



Journal Homepage: -www.journalijar.com
**INTERNATIONAL JOURNAL OF
 ADVANCED RESEARCH (IJAR)**

Article DOI:10.21474/IJAR01/6742
 DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/6742>



RESEARCH ARTICLE

ANALYSE DES MESURES ET TESTS SCIENTIFIQUES DE LA CRÉATIVITÉ DANS LE MILIEU EDUCATIF

Pr. Khalid Limamy¹ and Mme Fadwa Rih².

1. Professeur chercheur à la faculté des sciences de l'éducation à Rabat
2. Doctorante (Phd Student) en politique éducatives et dynamiques sociales (PEDS)- faculté des sciences de l'éducation à Rabat

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 13 January 2018
 Final Accepted: 15 February 2018
 Published: March 2018

Keywords:-

Creativity-Measurement -Scientific tests
 – Evaluation-Approaches

Abstract

Measuring correctly the creativity and its practical applications can on one hand, support and guide its development, and on the other hand, can contribute to the identification of the creative children and the unexploited resources in the educational domain. (Besançon, Lubart, Barbot 2013). Besides, the measure of the creativity also allows guiding the professors in the planning and the implementation of a stimulating strategy for the creativity. (Dertinger, on 2003), furthermore, that helps to estimate the various effects of teaching materials, manuals and educational programs (Torrance, cited in Carmon, 1999). (Fleith et al., 2014).

In this context, several researchers supported that the new emergent researches, as well as the statistical methodologies, could slow down our understanding of this construction with multiple facets which is "Creativity". (Torrance, on 1979; MacKinnon, on 1978; Treffinger, on 1991; Harrington on 1990). (Rojas, on 2015).

The objective of this article is to present some creativity's measurement tools, by passing in review their implications in various approaches, principally in the educational one. Further to this varied reading, we shall discuss the creativity's measure strategy adopted in some researches and particularly in the field of the education.

Copy Right, IJAR, 2018,. All rights reserved.

Introduction:-

Le domaine de la créativité s'est étendu depuis la deuxième moitié du dernier siècle. En fait, le terme « créativité » n'a pas été systématiquement employé avant les années 50, bien qu'un intérêt clair soit apparent sur le sujet, y compris des essais philosophiques (Bergson&James, 1908). Par conséquent, la mesure de la créativité n'était pas une préoccupation majeure à l'époque, parce que la créativité était reconnaissable, uniquement, par les résultats créatifs extraordinaires et les accomplissements des individus.

Depuis que, Guilford (1950) a présidé l'Association Américaine de Psychologie, il a attiré l'attention sur la négligence des recherches sur la créativité par les psychologues américains : Dans 121,000 titres indexés dans « Psychological Abstracts » par an, on ne retrouve que 186 titres qui couvrent ce domaine. Ainsi, dans les années 60, l'intérêt pour le domaine de la créativité a vu un accroissement progressif dans la description et la définition du

concept, ainsi que dans le développement des mesures et des techniques d'évaluation, y compris des travaux majeurs qui ont fortement influencé le domaine jusqu'à nos jours. (Torrance, 1966 ; Guilford, 1967 ; Wallach & Kogan, 1965). (Fleith¹ et al., 2014)

Dans les années 90, la revue de la littérature sur la créativité a augmenté exponentiellement avec l'apparition de nouveaux journaux scientifiques, de conférences internationales et de séries de livres sur le sujet, qui a coïncidé, d'autre part, avec le progrès significatif de la science psychométrique. Cependant, la plupart des techniques et des outils d'évaluation ont été critiqués pour leurs faibles propriétés psychométriques ou pour le manque de normes permettant de situer la performance individuelle dans une comparaison pertinente liée au développement, au genre et à la culture (Treffinger et al., 2002). Ces problèmes majeurs, dans la mesure de la créativité, ont réduit absolument le nombre de techniques jugées efficaces. Il est probable que l'imprécision de la définition de la créativité a amplifié la difficulté rencontrée dans la mesure et l'évaluation de ce concept (Hocevar et al., 1989 ; Plucker et al., 2004).

“It may be argued that the primary issue to hamper creativity research centers around the lack of a clear and widely accepted definition for creativity, which, in turn, has impeded efforts to measure the construct (Batey & Furnham, 2006).” (Batey², 2012)

Il est admis aujourd'hui, indépendamment de la définition utilisée de la créativité, qu'une seule capacité ou un simple trait de personnalité, ne peut présenter la clé de la créativité. En effet, cette dernière, implique une combinaison de facteurs cognitifs (le traitement d'information), facteurs conatifs (les traits de personnalité et aspects liés à la motivation) et émotionnels (l'état affectif), qui interagissent dynamiquement, avec l'environnement. Ce dernier stimule ou inhibe l'expression du potentiel créatif ; (Besançon & Lubart, 2008) aboutissant à l'unicité du processus créatif et du produit. Ces facteurs sont présents à des degrés variables dans chaque individu ; On peut ainsi expliquer, tant les niveaux ordinaires qu'exceptionnels de la créativité par une combinaison spécifique de ces facteurs (les niveaux exceptionnels, aboutiraient à une combinaison optimale de ces facteurs, qui sont évidemment, extrêmement rares chez la population en général) ». (Besançon ; Lubart ; Barbot³, 2011).

Il est également reconnu que la capacité de production d'un travail créatif, dépend d'un domaine spécifique, puisque la nature de créativité varie selon le domaine et pourrait même varier selon la fonction et la tâche dans un domaine précis (Lubart & Guignard, 2004) ou bien selon les contraintes de la tâche (Treinen & Barbot, 2008). Plusieurs chercheurs ont notamment, affirmé que la créativité n'est pas un champ unidimensionnel, Torrance (1979) et MacKinnon (1978) ; elle est influencée par plusieurs paramètres, tels : la personne, la culture, le temps, le domaine et la connaissance spécifique. (Batey, 2012).

Par conséquent, beaucoup de facettes de la créativité, indiquent qu'un seul instrument de mesure ne peut aboutir à un résultat satisfaisant. (Treffinger & Myth, 2009). (Besançon ; Lubart ; Barbot, 2011).

Mesure de la créativité selon les différentes approches:-

La revue de la littérature a confirmé que plusieurs études relatives à la mesure de la créativité ont choisi une approche psychologique (Mayer⁴, 1999). Pendant les années 1970, les psychologues cognitifs ont commencé à adopter de nouvelles approches pour examiner et mesurer le phénomène de la créativité. De telles études se sont concentrées sur la mesure des processus mentaux au lieu d'étudier les personnalités créatives. Les approches, les plus largement examinées, étaient d'ordre psychométrique, expérimental et bibliographique (ibid, 1999). L'approche psychométrique est une des plus anciennes méthodologies employées pour étudier la créativité ; c'est un outil d'évaluation quantitatif qui dépend plus des résultats mesurables que de la discussion théorique.

