



**HAL**  
open science

## **L'interdisciplinarité en partage : collaborer pour innover**

Frédéric Darbellay, Dominique Vinck, Christelle Cocco, Grégory Dessart,  
Zhargalma Dandarova, Pierre-Yves Brandt

### ► **To cite this version:**

Frédéric Darbellay, Dominique Vinck, Christelle Cocco, Grégory Dessart, Zhargalma Dandarova, et al.. L'interdisciplinarité en partage : collaborer pour innover . InnovatiO - La revue pluridisciplinaire en innovation, 2018, L'interdisciplinarité en action au sein des projets de recherche en innovation - Numéro spécial, 5, <http://innovacs-innovatio.upmf-grenoble.fr/index.php?id=437>. <hal-01820535>

**HAL Id: hal-01820535**

**<https://hal.science/hal-01820535v1>**

Submitted on 26 Jun 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

---

# L'interdisciplinarité en partage : collaborer pour innover

## Le projet «Dessins de dieux»

Publié en ligne le 26 février 2018

Par Frédéric DARBELLAY , Dominique VINCK , Christelle COCCO , Grégory DESSART ,  
Zhargalma DANDAROVA et Pierre-Yves BRANDT

---

### Résumé

Cette contribution révèle le double enjeu de la recherche interdisciplinaire qui réside de manière complémentaire dans l'avancement du dialogue entre les disciplines et dans la co-production de nouvelles méthodes et techniques d'analyse. Au travers d'une auto-analyse d'un projet de recherche interdisciplinaire et multiculturel sur les représentations que les enfants se font d'agents surnaturels (i.e., des figures de «dieux»), nous étudions les enjeux épistémologiques et méthodologiques qui surgissent lorsque plusieurs regards disciplinaires sont convoqués pour le traitement, l'analyse et l'interprétation d'un corpus de dessins d'enfant numérisés. En nous basant sur l'observation participante, la documentation et l'autoréflexivité des chercheurs impliqués dans la dynamique du projet, nous montrons comment le processus interdisciplinaire se met en place, avec ses points de convergence, ses potentialités mais aussi ses difficultés au regard des divers horizons épistémiques et culturels impliqués.

---

### Abstract

This contribution reveals the dual challenge of interdisciplinary research, which lies in a complementary way in the advancement of the dialogue between disciplines and in the co-production of new methods and techniques of analysis. Through a meta-analysis of an interdisciplinary and multicultural research project on children's representations of supernatural agents (ie. figures of 'gods'), we study the epistemological and methodological stakes that arise when several disciplinary approaches are summoned for the processing, analysis and interpretation of a corpus of digitized children drawings. Based on participant observation,

documentation and self-reflexivity of the researchers involved in the project, we show how the interdisciplinary process is set up, with its points of convergence, its potentialities but also its difficulties with regard to various epistemic and cultural horizons.

Mots-clés : Interdisciplinarité, Dessins, Humanités numériques, Collaboration

Keywords : Interdisciplinarity, Drawings, Digital Humanities, Collaboration

---

## Sommaire

- 1.Introduction
- 2.Les enfants dessinent «dieu» : le projet
  - 2.1.Des Humanités... numériques
  - 2.2.International, Interculturel, Interdisciplinaire
- 3.Interdisciplinarité
  - 3.1.Un groupe hétérogène : interdépendance épistémique et relations de confiance
  - 3.2.Interdisciplinarité ex ante
  - 3.3.Définitions
- 4.L'interdisciplinarité en pratique
  - 4.1.Dessine-moi un mouton à cinq pattes
  - 4.2.Co-apprentissage
  - 4.3.Brainstroming
- 5.Conclusion
- Bibliographie
- A télécharger

## 1.Introduction

1

La recherche interdisciplinaire a pour objectif de capitaliser sur les compétences disciplinaires individuelles et collectives, tout en les mettant en dialogue co-productif pour l'avancement des connaissances fondamentales et le développement d'applications concrètes. Cette forme de recherche donne lieu à des processus innovants d'hybridation cognitives, théoriques et méthodologiques entre les disciplines, débouchant sur et étant guidée par la production de nouveaux dispositifs de recherche. Cette contribution aborde les enjeux de la recherche interdisciplinaire au travers d'une méta-analyse sur le déroulement d'un projet qui prend sens dans le champ des Humanités numériques. Ce projet international (*Drawings of gods: A Multicultural and Interdisciplinary Approach of Children's Representations of Supernatural*

