

Evaluation du processus créatif des élèves dans l'enseignement du design textile

John Didier, Guillaume Massy, Suzanne Boulet, Frédérique Vuille, John Didier

HEP Vaud



1

Plan de présentation

- Contexte de la recherche
- Développer la créativité des élèves : approche multivariée – processus créatif et métacognition – enseignement pour la créativité
- Méthodologies de recherche
- Résultats
- Discussion

2

Contexte de la recherche

- Recherche en design textile = Activités Créatrices sur Textiles (ci-après ACT)

Dans l'enseignement des ACT

- Développer les STEAM (interdisciplinarité = sciences, mathématique- sciences de l'ingénieur, arts, mathématiques)
- Travailler les capacités du 21^{ème} siècle (créativité – résolution de problèmes – communication – collaboration)



(Takman, 2008)

Learning Objectives	Key Concepts	Learning Outcomes
Developing problem-solving skills	Problem-solving	Ability to solve problems
Developing critical thinking skills	Critical thinking	Ability to think critically
Developing communication skills	Communication	Ability to communicate
Developing collaboration skills	Collaboration	Ability to collaborate
Developing creativity skills	Creativity	Ability to be creative

(Sutto & Eccles, 2004)

Question de recherche

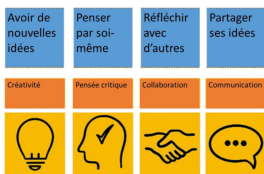
Comment évaluer les apprentissages en créativité dans le cadre d'une démarche Interdisciplinaire (STEAM) au sein d'un projet en design textile ?

3

Le modèle d'apprentissage des 4 C: les compétences pour le 21e siècle

Learning and Innovation The 4 C's	Digital Literacy	Career and Life
Critical thinking & problem solving	Information literacy	Flexibility & adaptability
Creativity and innovation	Media literacy	Initiative & self-direction
Communication	ICT literacy	Social & cross-cultural interaction
Collaboration		Productivity & Accountability
		Leadership & responsibility

Table 1 - P21 Skills



Pour que les élèves soient prêts pour le monde de demain, il leur faut plus que la maîtrise d'un répertoire de faits et de procédures devenir des **apprenants tout au long de la vie** capables de faire face à **des situations inconnues**.

Lorsqu'on leur demande de **résoudre des problèmes** pour lesquels ils n'ont pas de stratégie toute faite, ils doivent être capables de réfléchir avec **souplesse et créativité** afin de surmonter les différents obstacles.

(OECD, 2014)

4

Développer la créativité des élèves : approche multivariée —
enseignement pour la créativité - processus créatif et
métacognition

5

Le processus créatif : d'une structure à un système

Structure

Le processus créatif décrit dans les recherches : quelques exemples.

Wallas¹ (1926) 4 étapes

1. préparation

2. incubation

3. illumination

4. vérification

Arthur² (1981) 5 phases

1. Sélectionner un thème

2. Prise de conscience de représentations psychiques inconscientes

3. Institution d'un code qui doit rendre compte

4. Composition proprement dite de l'œuvre

5. Production de l'œuvre au dehors

Guilford³ (1967, 1979) résolution de problème

• Filtrage

• Réflexion

• Production

Treffinger⁴ (1995) 3 séries de processus :