¹ Fleith, D., Bruno-Faria, M., Alencar, E. 2014. Theory and practice of creativity measurement, pp. 1-5.

² Baty, M. (2012). The Measurement of Creativity: From Definitional Consensus to the Introduction of a New Heuristic Framework. Creativity research journal, 24 (1), p.55-65

³ Besançon, M., Lubart, T., Barbot, B. (2011). Évolution de l'évaluation de la créativité chez l'enfant de Binet à nos jours. , *Recherches & éducations* [En ligne], 5 | octobre 2011, mis en ligne le 15 janvier 2012, consulté le 20 mars 2018. URL : <http://journals.openedition.org/rechercheseducations/840>

⁴ Mayer, R. (1999). Fifth years of creativity Research. In Sternberg, R. (ed), Handbook of creativity. Newyork: Cambridge University Press. In Alhajri, S. (2013). Developing a pedagogical model to enhance and access creativity in Omani graphic design education. Loughborough University: Doctoral Thesis, pp. 139-156. Disponible sur: < <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/12357/3/Thesis-2013-Alhajri.pdf>>

L'approche expérimentale suit, aussi, une méthodologie quantitative. Elle perçoit la créativité comme un processus cognitif. Tandis que l'approche psychométrique essaie de comprendre les processus déployés dans la résolution des problèmes, l'approche expérimentale, elle, examine l'utilisation des stratégies créatives pour aider à l'amélioration de la performance de résolution des problèmes chez les gens créatifs. Pour mesurer la créativité, cette approche utilise des méthodes de réflexion comme le brainstorming et les programmes de la pensée productives.

Quant à l'approche biographique, elle combine, en même temps, les analyses quantitatives et les approches qualitatives. Petrowski (2000) argumente : « Chacune des méthodologies majeures, (psychométrique, expérimentale, biographique, biologique, contextuelle et informatique) contribue à des perspicacités uniques à notre compréhension ».

L'approche contextuelle « étudie la créativité dans son contexte social, culturel, ou évolutionnaire » (Mayer, 1999). Elle se concentre sur l'étude du contexte des gens créatifs et se focalise sur la production créative, plus que sur la pensée créative des individus » (ibid., 1999).

Beaucoup d'autres approches, comme les méthodologies biographiques, biologiques et informatiques ont été développées récemment pour évaluer la créativité. Les approches biographiques ont été utilisées pour analyser l'historique des gens créatifs, en menant une description qualitative (des études de cas). L'approche biologique quant à elle dépend de l'évaluation de la neuroscience cognitive. Toutes les deux identifient la créativité comme «changements physiologiques qui accompagnent la résolution de problèmes créatifs » (Mayer, 1999). L'approche informatique « apporte un niveau de la précision dans la recherche de créativité ; elle offre un test objectif des théories de la créativité par simulation informatique » (ibid., 1999).

L'approche multivariée, selon laquelle la créativité est considérée comme une capacité à multiples facettes, elle peut être évaluée correctement par des outils d'évaluation profitant de la multi-dimension de cette capacité ; en mesurant les facteurs conatifs, cognitifs, émotionnels et environnementaux (Lubart, Besançon, Barbot, 2011). Nous pouvons citer dans ce sens, le « Creative Profiler » qui un outil d'évaluation du potentiel créatif permettant de dresser un profil individuel sur dix dimensions réparties en deux domaines (cognitif et conatif). (Université Paris Descartes, 2018⁵).

Quant à l'approche Historiométrique, elle concerne l'étude de créateurs éminents, qui sont "rentrés dans l'histoire" (Simonton, 1999). A travers une analyse quantitative des enregistrements historiques et biographiques liés à ces créateurs éminents, cette approche essaye de mesurer la créativité. Simonton (1999) la définit comme étant "une discipline scientifique dans laquelle des hypothèses nomothétiques sur le comportement humain sont testées, en appliquant des analyses quantitatives des données concernant l'historique des individus"⁶ (Ernesto, 2008). Il ressort de ce qui précède, une grande variété des approches de mesure de la créativité (Voir Tableau.1) et un manque d'une validité convergente dans ces différentes approches et méthodes. Cette dernière suppose que les résultats de différentes méthodes de la créativité soient suffisamment corrélés (Hocevar, 1981). (In Alhajri⁷, 2013).

Tableau. 1:- synopsis des types d'approches de mesure de la créativité

Type d'approche de mesure	Description	Exemple d'un outil de mesure
Psychométrique	Utilise un outil d'évaluation quantitatif qui mesure les processus mentaux	-Test de Torrance de la Pensée Créative (TTCT) Paul Torrance en 1966 -self-report adjectives check-list (Gough's (1952)
Expérimentale	Utilise une méthodologie	le brainstorming et les

⁵ Université Paris Descartes. (2018). Creative profiler. Disponible sur:< <http://www.creativeprofiler.com/>

⁶ Ernesto, V. 2008. On Creativity Towards an Understanding of Creativity and its Measurements. JRC scientific and technical reports, pp. 22-23. Disponible sur: < <https://pdfs.semanticscholar.org/e4d5/be04f93c4db4490c01d49900ca73498aea60.pdf>>

⁷ Alhajri,S. (2013). Developing a pedagogical model to enhance and access creativity in Omani graphic design education. Loughborough University: Doctoral Thesis, pp. 139-156. Disponible sur: < <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/12357/3/Thesis-2013-Alhajri.pdf>>

	quantitative. Elle perçoit la créativité comme un processus cognitif, en examinant l'utilisation des stratégies créatives	programmes de la pensée productive.
Bibliographique/ Historiométrie	Combine, en même temps, les analyses quantitatives et les approches qualitatives. Etudie les comportements des créateurs éminents, qui sont "rentés dans l'histoire" Simonton (1999)	Personality inventories Bibliographical inventories
Contextuelle	Se concentre sur l'étude du contexte des gens créatifs et se focalise sur la production créative (Mayer, 1999).	The Consensual Assessment Technique (CAT) (1982)
Biographique	Analyse l'historique des gens créatifs, en menant une description qualitative	Les études de cas
Biologique	Dépend de l'évaluation de la neuroscience cognitive	La batterie d'évaluation cognitive (CAB, de l'anglais "Cognitive Assessment Battery")
Informatique	Apporte un niveau de la précision dans la recherche de créativité	Test objectif des théories de la créativité par simulation informatique
Multivariée	Etudie la créativité dans son contexte globale (Lubart et al., 2015)	Creative potential : Divergent thinking tests, standardized task, EPoC (Lubart et al., 2011)

Mesure de la créativité dans le domaine éducatif:-

Dans le domaine éducatif, quand nous évoquons la mesure de la créativité, nous parlons aussi de l'évaluation de cette dernière, comme souligné par Runco et Chand (1994). Le terme « évaluation » contient le mot « valuation », qui renvoie à l'acte de mesurer une entité pour la rendre davantage tangible, objectivable. Ceci pourrait accroître sa « valeur » dans le système éducatif, d'autant plus que les individus peuvent ainsi être comparés.