*Agents*<sup>1</sup>) a permis de récolter plusieurs milliers de dessins d'enfant sur leurs représentations d'agents surnaturels, dans différents pays (Suisse, Japon, Roumanie, Russie, Iran, etc.). Impliquant des chercheurs issus des sciences humaines et sociales (psychologie, sciences des religions, anthropologie, sociologie des sciences, épistémologie, etc.) et des sciences de l'ingénieur (sciences computationnelles : traitement d'images et vision par ordinateur), le défi consiste à réunir ces multiples regards disciplinaires autour du traitement, de l'analyse et de l'interprétation des dessins d'enfant. En nous basant sur l'observation participante, la documentation et l'autoréflexivité des chercheurs impliqués dans la dynamique du projet, nous montrons comment le processus interdisciplinaire se met en place, avec ses points de convergence, ses résultats mais aussi ses difficultés au regard des divers horizons épistémiques et culturels convoqués. Le corpus de dessins numérisés sert de point de rencontre et de discussion entre les chercheurs, il sert de base de données qui font l'objet d'un traitement et d'une reconfiguration dans et par le développement de nouveaux outils d'analyse. Les dessins traduits en données numériques sont considérés ici comme des objets intermédiaires qui matérialisent et permettent la création d'un espace de mise en circulation et en lien interdisciplinaire entre des concepts, des outils et des méthodes hétérogènes.

2

Cette auto-analyse d'un projet interdisciplinaire autour d'un objet de recherche commun, mais toujours à co-construire, montre le fonctionnement de l'interdisciplinarité en situation, ses avancées, mais aussi ses «points de butée» (Ansermet & Magistretti, 2004 : 25) dans la confrontation de concepts, de théories ou de méthodes disciplinairement ancrées. Après avoir présenté le projet «Dessins de dieux», expliqué en quoi il fait sens dans le champ des Humanités numériques et montré ses dimensions internationale, interculturelle et interdisciplinaire (2.1 et 2.2), nous mettons en évidence la dynamique collaborative qui se met en place au sein de l'équipe de recherche hétérogène sous l'angle des ancrages disciplinaires des chercheurs (3.1). Partant ensuite de la manière dont les objectifs interdisciplinaires du projet ont été formulés dans la requête initiale (une interdisciplinarité *ex ante*) (3.2) et forts de définitions plus précises des concepts de multi-, inter- et transdisciplinarité (3.3), nous abordons la mise en pratique de l'interdisciplinarité dans le projet en cours (interdisciplinarité *in medias res*) (4). Trois niveaux sont explorés : les profils de chercheurs recrutés eu égard aux objectifs multi-, inter- et transdisciplinaires du projet (4.1), la stratégie de co-apprentissage mise en œuvre pour catalyser la collaboration entre chercheurs en sciences humaines et sociales (SHS) et en sciences computationnelles (4.2) et enfin l'analyse d'une discussion réalisée au sein du groupe de recherche sur le travail interdisciplinaire lui-même (4.3).