• Compréhension du problème

• Production d'idées

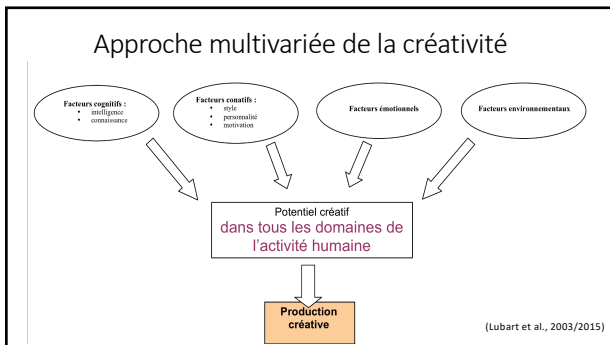
• Planification d'une action

Labat⁵ (2003) Approche multi-variée de la créativité

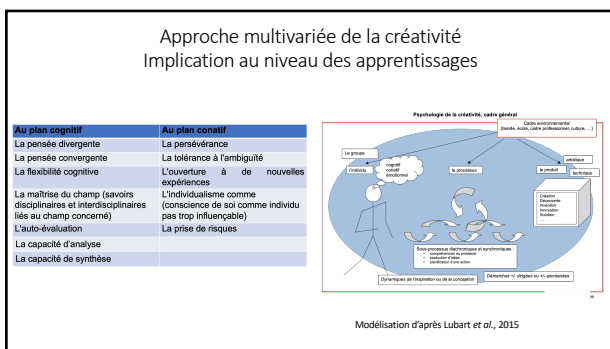
¹ Guir, A. (2001). Conception de la conception. In Perrin, J (dir.), *Conception entre science et art. Regards multiples sur la conception*. pp 47-59 Lausanne : PPUR.
Géon
² Labat, T. (2003). *Psychologie de la créativité*. pp 88-99. Paris : A Colla
Géon
³ Guir, A. (2001). Conception de la conception. In Perrin, J (dir.), *Conception entre science et art. Regards multiples sur la conception*. pp 47-59 Lausanne : PPUR.
Géon
⁴ Labat, T. (2003). *Psychologie de la créativité*. pp 88-99. Paris : A Colla
Géon
⁵ Labat, T. (2003). *Psychologie de la créativité*. pp 88-99. Paris : A Colla
Géon

6

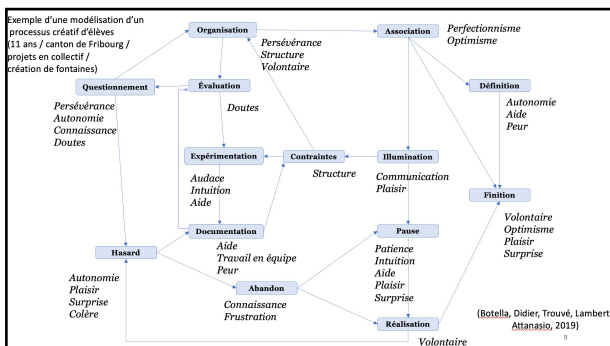
6



7



8



9

Le carnet du processus créatif de l'élève

a) Les étapes du processus créatif

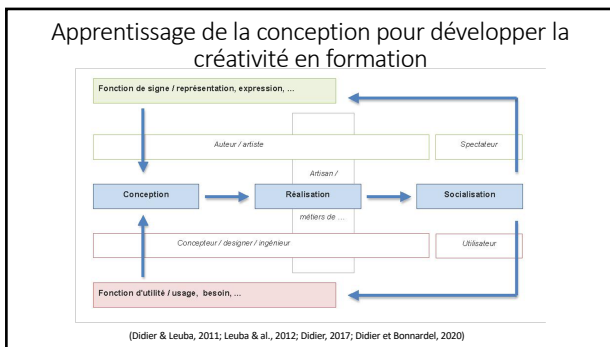
- définition, questionnement, documentation, contraintes, illumination, association, expérimentation, intuition, idée, approfondissement, sélection, technique, vérification, hasard, évaluation, organisation, réalisation, explication, pause, abandon.

b) Les facteurs multivariés

- persévérance, structuration, patience, perfectionnisme, volontaire, audace, optimisme, autonomie, intuition, connaissances, demander de l'aide, communiquer ses idées, travailler en équipe et les émotions.

(Didier, Lambert, Attanasio, Botella, 2021)

13



14

Méthodologies de recherche

15

Méthodologies de recherche

- **Recherche-action** à l'intérieur de 2 classes pilotes : 10 élèves de 7H (10-11 ans)
(séquence exploratoire en ACT) **5 élèves de 6H (9-10 ans) ←**
- **Méthodologie mixte** (entretiens / analyse des séquences) / pré + post test sur la pensée divergente et convergente / carnet du processus créatif / carnet de métacognition

(Lubart, Besançon et Barbot, 201)



(Didier, Lambert, Attanasio, Botella, 2021)



16

Observations au sein des deux classes pilotes

Dans la classe 2 (5 élèves de 6H – 9 ans élèves) :

- La motivation est plus importante que dans la 7H – 10 ans élèves
- La collaboration est plus importante entre élèves
- Plus grande autonomie des élèves
- Augmentation de l'expertise de l'enseignement des STEAM pour l'enseignante experte.