Dans le système éducatif, évaluer la créativité s'inscrit souvent dans les objectifs suivants (Besançon & Lubart⁸, 2015). :

1. Identifier le potentiel des individus et les orienter vers un parcours adapté ;
 2. optimiser l'adéquation des individus par rapport aux opportunités pédagogiques, en prenant les « meilleurs » élèves qui vont tirer pleinement bénéfice d'un certain type de scolarité;
 3. identifier le niveau collectif d'une classe, d'une école ou d'un plus grand groupe d'individus afin de le comparer à d'autres groupes ;
 4. identifier le niveau d'un individu ou d'un groupe et suivre son évolution au cours du temps ;
 5. identifier le niveau d'un individu ou d'un groupe et observer l'impact d'un programme pédagogique spécifique.
- Ce qui suppose de mesurer le niveau de capacité créative avant et après l'intervention pédagogique.

Selon Besançon et Lubart (2015), l'évaluation comporte , en premier lieu, le potentiel créatif qui dépasse, selon notre analyse, le trait de personnalité proposé par la mesure de la créativité dans le domaine psychosocial, puisque le contexte éducatif est plus complexe car il fait appel à plusieurs institutions et intervenants. Le potentiel créatif fait référence à ce qu'un individu pourra faire compte tenu de ses capacités cognitives, de sa personnalité, de sa

⁸ Besançon, M., Lubart, T. (2015). La créativité de l'enfant: Évaluation et développement. Wavre, Belgique: Mardaga, pp. 37-64.

motivation et de son environnement. Afin de bien saisir la nature du potentiel créatif, il est important de reconnaître que celui-ci ne se limitera pas forcément à des accomplissements créatifs, il fait plutôt référence à une capacité latente et exprimable lors de l'engagement dans une tâche. Ce dernier est déterminé, en partie, par la motivation intrinsèque de l'individu, mais également par des facteurs environnementaux qui offrent plus ou moins des possibilités à chaque individu.

L'évaluation ou la mesure, comporte en deuxième lieu, l'accomplissement créatif, qui, en contraste avec le potentiel créatif, se réfère à des productions réalisées dans le contexte « réel » de vie d'un individu. Les exemples d'accomplissements créatifs sont des œuvres artistiques visuelles (dessins, peintures, sculptures, etc.), des œuvres littéraires (histoires inventées, compositions de poésie, etc.), des inventions techniques, des théories, des hypothèses ou des procédés scientifiques, des compositions musicales, des résolutions de problèmes du quotidien de manière originale et utile et toute autre sorte de production. Ces productions prennent place dans un contexte familial, scolaire, extrascolaire et communautaire. Elles peuvent être le résultat d'un acte spontané ou d'une sollicitation du monde extérieur. La créativité de l'accomplissement est évaluée socialement, dans son contexte, par des personnes appropriées au contexte comme les parents, les pairs, les enseignants ou les juges d'un concours.

Dans ce sens, il existe trois types de mesures d'accomplissement créatif. Premièrement, des individus peuvent faire état de leurs accomplissements dans les divers contextes d'action au moyen d'un questionnaire d'auto-évaluation dans lequel l'individu décrit et note ses accomplissements dans son contexte professionnel et extra-professionnel. Deuxièmement, les individus peuvent être sollicités pour présenter un portfolio de travaux dans une discipline donnée ; il s'agit d'une évaluation par un enseignant, un expert, le jury d'un corpus d'œuvres que l'individu présente. Troisièmement, il y a l'évaluation d'accomplissement créatif par concours ou par compétition.

Il existe deux principales mesures d'évaluation du potentiel créatif chez l'individu ou l'enfant : Les componentielles et les mesures qui prennent appui sur des mises en situation. Pour ce qui est des mesures componentielles, elles sont fondées sur le modèle multivarié que nous avons déjà évoqué dans le chapitre consacré à la mesure de la créativité dans les différentes approches. L'objectif est de mesurer, directement les composantes cognitives, conatives, affectives et environnementales. Dans ce sens, il est possible de pondérer l'importance de ces facteurs. Quant à la mesure s'appuyant sur la mise en situation, bien qu'elle s'inspire de la conception multivariée de la créativité, elle se centre, davantage sur le processus créatif. Dans cette optique, l'individu est sollicité pour entretenir un travail créatif par une demande explicite dans une situation test. L'individu engage son potentiel et montre de quoi il est capable. Puisque la situation n'est pas naturelle, il s'agit dans ce cas de mesurer un potentiel plutôt qu'un accomplissement. (Besançon et Lubart, 2015)

Pour ce qui est des types de mesures du potentiel créatif, il existe des mesures componentielles ; leurs objectifs est de cibler les différentes composantes psychologiques constituant le potentiel créatif et de capter les différences individuelles sur ces composantes. Concernant les composantes cognitives, il y'a des mesures de capacités de traitement d'information importantes pour la créativité. Une des facettes importantes de la cognition est la flexibilité mentale qui traite la flexibilité à partir d'une sélection d'images. Quant aux composantes conatives, comme les traits de personnalité et la motivation pour la créativité ; elles ont également fait l'objet de mesures dans la tradition componentielle. Parmi les traits de personnalité considérés comme importants pour la créativité, l'ouverture aux nouvelles idées a fait l'objet de nombreuses études (Feist, 1998 ; Batey et Furnham, 2006).

L'évaluation concerne aussi la mise en situation qui a comme objectif d'évaluer le potentiel créatif en situation de production ressemblant aux contextes réels dans lesquels l'individu pourra agir. En tant que potentiel, l'évaluation de la créativité nécessiterait une mesure auto-reportée, effectuée par les élèves eux-mêmes ou par des tests s'appuyant sur des mises en situation (Dirani⁹, 2016). Cette démarche implique la mise en œuvre des composantes cognitives, conatives et affectives. De plus, le processus de création qui se déroule au cours du temps est également engagé. Il est intéressant de pouvoir observer le résultat des composantes mises en œuvre lors du processus de création. Au sein du processus créatif, il est possible de distinguer deux phases, qui s'entremêlent continuellement dans toute production complexe : d'une part, la phase de divergence et d'exploration, et d'autre part, la phase de convergence et de synthèse.

9 Dirani, A. (2016). « Mesures, développement : le statut de la créativité en question », Éducation et socialisation [En ligne], 41 | 2016, mis en ligne le 16 juin 2016, consulté le 20 mars 2018. URL : <http://journals.openedition.org/edso/1676> ; DOI : [10.4000/edso.1676](https://doi.org/10.4000/edso.1676), pp. 16-17

Suite à leurs nombreuses recherches portant sur les mesures du potentiel créatif, Lubart, Besançon & Barbot ; 2011, ont observé que les outils couramment utilisés, tendent à se centrer sur la pensée divergente/exploratoire ou la pensée convergente/synthétique, mais pas sur ces deux aspects en même temps. C'est à partir de ce constat, que la batterie « Évaluation du Potentiel créatif » (EpoC, Lubart, Besançon et Barbot, 2011) a été conçue. Cet outil permet de mesurer divers aspects de la pensée créative : d'une part, la composante de pensée divergente/exploratoire, d'autre part, la pensée convergente/intégrative évaluée par des épreuves dans lesquelles une seule proposition, la plus originale possible, est demandée. Les mesures s'effectuent actuellement dans deux domaines d'application ; verbal et graphique. Par la suite, elles seront étendues à d'autres domaines (les domaines de créativité musicale, sociale et scientifique sont à l'étude). (Besançon & Lubart, 2015).