## 2. Les enfants dessinent « dieu » : le projet

### 2.1. Des Humanités... numériques

3

Le projet, qui sert notamment de lieu d'exploration et de discussion des enjeux de l'interdisciplinarité, vise la réalisation d'une enquête internationale permettant de mettre à jour les grandes tendances dans les représentations que les enfants se font d'agents surnaturels et plus spécifiquement des figures de dieu. Ne limitant pas son champ d'action aux cultures chrétiennes occidentales, ce projet se veut résolument ouvert à plusieurs horizons culturels et linguistiques. Sur la base d'un protocole commun de récolte des dessins auprès d'enfants d'âge scolaire, huit pays ont à ce jour officié comme terrain d'enquête (Suisse, Russie, Japon, Iran, Népal, Pays-Bas, Roumanie et États-Unis) et quelques 6'500 dessins ont été produits, numérisés et intégrés dans une base de données. Cette opération de numérisation, outre les investissements en supports informatiques qu'elle nécessite, permet la conservation-stockage des dessins et leur analyse grâce à des outils informatiques d'annotation (Dessart et al., 2016) et de traitement d'images (Cocco et al., 2017) <sup>2</sup>. Est ainsi constitué un corpus d'images numériques pour l'analyse et l'interprétation des processus cognitifs et stratégies graphiques mises en œuvre par les enfants pour représenter « dieu ». La conception et le développement de cette batterie d'outils informatiques visent une certaine harmonisation des procédures de traitement et d'analyse, tout en étant le plus possible sensibles et adaptés à la singularité idiosyncrasique de chaque dessin culturellement et individuellement marqué. La prise en compte de cette variabilité interne au corpus d'images nécessite une négociation permanente entre la puissance organisatrice des outils informatiques quantitatifs et les besoins spécifiques de l'analyse plus qualitative de sous-corpus, voire de dessins particuliers. Les outils informatiques doivent ainsi systématiquement être testés, repensés et reformatés dans la dynamique du projet qui, loin de suivre une trajectoire linéaire prédéfinie, permet des réorientations successives. Lors de ces moments décisifs, les chercheurs en sciences humaines et sociales découvrent de nouvelles questions de recherche ou pistes d'analyse qui se situent habituellement hors de leur(s) champ(s) d'attention disciplinaire(s). Le choix des outils influence la manière de penser les données et de les interpréter : il y a enrichissements mutuels entre les outils informatiques, les méthodes et les considérations théoriques retenues. Le détour par le numérique rend également visible ce qui est souvent invisible à l'œil nu, par une vision technologiquement augmentée pour de nouveaux modes de lecture. Il permet une lecture distante/à distance (« *distant reading* », Moretti, 2013) sur l'ensemble du corpus de données numériques compris comme un système global de données et de métadonnées et sur lequel peuvent opérer des lectures machiniques/algorithmiques (*machine*

*reading*). Cette échelle de contextualisation macroscopique des données est complémentaire d'une échelle d'observation plus micro-, sur le régime de la lecture rapprochée (*«close reading»*, Moretti, 2013) qui est plus sensible aux nuances et variations stylistiques inhérentes à la diversité individuelle et culturelle des dessins produits. Ancré d'abord dans le champ des sciences humaines et sociales, dont sont issus la majorité des membres de l'équipe, le développement du projet nécessite dès lors une étroite collaboration avec des spécialistes du traitement d'images et de vision par ordinateur en sciences computationnelles. Les enjeux de cette collaboration – entre la digitalisation d'images qualitatives produites par des enfants et l'humanisation d'outils informatiques adaptés au corpus, le tout sur fond de communication plus ou moins difficile entre humanistes et informaticiens – sont symptomatiques de ce qui se joue dans le champ des Humanités numériques (ou digitales/DH) (Darbellay, 2012). Cette dynamique collaborative transdisciplinaire favorise en effet la rencontre – jamais évidente – entre les technologies informatiques et les disciplines des sciences humaines et sociales, des arts et des lettres (Schreibman, Siemens, Unsworth, 2001).

## **2.2.International, Interculturel, Interdisciplinaire**

4

Si l'envergure internationale donnée au projet «Dessins de dieux» réclame une importante gestion organisationnelle, elle a surtout pour ambition d'offrir un terrain riche, varié et propice à une perspective interculturelle (Brandt et al., 2009; Dandarova, 2013). L'étude des dessins de dieux a par le passé surtout été abordée dans une perspective développementale, avec une très faible ouverture à l'interculturalité (Harms, 1944, Hanisch, 1996, Ladd et al., 1998). Ce projet entend remédier à ce manque, en mettant en action la comparaison interculturelle et la variation interreligieuse entre les dessins d'agents surnaturels aux identités multiples. La démarche comparative permet de relativiser la conception dominante de la figure anthropomorphe de dieu qui tendrait vers des représentations de plus en plus abstraites au cours du développement de l'enfant. L'attention portée aux comparaisons interculturelles et interconfessionnelles met en visibilité la complexité des figures de «dieu». C'est la prise en compte de cette complexité qui réclame une mise en dialogue des disciplines, tant au sein des sous-disciplines de la psychologie (psychologie de la religion, psychologie du développement et psychologie interculturelle) qu'entre l'étude des religions, les sciences cognitives, l'anthropologie sociale et culturelle, et la sociologie des sciences. Dans le contexte du projet, l'interdisciplinarité est ainsi appelée à travailler au sein de et entre les disciplines des SHS; cette interdisciplinarité interne aux SHS étant augmentée par une transdisciplinarité étendue dans et par l'interaction avec l'informatique, les sciences computationnelles et les statistiques.