17

Structure et objectifs de la Séquence d'Enseignement-Apprentissage (SEA) de la 6H			Axe Plan d'étude de la Suisse romande
SEA de 1 à 13	Objectifs		
1	Amorce du projet	Solliciter et motiver les élèves à entrer dans un projet design en textile Comprendre le textile de point de vue socioculturelle	Culture
2 à 5	Techniques de bases en ACT	Expérimenter et acquérir les bases de l'utilisation de la machine à coudre, des impressions sur textile, de la broderie et de l'assemblage du tissu.	Acquisition de techniques
6	Analyse fonctionnelle	Temps pour la recherche et expérimentation d'idées, en collectifs	Perception Expression et représentation
7 à 8	Conception de la trousse	Recherche individuelle du design de la trousse	Expression et représentation
9 à 10	Expérimentation et anticipation	Expérimentation sur les machines à coudre et anticipation de la production de la trousse par le CDC (Cahier Des Charges) et des étapes de production	Acquisition de techniques Perception ?
11 à 13	Production de la trousse	Mise en place du CDC et fabrication de la trousse	Expression et représentation



Croquis de la trousse réalisée par les élèves en collectif



Production textile réalisée par les élèves de 6H (9-10 ans)

18

Centration sur la classe 2 = 6 H avec l'utilisation du carnet pendant les 13 séquences d'enseignement-apprentissage

- Les carnets ont été présentés aux élèves et chaque item a été expliqué, exemplifié pour que les élèves soient à même de les comprendre et de les identifier.
- Les élèves complètent le carnet individuellement, notant les items identifiés lors de l'activité.
- Les carnets du processus créatif permettent de conscientiser toutes les étapes du travail.
- Les élèves identifient leur travail dans la globalité des facteurs multivariés ayant influencés leur processus créatif sans le jugement et les commentaires extérieurs de l'enseignante ou des autres élèves.

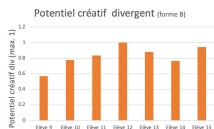
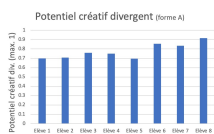
(Didier, Lambert, Attanasio, Botella, 2021)

19

Résultats

20

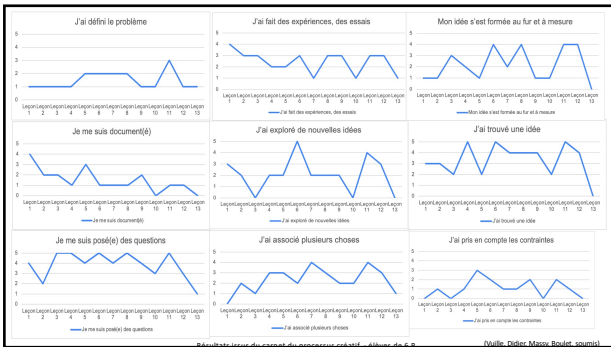
Observations basées sur le pré-test



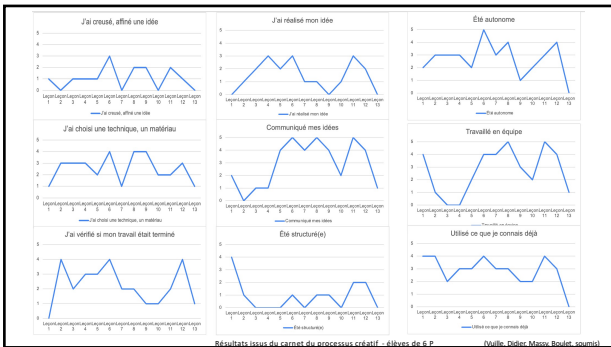
- Au sein des deux classes pilotes, les élèves possèdent initialement un haut potentiel créatif.
- > Cela pourrait venir de l'enseignement créatif de l'enseignante experte.

- Performances élevées dans les deux classes en raison du petit nombre d'élèves.