Les différents outils de mesure:-

Il existe différents outils de mesure de la créativité adaptable dans tous les contextes psychosociaux, organisationnels et éducatifs, qui sont, à la fois, associés pour mener la même étude auprès de différentes populations (étudiants et des travailleurs adultes) en utilisant des tests scientifiques. Nous pouvons dans ce sens, passer en revue quelques tests de mesures adoptés dans les recherches sur la mesure de la créativité.

Test de la pensée créative de Torrance (The Torrance Tests of Creative Thinking ,TTCT):-

L'une des principales problématiques à laquelle doivent faire face les chercheurs ou les managers lorsqu'ils étudient la créativité, est d'identifier des exemples d'occurrence de la créativité. Jusqu'au début des années 1970, les techniques les plus utilisées pour mesurer la créativité reposaient sur les travaux de Guilford (1950) qui identifie des capacités intellectuelles favorisant la créativité telles qu'avoir une pensée fluide et flexible, savoir détecter et analyser les problèmes. Il montre également l'importance de la pensée divergente pour la créativité, qui permet aux individus de chercher des solutions alternatives. Ces travaux aboutiront à la création d'un test visant à identifier les personnes jugées suffisamment créatives : le Torrance Test of Creative Thinking, élaboré par Torrance (1976) ; cependant, si ce test permet d'évaluer le potentiel créatif d'une personne, il n'explique pas les comportements créatifs dans la vie quotidienne et encore moins dans les organisations. (Burger¹⁰ et al., 2016).

En effet, dans le cadre des questionnaires relatifs à l'étude de la créativité, le TTCT a été critiqué de ne pas pouvoir mesurer les accomplissements créatifs réels (Houtz et al., 1994). Cependant, le TTCT a été abrégé (The Abbreviated Torrance Test for Adults) (ATTA) pour mesurer la pensée créative chez les adultes (Goff and Torrance, 2002). Quatre des capacités clés, évaluées par l'ATTA, sont l'aisance, l'originalité, l'élaboration et la flexibilité ; ces capacités semblent être importantes dans la production de réponses créatives (Verhaeghen et. Al, 2005). Ou, à la fois, les activités verbales et figuratives sont combinées (Nuadé¹¹, 2005).

¹⁰ Burger, H. T; Hussler, C; Cohendet, P. (2016). Les grands auteurs en management de l'innovation et de la créativité. Paris : Ems éditions Management et société, pp . 18-78.

11 Naudé, T. (2005). The relationship between personality and creativity: A psychometric study. Department of Psychology at the UNIVERSITY OF PRETORIA FACULTY OF HUMANITIES, pp.37-38. Disponible sur: < <https://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/24858/00dissertation.pdf?sequence=1>>

L'échelle de comportement idéal de Runco (The Runco Ideational Behavior Scale (RIBS):-

L'échelle de comportement idéal de Runco (The Runco Ideational Behavior Scale (RIBS) Runco & al., 2001) est un instrument d'enquête et d'auto-évaluation qui mesure la pensée divergente. Il contient 23 articles à l'échelle qui évaluent le niveau de la compétence de l'individu, avec l'utilisation et l'appréciation de ses propres idées. Cette échelle d'idéation créative a été utilisée pour mesurer la créativité quotidienne chez les adultes et les adolescents (Ames & Runco, 2005 ; Plucker, Runco & Lim, 2006 ; Kim & VanTassel-Baska, 2010 ; Cohen & Ferrari, 2010 ; Benedek, Nen & Neubauer, 2012 ; Doyle & Furnham, 2012).

La première analyse psychométrique publiée sur cette échelle (Runco et al., 2001), a été basée sur deux échantillons d'étudiants en licence aux États-Unis dans différents universités . Les chercheurs ont initialement produit une association de 100 articles pour refléter une large diversité de comportements idéaux créatifs. . Cette liste a été toutefois réduite, par la suite, à une association finale de 23 articles. Plusieurs recherches ont utilisé RIBS, notamment pour l'analyse de l'accomplissement créatif chez les étudiants universitaires en au Royaume Uni (von Stumm, Chung, and Furnham (2011). Des recherches supplémentaires ont utilisé le RIBS comme un indicateur de corrélations entre le potentiel créatif et les autres mesures de créativité. (Kim & Hull, 2012 ; Kim & VanTassel-Baska, 2010). (Rojas¹², 2015).

RIBS scale (Rojas, 2015):-

RIBS Scale Please rate yourself on the following statements on a scale of 1 to 5 (1 = never; 5 = very often.)

1. I have many wild ideas.
2. I think about ideas more often than most people.
3. I often get excited by my own new ideas.
4. I come up with a lot of ideas or solutions to problems.
5. I come up with an idea or solution other people have never thought of.
6. I like to play around with ideas for the fun of it.
7. It is important to be able to think of bizarre and wild possibilities.
8. I would rate myself highly in being able to come up with ideas.
9. I have always been an active thinker--I have lots of ideas
10. I enjoy having flexibility in the things I do and room to make up my own mind.
11. I would take a college course which was based on original ideas.
12. I am able to think about things intensely for many hours.
13. I try to exercise my mind by thinking things through.
14. I am able to think up answers to problems that haven't already been figured out.
15. I am good at combining ideas in ways that others have not tried.
16. Friends ask me to help them think of ideas and solutions.
17. I have ideas about new inventions or about how to improve things.
18. My ideas are often considered "impractical" or even "wild."
19. Sometimes I get so interested in a new idea that I forget about other things that I should be doing.
20. I often have trouble sleeping at night, because so many ideas keep popping into my head.
21. When writing papers or talking to people, I often have trouble staying with one topic because I think of so many things to write or say.
22. I often find that one of my ideas has led me to other ideas, and I end up with an idea and do not know where it came from.
23. Some people might think me scatterbrained or absentminded because I think about a variety of things at once.

L'Échelle de Grit:-

Le "Grit" comme trait de personnalité est défini: **«As the tendency to pursue long-term goals with sustained zeal and hard work, has been shown to predict achievement in academic, vocational, and avocational domains»** (Duckworth, Peterson, Matthews, & Kelly, 2007; Duckworth & Quinn, 2009; Duckworth, Quinn, & Seligman,

¹² Rojas, Joanne P., "The relationships among creativity, grit, academic motivation, and academic success in college students" (2015). Theses and Dissertations--Educational, School, and Counseling Psychology. 39. https://uknowledge.uky.edu/edp_etds/39

2009) (Von Culin, K.-R., Tsukayama, E., & Duckworth, A.-L.¹³). Grit met aussi l'accent sur les capacités liées à la détermination dans le processus créatif.

