discrète)	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Pas du tout d'accord 2 = Pas d'accord	3 = D'accord 4 = Tout à fait d'accord	Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	24.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport aux résultats scolaires
Intitulé :	❖ <i>Avoir la possibilité d'innover et d'inventer à l'école est motivant et être motivé(e) contribue à ma réussite scolaire (Echelle de Likert)</i>		
Commentaires :	Motivation par l'innovation et réussite scolaire		

Nom attribué :	05_28-Motiv_inov-i24	Etiquette	La motivation par l'innovation
Type de variable :	Qualitative ordinale (discrète)	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Pas du tout d'accord 2 = Pas d'accord	3 = D'accord 4 = Tout à fait d'accord	Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	25.	Famille de la question :	Rapports à l'école Rapport à l'environnement de travail
Intitulé :	❖ Pour être créatif, j'ai besoin de plus de ressources ou de moyens que ce que mon école me propose pour travailler (Echelle de Likert)		
Commentaires :	Motivation à l'innovation par l'environnement de travail		

Nom attribué :	Code : 05_04-Bes_resso-i25	Etiquette	Le besoin de ressources pour innover
Type de variable :	Qualitative ordinale (discrète)	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	1 = Pas du tout d'accord 2 = Pas d'accord	3 = D'accord 4 = Tout à fait d'accord	Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	27. Activité 1	Famille de la question :	Tests de créativité TTCT épreuve verbale 1
Intitulé :	❖ En 3 minutes, citez le maximum d'aliments de couleur verte		
Commentaires :	Fluidité (nombre de mots : 1 pt/mot) Flexibilité (nombre de catégories : 2pts/cat) Originalité (rareté de l'apparition : 3 pts/mot)		

Nom attribué :	04_01-Fluidité-i27 04_02-Originalité-i27 04_03-Flexibilité-i27	Etiquette	TTCT Epreuve verbale 1 : Fluidité/Flexibilité/Originalité
Type de variable :	Quantitative (discrète)	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	Score		Valeur manquante :

N° dans le questionnaire :	28. Activité 2	Famille de la question :	Tests de créativité TTCT épreuve verbale 2
Intitulé :	❖ Vous avez 3 minutes pour imaginer un titre original pour ce plat		
			
Commentaires :	Capacité de conceptualisation (Score / 60 pts) 20 pts <u>Originalité</u> (introduction de culture, unicité des termes ...) 20 pts <u>Pertinence</u> (description des forme et couleurs, attractivité commerciale ...) 20 pts <u>Harmonie</u> (praticité, nom du plat facile à retenir, équilibre syntaxique ...)		

Nom attribué :	04_04-Epr-verb2-i28	Etiquette	TTCT Epreuve verbale 2
Type de variable :	Quantitative (discrète)	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	Score (/60pts)	Valeur manquante :	

N° dans le questionnaire :	29. Activité 3	Famille de la question :	Tests de créativité TTCT épreuve non-verbale
----------------------------	----------------	--------------------------	---

Intitulé :	❖ Vous avez 3 minutes pour compléter ces formes afin de dessiner un élément, objet ou toute autre chose en rapport avec l'environnement d'un hôtel-café-restaurant : Titre : Titre :
Commentaires :	Capacité de conceptualisation (Score / 60 pts) 2x10 pts <u>Originalité</u> (Unicité du sujet, subtilité, détournement ...) 2x10 pts <u>Pertinence</u> (Humour, choix du sujet ...) 2x10 pts <u>Harmonie</u> (Utilisation des contraintes de l'espace, détournement des formes ...)

Nom attribué :	Code : 04_05-Epr-nverb-i29	Etiquette	TTCT Epreuve non-verbale
Type de variable :	Quantitative (discrète)	Type de score :	Numérique
Valeurs attribuées :	Score (/60 pts)	Valeur manquante :	

Abandon des items 30 (activité 4) et 31 (activité 5). Problème d'isolement des répondants, réponses invalidées.