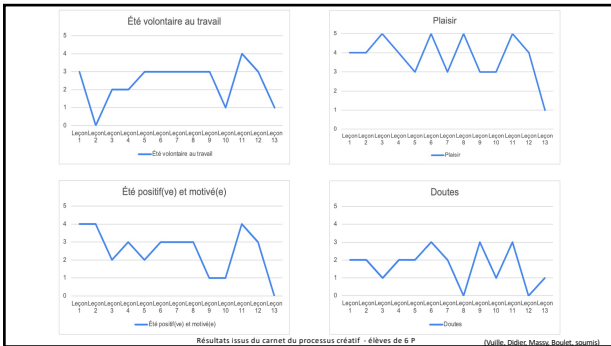
21



22



23



24

SEA de 1 à 13	Activités	Objectifs	Apprentissages observés à l'aide du carnet du processus créatif
1	-amorçage du projet -découverte de l'histoire de la couture - utilisation de la machine à coudre	Solliciter et motiver les élèves à entrer dans un projet design en textile Comprendre le textile du point de vue socioculturelle	- questionnements / documentation /réalisation des expériences et des essais /attitude positive et motivée /mobilisation des savoirs déjà maîtrisés/ travail collectif / acquisition de vocabulaire spécifique - exploration des idées - trouver des idées / patience / attitude volontaire au travail
2 à 5	Techniques de bases en ACT à coudre, des expérimentations et aux essais	Expérimenter et acquérir les bases de l'utilisation de la machine à coudre, des impressions sur textile, de la broderie et de l'assemblage du tissu.	- questionnements - trouver des idées - affiner progressivement - intégration des savoirs déjà présents - demande d'aide de la part des élèves - autonomie (leçon 2, 3 et 4). - prise en compte des contraintes (leçon 5) - communiquer ses idées (leçon 5) - plaisir (leçon 3) - peu propice au travail en équipe/ documentation (leçon 5) - acquisition des techniques de couture et intégration de savoirs culturels en lien avec le textile et le stylisme (leçons 2 , 3, 4 et 5)
6	Analyse fonctionnelle Activité de co-conception	Temps pour la recherche et l'expérimentation d'idées en collectifs	Analyse fonctionnelle du produit : questionnements / exploration de nouvelles idées / trouver des idées /plaisir / formation des idées de manière progressive - Expériences / approfondissement des idées / prise en compte des contraintes /perfectionnisme /doute/ choix des techniques et des matériaux / autonomie / communication des idées /demande d'aide / reprise du travail en équipe Activité de conception : rechercher & trouver des idées innovantes et adaptées au contexte. L'analyse fonctionnelle participe à cette recherche d'idées / prise de décision en regard des différentes contraintes liées aux besoins, au contexte et aux usages / collaboration

(Vidéo : Didier Massot, Boulet, soumis)

25

7 à 8	Conception de la trousse	Recherche individuelle du design de la trousse	- trouver des idées / réaliser des expériences /choix des techniques et des matériaux. - association des idées, questionnements / communiquer des idées / travailler en équipe /patienté au sein de leur processus créatif / plaisir/communiquer leurs idées / idées se sont forment progressivement /choix des techniques et des matériaux /autonomies / motivation
9 à 10	Expérimentation et anticipation	Expérimentation machine à coudre et anticipation de la production de la trousse par le CDC et des étapes de production	- recherche individuelle du design de la trousse - essais et phases de tests pour faciliter la convergence des idées vers un seul prototype. - rédaction du cahier des charges /questionnements /recherche d'idées /choix des techniques et des matériaux / phases d'idéation (pensée divergente) & pensée convergente (communication écrite des idées)
11 à 13	Production de la trousse	Mise en place du CDC et fabrication de la trousse	- questionnement / trouver des idées / communiquer leurs idées / demandent de l'aide et travaillent en équipe /plaisir /exploration de nouvelles idées / utilisation des savoirs qu'ils possédaient déjà /volontaires au travail / positifs et motivés, autonomes, doute/ définition du problème et sélection des documents / idées formées au fur et à mesure /expériences et des essais. - définir le problème / trouver des idées / collaborer / approfondissement des idées - Le travail de réalisation en collectif fait également apparaître des émotions positives liées au plaisir

(Vidéo : Didier Massot, Boulet, soumis)

26

Discussion

27

Apports du carnet du processus créatif

- Les carnets ont été utilisés lors de projets permettant la mise en place d'un processus créatif, plaçant l'élève dans la **posture de concepteur ou conceptrice de son objet**.
- Les carnets favorisent l'auto-évaluation pour les élèves.
- Les carnets permettent aux élèves de **prendre confiance en leur capacité à faire des choix, à anticiper, à chercher des informations** ou des compléments techniques pour mener à bien un projet personnel.
- Cette démarche permet de donner du sens à l'activité grâce à un **projet personnel conscientisé** par l'utilisation d'un cahier des charges et mené jusqu'à l'évaluation du travail accompli.
- L'utilisation des carnets donnent un retour sur l'enseignement à l'enseignante (impact sur la planification).

28

Observation des apprentissages en regard de l'activités des élèves

- La posture d'apprenti-concepteur favorise une **capacité à se questionner** ainsi que le développement de compétences de **collaboration** et de **communication**.
- Les résultats élevés liés à l'autonomie, au travail en équipe, à la communication des idées de manière orale ou écrite, aux questionnements, aux choix, au fait d'affiner ces idées indiquent des **activités cognitives complexes** ainsi que des émotions positives dans le cadre d'une activité de conception.
- Le travail du projet collectif trouve une attention spécifique de la part des élèves positionné en apprentis-concepteur pendant cette phase de co-conception du projet textile.