Duckworth (2007) a développé et a validé l'échelle de Grit à travers des administrations multiples au niveau de l'échelle au sein de plusieurs et différentes populations : les adultes, les universitaires et les enfants. La base initiale des articles pour l'échelle de détermination a inclus au début 27 articles conçus pour refléter les caractéristiques d'individus très performants. Après l'examen des corrélations totales des articles, de leurs fiabilités et de leurs chevauchements, ce bassin a été alors réduit à 17 articles. Suite à une analyse factorielle et exploratoire, finalement, seuls 12 articles ont été retenus.

Sur la base d'échantillon de personnes très performantes, il a été démontré, que la détermination (Grit) est plus prophétique à l'accomplissement que l'intelligence (Duckworth et d'autres, 2007 ; Duckworth et Quinn, 2009). Plusieurs études ont constaté que la détermination est liée à la conscience et à l'endurance. Les individus avec les hauts niveaux de détermination poursuivent des buts à long terme, même sans retour d'une information positive (Duckworth et d'autres., 2007 ; Duckworth et Quinn, 2009). (Rojas, 2015).

Grit Scale (Rojas, 2015):-

Grit Scale Please rate yourself on the following statements on a scale of 1 to 5 (1 = not at all like me; 5 = very much like me).

1. I often set a goal but later choose to pursue a different one.
2. I have been obsessed with a certain idea or project for a short time but later lost interest.
3. I have difficulty maintaining my focus on projects that take more than a few months to complete.
4. New ideas and projects sometimes distract me from previous ones.
5. My interests change from year to year.
6. I become interested in new pursuits every few months.
7. I finish whatever I begin.
8. Setbacks don't discourage me.
9. I am diligent.
10. I am a hard worker.
11. I have achieved a goal that took years of work.
12. I have overcome setbacks to conquer an important challenge.

Work Preference Inventory (WPI):-

Amabile et ses coauteurs ont proposé et testé une échelle afin de déterminer si les individus sont plutôt motivés d'une manière intrinsèque ou extrinsèque. (Amabile et al., 1993) qui s'intitule le Work Preference Inventory (WPI). Ils ont essayé d'inclure non seulement les auto-perceptions de compétence et les besoins d'autodétermination, mais aussi la gamme entière des connaissances et des émotions que l'on propose de faire partie de la motivation intrinsèque ou extrinsèque, dans le but d'établir une classification significatives (Amabile et al.¹⁴, 1994).

Le WPI est un ensemble d'échelles qui mesure la motivation chez les employés (Amabile, Hill, Hennessey ; 1994 Tighe, 1995), il a été utilisé pour évaluer leurs désirs d'être créatifs (Amabile 1996) puis il a été développé à travers des recherches faites sur différents groupes, y compris les étudiants, les managers, le personnel militaire, les cheminots, les agents hospitaliers et les secrétaires (Amabile 1996). Par la suite, d'autres chercheurs ont utilisé le WPI pour évaluer les orientations de motivation chez des échantillons d'étudiants aux États-Unis, au Canada et à la République Populaire de Chine. (Stuhlfaut¹⁵ ; 2010).

¹³ Von Culin, K.-R., Tsukayama, E., & Duckworth, A.-L. (2014). Unpacking grit: Motivational correlates of perseverance and passion for long-term goals. *The Journal of Positive Psychology*, p.1. Disponible sur : < <http://www.ippanetwork.org/wp-content/uploads/2016/06/VonCulinTsukayamaDuckworthMotivationalCorrelates.pdf>>

¹⁴ Amabile, T.M; Karl, G, Hill; Beth A. Hennessey, Elizabeth M. (1994). The Work Preference Inventory: Assessing Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations. *Tighe Journal of Personality and Social Psychology* , Vol. 66, pp. Disponible sur: < <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.596.7369&rep=rep1&type=pdf>>

D'une manière générale, le WPI se compose de trente déclarations administrées avec quatre échelles (jamais ou presque jamais vrai, parfois vrai, souvent vrai, ou toujours ou presque toujours vrai) pour forcer des réponses à valence positive – ou négative. Quinze déclarations comprennent deux sous-échelles relatives à la motivation intrinsèque (IM), le défi et le plaisir et aussi quinze déclarations comprennent deux sous-échelles pour la motivation extrinsèque (EM), l'extériorité et la compensation. Ces sous-échelles ont été développées à l'origine de la revue de la littérature sur les motivations intrinsèques et extrinsèques ainsi que l'analyse des facteurs (ibid. 2010).

« Intrinsic motivation orientation » (IMO) et « Extrinsic motivation orientation » (EMO) sont conceptualisés comme des orientations indépendantes de motivation. IMO est caractérisé par l'estimation et le plaisir de récompense à base de processus et EMO est caractérisé par l'estimation de récompense à base de résultat, comme la reconnaissance de pairs et le gain de l'argent. Ces deux types de récompenses ne rentrent pas nécessairement en conflit ; il est possible que les individus soient motivés par les deux types de récompenses. En effet, des résultats préliminaires empiriques suggèrent que ce n'est pas inhabituel que les individus marquent des points hauts ou bas sur les deux échelles (Amabile et al., 1994). (Abuhamdeh¹⁶, 2009).

Work Preference Inventory (WPI) (Amabile et al. 1994,) (In, Stuhlfaut, 2010) :-

Work Preference Inventory (WPI) scale: Please rate yourself on the following statements on a scale: Never or almost never true of you (N); Sometimes true of you (S); Often true of you (O); Always or almost always true of you (A).

1. I am not that concerned about what other people think of my work.
2. I prefer having someone set clear goals for me in my work
3. The more difficult the problem, the more I enjoy trying to solve it.
4. I am keenly aware of the goals I have for getting good grades.
5. I want my work to provide me with opportunities for increasing my knowledge and skills.
6. To me, success means doing better than other people.
7. I prefer to figure things out for myself.
8. No matter what the outcome of a project, I am satisfied if I feel I gained a new experience.
9. I enjoy relatively simple, straightforward tasks.
10. I am keenly aware of the GPA (grade point average) goals I have set for myself.
11. Curiosity is the driving force behind much of what I do.
12. I'm less concerned with what work I do than what I get for it
13. I enjoy tackling problems that are completely new to me.
14. I prefer work I know I can do well over work that stretches my abilities.
15. I'm concerned about how other people are going to react to my ideas.
16. I seldom think about grades and awards.
17. I'm more comfortable when I can set my own goals.
18. I believe that there is no point in doing a good job if nobody else knows about it.
19. I am strongly motivated by the grades I can earn.
20. It is important for me to be able to do what I most enjoy.
21. I prefer working on projects with clearly specified procedures.
22. As long as I can do what I enjoy, I'm not that concerned about exactly what grades or awards I earn.
23. I enjoy doing work that is so absorbing that I forget about everything else.
24. I have to feel that I'm learning something for what I do.
25. I enjoy trying to solve complex problems.
26. It is important for me to have an outlet for self-expression.
27. I want to find out how good I really can be at my work.
28. I want other people to find out how good I really can be at my work.
29. I want other people to find out how good I really can be at my work.
30. What matters most to me is enjoying what I do.