10. Classement des variables sous SPSS

Données biographiques (01_)	Résultats scolaires (02_)	Personnalité (03_)	Tests de créativité (04_)	Rapports à l'école (05_)
Nom <i>01-Nom</i> Classe <i>02-Classe</i> Genre 1 <i>03-Genre-i1</i> Âge 2 <i>04-Age-i2</i> Projet professionnel 11 <i>05-Projetpro-i11</i> Métiers des parents 3 <i>06-Métier1-i3</i> <i>07-Métier2-i3</i> <i>08-Métier3-i3</i> <i>09-Métier4-i3</i> Culture géo. de la famille 4 <i>10-Culture-i4</i> Activités et loisirs 5 <i>11-Loisirs-i5</i> à <i>15-Loisirs-i5</i> (+ Attrait aux jeux vidéo 6) <i>16-Jvideo-i6</i>	Matières professionnelles Service accueil, cuisine, TP technologie professionnelle, <i>01-Res-mat_pro</i> Matières artistiques Musique, Arts plastiques <i>02-Res-mat_art</i> Matières scientifiques Mercatique, Economie, Gestion, Ingénierie, Sciences appliquées <i>03-Res-mat_scie</i> Matières littéraires Français, Droit, Histoire-Géo <i>04-Res-mat_litt</i> Matières linguistiques Anglais, Allemand, Espagnol, Italien <i>05-Res-mat_ling</i> Matières physiques et sportives EPS <i>06-Res-mat_spo</i> Moyenne générale <i>07-Moy-gene</i> <i>Moyennes exprimées pour l'année</i>	Auto-description 14 (adjectifs) <i>01-Adj-i14 à 24-Adj-i14</i> Type imaginaire <i>Profil-1</i> Type intellectuel <i>Profil-2</i> Type pragmatique <i>Profil 3</i> Type scientifique <i>Profil 4</i> Questionnaire : Besoin de reconnaissance 10 <i>25-Bes_recon-i10</i> <i>26-Dom_bes_recon-i10</i> Sensibilité à l'imaginativité 12 <i>27-Sens-imag-i12</i> Sensibilité à l'inventivité 13 <i>28-Sens-invent-i13</i> <i>29-Dom_sens-invent-i13</i>	TTCT 27 - 28 - 29 Fluidité-Originalité-Flexibilité <i>01-Fluidité-i27</i> <i>02-Originalité-i27</i> <i>03-Flexibilité-i27</i> Epreuve verbale 2(titre) <i>04-Epr-verb2-i28</i> Epreuve non verbale (dessin) <i>05-Epr-nverb-i29</i> Mobilisation de la pensée divergente ou convergente Soumission à la tendance 16 <i>06-P-C_cat1-i16</i> à <i>09-P-C_cat4-i16</i> <i>10-Score_conv</i> <i>11-Score_div</i> Contrainte à la tendance 18 <i>12-P-C_cat2-i18</i> <i>13-Score_conv</i> <i>14-Score_div</i> Score cumulé <i>15-Score-creativite</i>	L'environnement de travail Sollicitation du triangle 22 <i>01-Ouverture_domain-i22</i> <i>02-Ouverture_individu-i22</i> <i>03-Ouverture_milieu-i22</i> Besoin de ressources 25 <i>04-Bes_ress-i25</i> Les contenus 2 matières préférées 7 <i>05-Mat_pref1-i7</i> <i>06-Mat_pref2-i7</i> 1 matière à supprimer 8 <i>07-Mat_sup-i8</i> 1 matière à ajouter 9 <i>08-Mat_ajout-i9</i> Types de cours préférés 17 <i>09-Type_cours-i17</i> Efforts prêts à fournir 19 <i>10-Effort_cas1-i19 à 15-Effort_cas6-i19</i> Les résultats scolaires Degré de découragement par l'erreur 20 <i>16-Decour_scol-i20</i> <i>17-Dom_decour_scol-i20</i> <i>18-Per_decour_scol-i20</i> Efforts fournis pour les résultats 21 <i>19-Effort_cas1-i21 à 26-Effort_cas7-i21</i> Récompense et prise de risques 23 <i>27-Rec_risk-i23</i> Degré de motivation par l'innovation 24 <i>28-Motiv_inov-i24</i>

Données biographiques

Nom

Code : 01_01-Nom

Type de variable :
Qualitative nominale

Valeurs attribuées :
Anonyme (n° des observations)

Classe

Code : 01_02-Classe

Type de variable :
Qualitative catégorielle (nominale)

Valeurs attribuées :
1 = 2TSB
2 = 1PROA

Genre

Code : 01_03-Genre-i1

Type de variable :
Qualitative catégorielle (nominale)