(Vuille, Didier, Massy, Boulet, soumis)

29

Accéder au processus créatif à l'aide des activités de conception

- Pour dépasser un apprentissage du "*learning by doing*", orienté sur l'acquisition du savoir à travers l'expérience, nous préconisons un apprentissage du ***learning by designing*** (Didier et Bonnardel, 2020).
- Dans cette étude exploratoire, réalisée en contexte scolaire, les différentes étapes d'un enseignement par projet font apparaître une **mobilisation de la créativité des apprenants pendant l'analyse fonctionnelle et l'activité de conception du produit**.
- En revenant sur l'observation des facteurs cognitifs, conatifs, émotionnels et environnementaux, l'analyse fonctionnelle et l'activité de conception nous informent d'une **activité complexe au sein du processus créatif** des élèves.
- Dans le cadre de cette pédagogie du projet, les phases d'apprentissage fondées sur l'expérimentation et l'essai ne font pas apparaître de la recherche d'idées, de l'approfondissement ou de l'association des idées.

(Vuille, Didier, Massy, Boulet, soumis)

30

Pistes à privilégier pour évaluer les apprentissages en créativité dans le cadre d'une démarche interdisciplinaire (STEAM) au sein d'un projet en design textile

- **Favoriser un enseignement pour la créativité** basé sur l'utilisation fréquente de la métacognition (carnet du processus créatif + questions sur la métacognition de la part de l'ENS)
- **Privilégier un questionnement métacognitif** tout au long du processus de création et **développer la pensée critique** des élèves en regard de leur propre production par l'analyse des choix au sein du projet.
(Jeffrey et Craft, 2004)
- **La gestion des contraintes** permet aux élèves de prendre des risques et de se familiariser avec la métacognition à la fin des activités.
- **Insister** sur l'évaluation des progrès des élèves de manière à favoriser la **motivation intrinsèque** tout au long du projet.
(Sternberg et Williams, 1996)

31

Merci

Remerciements à Nathalie Perrona et Alessandro Chianese

32

Références :

- Botella, M., Glaveanu, V., Zenasni, F., Storme, M., Myszkowski, N., Wolff, M., Lubart, T. (2013). How artists create: Creative process and multivariate factors. *Learning and Individual Differences*, 26, 161-170.
- Botella, M., Didier, J., Trouvé, J., Attanasio, R., Lambert, M.-D. (2019). *How can the observation of the dynamic process of pupils help them in their process ?* Dans The European Collaborative Creativity Conference. Bologna.
- Didier, J., Attanasio, R., Lambert, M.-D., et Botella, M. (2021). Un carnet du processus créatif pour développer les apprentissages. *Éducateur (F)*, 8, 15-16. <http://doi.tandem.net/doi/10.1146/ann.2019>
- Didier, J. & Bonnardel, J. (eds.) (2020). *Didactique de la conception*. Belfort – Montbéliard : Université de Technologie Belfort-Montbéliard.
- Jeffrey, B. & Craft, A. (2004). Teaching creatively and teaching for creativity: distinctions and relationships. *Educational Studies*, 30(1), 77-87.
- Lubart, T., Mouchiroud, C., Tordjman, S. et Zenasni, F. (2015). *Psychologie de la créativité*. Paris : Armand Colin.
- Mastracci, A. (2012). *Présentation des outils pour l'évaluation des apprentissages en créativité*. Repéré à : <https://cirs-ge.europa.eu/2012/02/29/mastracci-ouls-evaluation-creativite-marie-victoire-how-2012-1f2a9/>
- Sternberg, R. & Williams, W. (1996). How to develop student creativity. Alexandria, VA : Association for Supervision and Curriculum Development.
- Vuille, F., Massy, G., Boulet, S., Hoznou, P., Didier, J., Perrona, N., et Alessandro, C. (2021, avril). Enseigner les Activités Créatrices sur Textiles dans une approche STEAM. Communication présentée à Professionnalité et didactique des arts et de la technologie, Journée à distance, Suisse. <http://doi.tandem.net/doi/10.1146/ann.2021>
- Yakman, G. & Lee, H. (2012). Exploring the Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea. *Journal of the Korean Association For Science Education*, 32(6), 1072-1086.

33