¹⁵ Stuhlfaut, M. W. (2010). Evaluating the Work Preference Inventory and its Measurement of Motivation in Creative Advertising Professionals. *Journal of Current Issues and Research in Advertising*. Volume 32, Number 1, pp. 81-83. Disponible sur: https://www.academia.edu/28844441/Evaluating_the_Work_Preference_Inventory_and_its_Measurement_of_Motivation_in_Creative_Advertising_Professionals

¹⁶ Abuhamdeh, S., Csikszentmihalyi, M. (2009). Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations in the Competitive Context: An Examination of Person–Situation Interactions. *Journal of Personality*, pp. 1619-1620. Disponible sur : <https://pdfs.semanticscholar.org/995e/9838dffb690b1fb5496dd045a65fb9ef301e.pdf>

Analyse et discussion:-

Dans cette richesse d'approches, d'outils et de méthodes, une question fondamentale s'impose: Comment élaborer une stratégie de mesure de la créativité ? Les différentes analyses que nous avons effectuées, nous ont permis de distinguer tout d'abord entre les mesures qui cherchent un encrage théorique pour limiter les facteurs à mesurer et pour choisir, par la suite, les instruments de mesures les plus adaptés. Nous citons dans ce sens, la thèse de Rojas, P. 2015 intitulée : "The relationships among creativity, grit, academic motivation, and academic success in college students", qui examine les relations entre la créativité, la force du caractère et la motivation académique chez les étudiants universitaires. Le cadre théorique de cette recherche, se base sur la théorie d'investissement de la créativité (Sternberg et Lubart, 1995). Cette théorie est basée sur une métaphore économique qui stipule qu'il s'agit d'acheter bas pour vendre cher. Premièrement, les individus, qui sont créatifs, investissent dans leur travail avec de nouvelles idées que d'autres n'ont pas pu identifier (l'achat à bas prix). Deuxièmement, ces individus vendent leurs idées ou leurs produits à un marché qui n'avait pas précédemment connu leurs valeurs (la vente chère).

Cette description met en évidence deux composantes :

1. L'idéation créative pour produire de nouvelles idées qui sont dignes « d'investissement » ; c'est-à-dire qu'elles sont nouvelles et ont de la valeur ;
2. La persévérance pour « vendre » ces idées à d'autres ; c'est-à-dire persuader les autres que ces nouvelles idées sont dignes « d'achat ».

Deux mesures sont alors à combiner ensemble pour la mesure de la créativité : une mesure d'idéation créative ; l'échelle du comportement idéal de Runco (Runco Ideational Behavior Scale)(; Runco, Plucker et Lim, 2001) et la mesure de persévérance (the Grit Scale) (Duckworth et d'autres., 2007).

D'autres mesures se focalisent d'avantage sur le contexte, elles exploitent les résultats des recherches antérieures pour constituer un socle de questionnaire. Par la suite, elles cherchent à mesurer la créativité en utilisant, à leurs sens, des échelles de mesure plus efficaces et adéquates à leurs contextes. Evidemment, ces échelles subissent des validations par des experts ainsi que des pré-tests auprès d'un focus-groupe avant leurs utilisations.

Nous pouvons citer dans ce sens, la recherche de Mishra & Singh, 2010, intitulé : « Creative Behaviour Questionnaire : Assessing the Ability of Managers to Produce Creative Ideas » qui tente, à partir d'un recensement exhaustif dans les théories de la créativité, de créer une échelle de mesure propre à leurs contextes organisationnels et culturels et qui sera soumise à des étapes d'évaluation. Par conséquent, cette étude présente le processus du développement d'une nouvelle échelle pour évaluer le comportement créatif et cognitif au sein de différentes organisations privées en Inde. Pour évaluer ce comportement, une échelle de 17 articles a été développée avant la standardisation.

Sur cette échelle, les sujets doivent donner des réponses basées sur l'auto-perception de leurs pensées et de leurs capacités créatives comportementale. Un échantillon de 155 managers travaillant dans différents organisations du secteur privé en Inde, a été choisi pour la standardisation de cette échelle.

Le socle original du questionnaire a été composé sur la base des recherches antérieures sur la créativité. Initialement 17 articles ont été construits et chaque article contient cinq réponses (Jamais, Rarement, de Temps en temps, Souvent et Très souvent). L'ensemble des articles du questionnaire a été préparé en trois phases :

La phase 1 : Une recherche vaste des articles pertinents traitant de la créativité:-

La base conceptuelle pour le développement du comportement créatif a été dessinée à travers la littérature sur la créativité, pour se focaliser, ensuite, sur les spécificités de l'organisation mis en évidence par l'examen. (Amabile, 1998, 1997, 1988, 1982 ; Barron, & Harrington, 1981 ; Mostafa, 2005 ; Rank, et. Al, 2004 ; Oldham, & Cummings, 1996 ; Woodman, et. Al., 1993). Par la suite, ces facteurs ont été regroupés selon deux larges aspects-cognitifs et comportementaux. L'aspect cognitif inclut le style pensant, divergent et la compétence de la pensée créative ; tandis que l'aspect comportemental inclut le risque comportemental, l'acceptation de l'échec, l'expertise, alloué suffisamment à la tâche.

La phase 2 : La rédaction des articles et la discussion avec les experts:-

La pertinence de chaque article et son inclusion au test, est soumise par trois experts. Les corrections nécessaires ont été ainsi apportées.

La phase 3 : l'administration initiale des étudiants pour vérifier les difficultés du questionnaire:-

Cette échelle a été administrée auprès d'un groupe de 20 étudiants (la plupart d'entre eux étaient des chercheurs) dans son format original avec des instructions écrites en anglais, afin de vérifier la pertinence et la compréhensibilité des instructions et des articles. La revue des réponses a révélé que les instructions et les articles avaient une bonne signification et une facilité au niveau de la compréhension. Les instructions étaient claires et exactement révélatrices pour donner de bonnes réponses. La fiabilité de l'indice a été vérifiée par le coefficient alpha de Cronbach qui a révélé être 0.803 pour cette échelle. Basé sur la corrélation totale des articles corrigés, 4 articles ont été exclus et 13 ont été retenus dans l'échelle originale. Cette échelle présente une bonne fiabilité des indices et pourrait être un outil utile pour évaluer le comportement créatif des managers au sein des organisations privées en Inde.