Valeurs attribuées :
1 = Garçon
2 = Fille

Âge

Code : 01_04-Age-i2

Type de variable :
Quantitative continue

Valeurs attribuées :
Score

Projet professionnel

Code : 01_05-Projetpro-i11

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :
1 = Dans un autre secteur
2 = Choix entrepreneurial
3 = Choix intellectuel ou artistique
4 = Choix conventionnel
5 = Choix rationnel

Métiers des parents

Code : 01_06-Métier1-i3
à
Code : 01_09-Métier4-i3

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :
1= Agriculteurs exploitants
2= Artisans, commerçants et chefs
d'entreprise
3= Cadres et professions intellectuelles
supérieures
4= Professions Intermédiaires
5= Employés
6= Ouvriers
7= Sans emploi

Culture géo. de la famille

Code : 01_10-Culture-i4

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :
1= France
2= Europe
3 = Autres pays

Activités et loisirs

Code : 01_11-Loisirs-i5
à
Code : 01_15-Loisirs-i5

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :
1 = Activités sportives
2 = Activités musicales
3 = Activités intellectuelles
4 = Activités de détente
5 = Activités créatrice/découverte

Attrait aux jeux vidéo

Code : 01_16-Jvideo-i6

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :
1 = Oui, énigmes/aventures
2 = Oui, sport et combat
3 = Non, n'aime pas
4 = Joueur occasionnel

Résultats scolaires

Type de variable :
Quantitative discrète

Valeurs attribuées :
Score

Matières professionnelles

Code : 02_01-Res-mat_pro

Matières artistiques

Code : 02_02-Res-mat_art

Matières scientifiques

Code : 02_03-Res-mat_scie

Matières littéraires

Code : 02_04-Res-mat_litt

Matières linguistiques

Code : 02_05-Res-mat_ling

Matières physiques et sportives

Code : 02_06-Res-mat_spo

Moyenne générale

Code : 02_07-Moy-gene

Personnalité

Auto-description (adjectifs)

Code : 03_01-Adj-i14 à 24-Adj-i14

Type de variable :
Qualitative ordinale

Valeurs attribuées :
De : 1 à 5
Valeur manquante : =9

Profils à comparer :

Type imaginaire
Code : 03_Profil-1
Type intellectuel
Code : 03_Profil-2
Type pragmatique
Code : 03_Profil 3
Type scientifique
Code : 03_Profil 4

Questionnaire :

Besoin de reconnaissance

Code : 03_25-Bes_recon-i10

Type de variable :

Qualitative dichotomique

Valeurs attribuées :

- 1 = Oui
- 2 = Non

Code : 03_26-Dom_bes_recon-i10

Type de variable :

Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :

- 1 = Domaine de l'hôtellerie-restauration
- 2 = Domaine artistique
- 3 = Domaine scientifique et technique
- 4 = Domaine social
- 5 = Peu importe le domaine

Sensibilité à l'imaginativité

Code : 03_27-Sens-imag-i12

Type de variable :

Qualitative ordinale

Valeurs attribuées :

- 1 = Non, jamais
- 2 = Oui, parfois
- 3 = Oui, très souvent

Sensibilité à l'inventivité

Code : 03_28-Sens-invent-i13

Type de variable :

Qualitative dichotomique

Valeurs attribuées :

- 1 = Oui
- 2 = Non

Code : 03_29-Dom_sens-invent-i13

Type de variable :

Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :

- 1. Domaine culinaire
- 2. Domaine artistique
- 3. Domaine scientifique
- 4. Domaine technique et manuel
- 5. Domaine intellectuel

Tests de créativité

Fluidité-Originalité-Flexibilité

Code : 04_01-Fluidité-i27

Code : 04_02-Originalité-i27

Code : 04_03-Flexibilité-i27

Type de variable :

Quantitative discrète

Valeurs attribuées :

Score

Epreuve verbale

Code : 04_04-Epr-verb2-i28

Type de variable :

Quantitative discrète

Valeurs attribuées :

Score

Epreuve non verbale

Code : 04_05-Epr-nverb-i29

Type de variable :

Quantitative discrète

Valeurs attribuées :

Score

Mobilisation de la pensée divergente ou convergente

Soumission à la tendance **16**

Code : 04_06-P-C_cat1-i16

à

Code : 04_09-P-C_cat4-i16

Type de variable :

Qualitative dichotomique

Valeurs attribuées :