Dans notre propre recherche, qui est la mesure de la créativité dans le domaine éducatif, nous proposons de présenter une stratégie de mesure, qui nous semble exhaustive et déterminante, élaborée par Barbot ; Besançon ; Lubart, 2011). Cette stratégie émane des questions relatives à la créativité et à son développement, telles que : «Qu'est-ce que la créativité ? », «Est-ce que cet étudiant est créatif ? », «Comment pouvons-nous améliorer la créativité chez l'étudiant ? ». Selon les auteurs, ces questions et d'autres, ont suscité beaucoup d'intérêt dans le domaine des sciences sociales et sont régulièrement abordées par des psychologues, des éducateurs et des professeurs. Les réponses à ces questions dépendent, cependant, d'une manière générale, de la problématique relative à la mesure de la créativité. (Barbot ; Besançon ; Lubart, 2011).

L'élaboration d'une stratégie de mesure va permettre sans doute de se poser les bonnes questions ; s'agit-il de l'évaluation en générale ou de l'évaluation des outils en utilisant un type précis d'instrument (Des tests d'auto-évaluation, des inventaires de personnalité, des index environnementaux, etc.), s'agit-il de mesurer un composant : processus, personnalité, produit, environnement ? S'agit-il de répondre aux questions adressées par des outils en utilisant des instruments pour l'évaluation, soit en cherchant à mesurer l'accomplissement : "cet étudiant est-il créatif?", ou le potentiel (la mesure unitaire)" Comment est-elle la créativité de cet étudiant ? ", Ou on met l'accent sur" le style « Comment cet étudiant est-il créatif ? Chaque question comporte des indices et des outils de mesure choisis. (Ibid, 2011). (Figure 1).

Le choix des outils et des tests scientifiques reste trop vaste. Nous croyons qu'une lecture profonde sur la mesure de la créativité dans plusieurs domaines est primordiale, dans le sens, ou ça va nous permettre de mieux comprendre sa mesure, quitte à emprunter des outils relatifs au domaine organisationnel ou autres et les adapter à notre domaine de recherche. Le socle théorique permet sans doute de déterminer nos questions et nos attentes. Le pré-test auprès d'un échantillon limité, dans quelques cas, fait ressortir nos hypothèses de recherche et limite notre choix pour ce qui est des instruments de mesures.

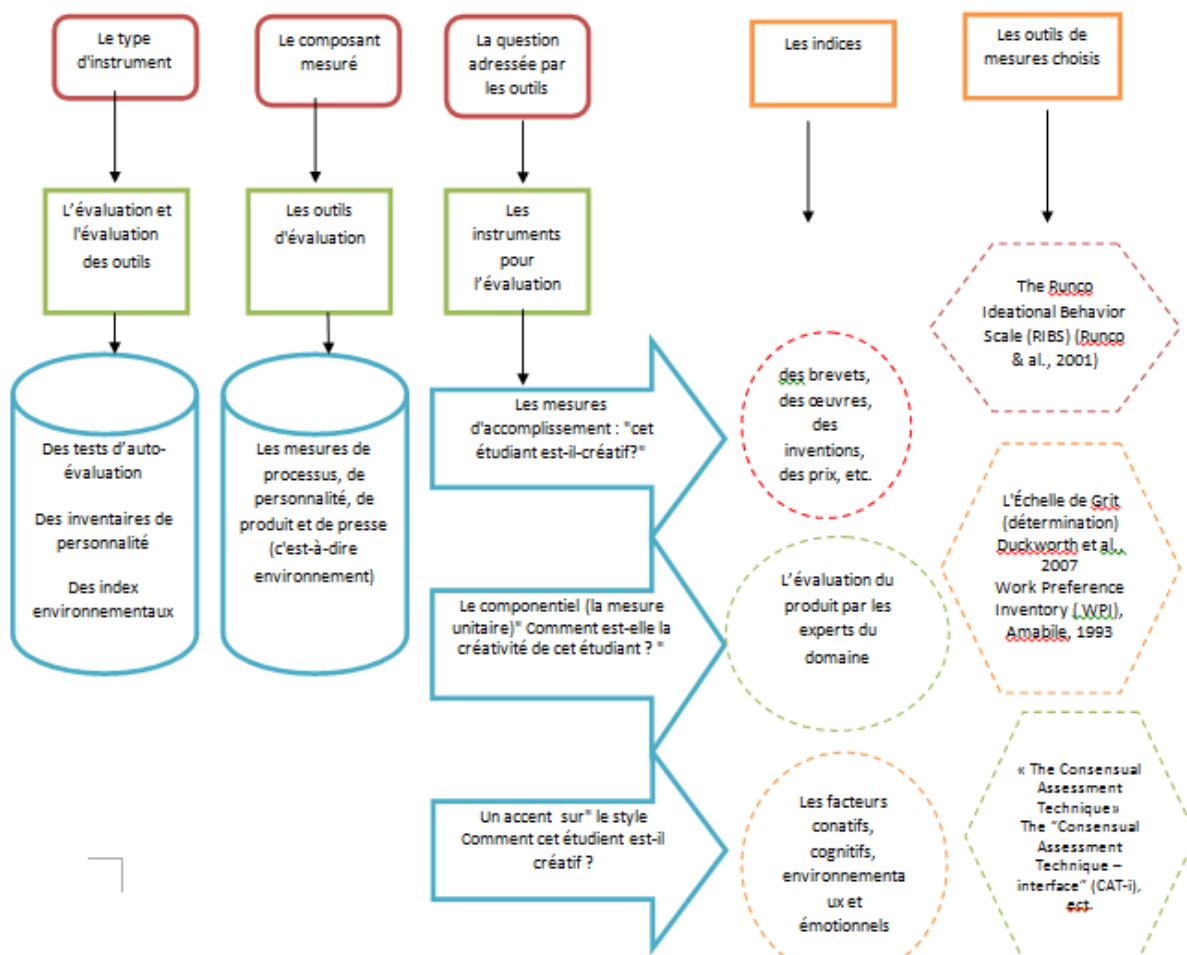


Figure 1:- Instruments de mesure associés aux finalités de mesure de la créativité dans le domaine éducatif (Adaptée de Barbot, Besançon, Lubart 2011)

Conclusion:-

Malgré les différentes méthodes employées pour la mesure de la créativité, nous pouvons conclure, qu'un instrument de mesure de la créativité peut être fiable sans être valable, mais il ne peut pas être valable à moins qu'il soit fiable (Graziano et Raulin, 2000). Ceci illustre le rôle intégral de la fiabilité dans la construction psychométrique d'un test. L'établissement de la fiabilité de mesure a une importance incontestable dans la recherche théorique et empirique, puisque la fiabilité constitue une première étape nécessaire vers l'assurance de la validité de construction (Anastasi et Urbina 1996). (Thyer¹⁷, 2010). Selon Graziano et Raulin (2000) ; la fiabilité renvoie à la capacité d'un instrument de mesure à donner les mêmes résultats, chaque fois qu'il est utilisé. (Rojas, 2015).

Par ailleurs, les écrits et les recherches consultés, adoptent différentes mesures, selon leurs propres contextes et leurs hypothèses de recherches, mais se rejoignent tous dans la confirmation du fait qu'il faut toujours combiner différents outils pour mesurer la créativité. Plusieurs chercheurs indiquent qu'un seul instrument de mesure ne peut pas aboutir à un résultat fiable. (Treffinger & Myth, 2009, Barbot ; Besançon ; Lubart, 2011).

Les analyses que nous avons effectuées, nous ont permis de regrouper en deux grandes familles de mesure :

17 Thyer, B. (2010). The Handbook of Social Work Research Methods. Chapitre 4: Reliability and validity in quantitative measurement., p. 55.

1. Les mesures qui se basent sur un encrage théorique pour limiter les facteurs spécifiques à mesurer, avant de faire le choix des instruments.
2. Les mesures qui se focalisent sur le contexte pour choisir une échelle de mesure la plus adéquate à leurs contextes.

Pour ce qui est de la mesure de la créativité dans le domaine éducatif, les analyses que nous avons effectuées, ont mis en évidence l'importance d'élaborer d'abord une stratégie de mesure. En effet, le choix des instruments de mesure dépend surtout des finalités de la recherche. Les apports de Barbot, Besançon, Lubart 2011, nous semblent particulièrement intéressants à ce niveau. Ils incitent les chercheurs à se poser des questions d'ordre stratégique dont les réponses faciliteront le choix des instruments de mesure.

Dans ce sens, nous avons proposé un modèle associant quelques tests et instruments de mesure aux différents choix stratégiques renvoyant aux finalités de la mesure de la créativité. Ce qui sera sans doute un réel apport pour les recherches visant à identifier les facteurs clés de succès de la créativité dans le milieu éducatif.

Références bibliographiques:-

Ouvrages:-

1. Besançon, M., Lubart, T. (2015). La créativité de l'enfant: Évaluation et développement. Wavre, Belgique: Mardaga, pp. 37-64.
2. Burger, H. T; Hussler, C; Cohendet, P. (2016). Les grands auteurs en management de l'innovation et de la créativité. Paris : Ems éditions Management et société, pp . 540-541
3. Fleith, D., Bruno-Faria, M., Alencar, E. 2014. Theory and practice of creativity measurement, pp. 1-5.
4. Thyer, B. (2010). The Handbook of Social Work Research Methods. Chapitre 4: Reliability and validity in quantitative measurement., p. 55

Articles:-

1. Abuhamdeh, S., Csikszentmihalyi, M. (2009). Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations in the Competitive Context: An Examination of Person–Situation Interactions. Journal of Personality, pp. 1619-1620. Disponible sur : < <https://pdfs.semanticscholar.org/995e/9838dffb690b1fb5496dd045a65fb9ef301e.pdf>>
2. Baty, M. (2012). The Measurement of Creativity: From Definitional Consensus to the Introduction of a New Heuristic Framework. Creativity research journal, 24 (1), p.55-65. Disponible sur: < https://www.psychologytoday.com/sites/default/files/attachments/33524/the-measurement-creativity_1.pdf>
3. Besançon, M., Lubart, T., Barbot, B. (2011). Évolution de l'évaluation de la créativité chez l'enfant de Binet à nos jours. , Recherches & éducations. Disponible sur: < <http://journals.openedition.org/rechercheseducations/840>>
4. Besançon, M., Lubart, T., Barbot, B. (2013). Creative giftedness and educational opportunities. Educational & Child Psychology Vol. 30 No. 2, p. 81. Disponible sur : < http://webpage.pace.edu/bbarbot/Site/publications/MBTLBB2013_ECP.pdf>
5. Amabile, T.M; Karl, G, Hill; Beth A. Hennessey, Elizabeth M. (1994). The Work Preference Inventory: Assessing Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations. Tighe Journal of Personality and Social Psychology , Vol. 66, pp. Disponible sur: < <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.596.7369&rep=rep1&type=pdf>>
6. Dirani, A. (2016). Les compétences transversales en questions. Enjeux éducatifs et pratiques des acteurs : Mesures, développement : le statut de la créativité en question. Education et socialisation, Les cahiers du CERFEE, p.14. Disponible sur: < <http://journals.openedition.org/edso/1630>>
7. Stuhlfaut, M.W. (2010). Evaluating the Work Preference Inventory and its Measurement of Motivation in Creative Advertising Professionals Mark W. Journal of Current Issues and Research in Advertising, Volume 32, Number 1, pp. 85-86. Disponible sur: < [file:///F:/Mesure%20de%20la%20cr%C3%A9ativit%C3%A9/Document%20de%20mesure/WorkPreferenceInventoryItemsandScales%20\(7\).pdf](file:///F:/Mesure%20de%20la%20cr%C3%A9ativit%C3%A9/Document%20de%20mesure/WorkPreferenceInventoryItemsandScales%20(7).pdf)>
8. Von Culin, K.-R., Tsukayama, E., & Duckworth, A.- L. (2014). Unpacking grit: Motivational correlates of perseverance and passion for long-term goals. The Journal of Positive Psychology, p.1. Disponible sur : < <http://www.ippanetwork.org/wp-content/uploads/2016/06/VonCulinTsukayamaDuckworthMotivationalCorrelates.pdf>>

Thèses:-

1. Alhajri, S. (2013). Developing a pedagogical model to enhance and access creativity in Omani graphic design education. Loughborough University: Doctoral Thesis, pp. 139-156. Disponible sur: < <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/12357/3/Thesis-2013-Alhajri.pdf>>.
2. Rojas, J.P. (2015). The relationships among creativity, grit, academic motivation, and academic success in college students. University of Kentucky, pp. 7-89. Disponible sur: < https://uknowledge.uky.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1042&context=edp_etds>
3. Nuadé, T. (2005). The relationship between personality and creativity: A psychometric study. Department of Psychology at the University of Pretoria Faculty of Humanities, pp. 37. Disponible sur: < <https://repository.up.ac.za/bitstream/handle/2263/24858/00dissertation.pdf?sequence>>

Rapports:-

1. Ernesto, V. 2008. On Creativity Towards an Understanding of Creativity and its Measurements. JRC scientific and technical reports, pp. 22-23. Disponible sur: < <https://pdfs.semanticscholar.org/e4d5/be04f93c4db4490c01d49900ca73498aea60.pdf>>
2. Mayer, R. (1999). Fifth years of creativity Research. In Sternberg, R. (ed), Handbook of creativity. New York: Cambridge University Press. In Alhajri, S. (2013). Developing a pedagogical model to enhance and access creativity in Omani graphic design education. Loughborough University: Doctoral Thesis, pp. 139-156. Disponible sur: < <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/12357/3/Thesis-2013-Alhajri.pdf>>

Site web:-

Université Paris Descartes. (2018). Creative profiler. Disponible sur: < <http://www.creativeprofiler.com/>>