- 1 = Présence
- 2 = Absence

Cat. 1 : Divergence affirmée

Cat. 2 : Convergence affirmée

Cat. 3 : Soumission à la convergence

Cat. 4 : Soumission à la divergence

Code : 04_10-Score_conv

Code : 04_11-Score_div

Type de variable :

Quantitative discrète

Valeurs attribuées :

Score

Contrainte à la tendance

Code : 04_12-P-C_cat2-i18

Type de variable :

Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :

- 1 = Convergence affirmée
- 2 = Convergence contrainte à la divergence
- 3 = Divergence contrainte à la convergence
- 4 = Divergence affirmée

Code : 13_10-Score_conv

Code : 14_11-Score_div

Type de variable :

Quantitative discrète

Valeurs attribuées :

Score

Score cumulé

Code : 04_15-Score-creativite

Type de variable :

Quantitative discrète

Valeurs attribuées :

Score

Rapports à l'école

Rapports à l'environnement de travail

Sollicitation du triangle

Code : 05_01-Ouverture_domain-i22

Code : 05_02-Ouverture_individu-i22

Code : 05_03-Ouverture_milieu-i22

Type de variable :

Qualitative ordinale

Valeurs attribuées :

- 1 = Jamais
- 2 = Parfois
- 3 = Souvent
- 4 = Fréquemment

Besoin de ressources

Code : 05_04-Bes_resso-i25

Type de variable :
Qualitative ordinale

Valeurs attribuées :
1 = Pas du tout d'accord
2 = Pas d'accord
3 = D'accord
4 = Tout à fait d'accord

Rapports aux contenus

Les 2 matières préférées

Code : 05_05-Mat_pref1-i7
Code : 05_06-Mat_pref2-i7

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :
1 = Matières professionnelles
2 = Matières artistiques
3 = Matières scientifiques
4 = Matières littéraires
5 = Matières linguistiques
6 = Matières physiques et sportives

1 matière à supprimer

Code : 05_07-Mat_sup-i8

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :
1 = Matières professionnelles
2 = Matières artistiques
3 = Matières scientifiques
4 = Matières littéraires
5 = Matières linguistiques

6 = Matières physiques et sportives

1 matière à ajouter

Code : 05_08-Mat_ajout-i9

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :
1 = Matières professionnelles
2 = Matières artistiques
3 = Matières scientifiques
4 = Matières littéraires
5 = Matières linguistiques
6 = Matières physiques et sportives

Types de cours préférés

Code : 05_09-Type_cours-i17

Type de variable :
Qualitative dichotomique

Valeurs attribuées :
1 = Action & expérimentation
2 = Cours magistraux

Efforts prêts à fournir

Code : 05_10-Effort_cas1-i19
à
Code : 05_15-Effort_cas6-i19

Type de variable :
Qualitative ordinale

Valeurs attribuées :
1 = Pas du tout
2 = Assez Peu
3 = Peu
4 = Beaucoup

Cas 1 : L'élève ne s'engage pas dans l'effort pour affronter les difficultés

Cas 2 : L'élève ne s'engage pas dans l'effort s'il est découragé par l'exercice

Cas 3 : L'élève s'engage dans l'effort s'il est encouragé par l'exercice

Cas 4 : L'élève s'engage toujours dans l'effort

Cas 5 : L'élève s'engage beaucoup dans l'effort pour affronter les difficultés

Cas 6 : L'élève s'engage totalement dans l'effort pour surmonter les difficultés

Rapports aux résultats scolaires

Découragement par l'erreur

Code : 05_16-Decour_scol-i20

Type de variable :
Qualitative dichotomique

Valeurs attribuées :
1 = Oui
2 = Non

Code : 05_17-Dom_decour_scol-i20

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :
1 = Matières professionnelles
2 = Matières artistiques
3 = Matières scientifiques
4 = Matières littéraires
5 = Matières linguistiques
6 = Matières physiques et sportives

Code : 05_18-Per_decour_scol-i20

Type de variable :
Qualitative catégorielle

Valeurs attribuées :

1. Primaire
2. Collège
3. Lycée
4. Etudes supérieures

Efforts fournis et résultats

Code : 05_19-Effort_cas1-i21
à
Code : 05_26-Effort_cas7-i21

Type de variable :
Qualitative ordinale

Valeurs attribuées :
1 = Rarement
2 = Parfois
3 = Souvent

Auto-analyse des résultats scolaire

Cas 1 : Mauvais mais disposé à l'effort
Cas 2 : Irréguliers mais effort contrarié
Cas 3 : Moyens sans effort
Cas 4 : Bons sans effort
Cas 5 : Bons avec effort
Cas 6 : Très bons sans effort
Cas 7 : Très bons avec effort

Récompense et prise de risques

Code : 05_27-Rec_risk-i23

Type de variable :
Qualitative ordinale

Valeurs attribuées :
1 = Pas du tout d'accord
2 = Pas d'accord
3 = D'accord
4 = Tout à fait d'accord

Motivation par l'innovation

Code : 05_28-Motiv_inov-i24

Type de variable :

Qualitative ordinale

Valeurs attribuées :

1 = Pas du tout d'accord

2 = Pas d'accord

3 = D'accord

4 = Tout à fait d'accord

Rapports à l'institution

Question ouverte (boîte à idées)

Code : 05_29-Quest_ouv-i21

Type de variable :

Qualitative nominale

Valeurs attribuées :

Données alphanumériques

11. Résumé / Mots clés

Ce mémoire s'intéresse à la conception d'une pédagogie de la créativité dans l'enseignement culinaire.

Dans un premier temps, la revue de littérature aborde les questions heuristiques relatives à l'histoire de l'invention et de la découverte : à travers le courant classificatoire, la démarche expérimentale et la méthodologie combinatoire. Ensuite, l'explication de la naissance du concept et du mot de « créativité » au XX^e siècle, est décrite par la naissance de la psychométrie. De ses débuts dans l'éducation avec l'apparition des tests de Q.I, jusqu'au tests sur la pensée divergente ou convergente, qui permettent de mesurer le degré d'originalité d'une réponse.

Dans un second temps, la théorie sur le système triangulaire de la créativité (individu, milieu, domaine) propose une définition de la créativité sur le plan psychologique. L'étude des personnalités créatives (peinture, musique, politique, sciences ...) connues pour leur parcours créatif, permet également de comprendre comment ce processus s'élabore sur le plan de la psychologie cognitive.

La suite de cette étude décrit l'état de l'art culinaire à travers son histoire créative et le design alimentaire (*food design*). L'alimentation que nous connaissons aujourd'hui s'est construite tout au long de son histoire autour des rapports entre forme et fonction et à travers les rapports sociaux entre les aliments et la perception sensorielle : couleur, goût et dégoût, textures, arômes ... Sont abordées par ailleurs, les mécaniques et techniques de créativité qui permettent de concevoir une forme de pédagogie, qui privilégie les réponses originales et multiples (pensée convergente) à la solution unique (pensée divergente) tout en tenant compte des projections avec l'adolescence, la motivation et la spontanéité des idées. Pour finir, comment évaluer la créativité s'il s'agit d'une observation subjective.

La problématique cherche à répondre à toutes ses questions ... sur les rapports entre la créativité et les rapports sociaux à l'école ; comme sur les relations entre les élèves et les contenus pédagogiques sur le plan de la pensée créative.

L'exercice d'initiation à la recherche s'est appuyé ici sur l'étude d'une classe de première Bac Pro cuisine (4 ans) et d'une classe de BTS 2nde année option B. La méthodologie de recherche s'est appuyée sur : un questionnaire pour récolter les données qualitatives : les données biographiques, les rapports à l'école - à l'environnement de travail, aux résultats scolaires, à leur enseignant, aux efforts fournis, à leur matière préférée ... et, ensuite l'administration d'un test de créativité a permis de récolter les données qualitatives. Ces observations ont fait l'objet d'analyses descriptives (histogrammes, diagrammes, courbes de points, moyennes ...) et inférentielles (corrélation de Pearson, ρ de Spearman ...).

Les résultats n'ont pas permis de dégager des corrélations suffisamment significatives pour être validées sur le plan scientifique mais nous avons observé des variables qui nous permettent de proposer des préconisations pour une pédagogie de la créativité dans l'enseignement culinaire : enjeux pédagogiques, exercices de groupe, projets PPCP, systèmes d'évaluation ...

Mots clés : pédagogie de la créativité, créativité, pensée divergente, pensée convergente, équilibration majorante, évaluation, test de créativité, test de personnalité, L.A.B.E.L, T.T.C.T, fluidité verbale, flexibilité, originalité, unicité, activité créatrice, pédagogie de projet, plat-signature