## 3. Interdisciplinarité

### 3.1. Un groupe hétérogène : interdépendance épistémique et relations de confiance

5

Le groupe de recherche du projet «Dessins de dieux» est constitué par un noyau central composé de trois psychologues ancrés en sciences des religions, un sociologue des sciences et technologies, un sociologue de la communication et de la culture, une spécialiste en méthodes mathématiques et informatiques pour les SHS et d'un épistémologue de l'interdisciplinarité. Au gré des collaborations interinstitutionnelles, notamment avec l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), le groupe s'enrichit d'apports plus ponctuels de spécialistes en sciences computationnelles et analyse automatique d'images. Sans que ceci ait un impact déterminant sur la collaboration, notons que l'ensemble des chercheurs impliqués dans le projet et pour certain-e-s recruté-e-s de manière permanente ou *ad hoc* ont également des statuts académiques différents, que ce soit au sein du noyau central (professeurs, première assistante, doctorant, postdoctorante) ou dans le groupe des informaticiens (professeurs, postdoctorant, doctorant, ingénieur de recherche). Les membres du groupe de recherche vont également puiser, selon les besoins de l'analyse et des jeux d'interprétation, dans d'autres champs d'expertise complémentaires comme la psychologie culturelle et sociale, les sciences cognitives, l'anthropologie ou encore l'histoire de l'art religieux. Cette configuration de multiples disciplines offre un terreau enrichi par la diversité des cadres théoriques, des concepts et des méthodes qui sont à la fois spécifiques à telle ou telle discipline (par exemple la modélisation informatique), voire plus ou moins partagés entre elles (par exemple une certaine vision socioconstructiviste de l'élaboration des représentations de dieu chez l'enfant). La diversité épistémique augmente ponctuellement lorsque la distance entre les disciplines s'étend vers les sciences computationnelles, sciences dites «dures» et dont la mobilisation dans le projet est susceptible de créer les conditions d'une certaine intercompréhension réciproque à propos de la nature psychosocio-culturelle vs algorithmique des dessins d'enfant, ainsi qu'au sujet de la conception, de la finalité et de l'utilisation d'outils informatiques dans le projet.

6

Compte tenu du fait que les «tribus académiques» (Becher & Trowler, 2001) ont tendance à demeurer dans les limites de leur territoire disciplinaire, il semble *a priori* que les chercheurs, dont les disciplines d'appartenance partagent un degré relativement marqué de proximité épistémologique, soient enclins à collaborer de manière privilégiée entre eux et s'emprunter des concepts ou des méthodes (Thompson Klein, 1996). La communication entre chercheurs

incarnant ces divers horizons disciplinaires offre alors de nouvelles potentialités de développement, tout en étant le théâtre de difficultés d'intercompréhension, de malentendus, voire de possibles désaccords sur ce qu'est ou devrait être le travail interdisciplinaire. Comme nous l'abordons ci-dessous (3.2), ces écarts épistémiques peuvent d'ailleurs ressortir à la relecture de la manière dont l'ambition interdisciplinaire a pu être formulée dans la requête initiale du projet, telle qu'elle a été adressée pour financement au Fonds national suisse de la recherche (FNS). Quoi qu'il en soit, c'est bien la capacité d'ouverture intellectuelle des chercheurs dans l'accession, la compréhension et le traitement de théories, concepts ou de méthodes issues d'autres disciplines plus ou moins proches ou distantes qui est mise à l'épreuve dans la collaboration interdisciplinaire (Rosenfield, 1992).

7

Cette volonté d'ouverture au dialogue interdisciplinaire met en jeu des relations de «dépendance épistémique» (Hardwig, 1985) entre les chercheurs impliqués. Chaque chercheur demeure certes expert dans son domaine disciplinaire, mais il est dans le même temps relativement novice dans les domaines des autres collègues. Cet écart et cette dépendance épistémiques sont par ailleurs accrus entre les chercheurs en SHS et les spécialistes des sciences et techniques informatiques (STI) (Oberhauser, 2016). Chaque chercheur est en effet à la fois spécialiste et novice. C'est dans ce jeu d'expertise/non-expertise, d'intercompréhension et d'évaluation réciproque de la pertinence des propositions et des arguments issus de domaines de connaissances plus ou moins familiers/étrangers que prend sens le travail interdisciplinaire. Au final, la propre expertise d'un chercheur dépend de la nature des expertises des autres et des échanges dans la communication interdisciplinaire. Il s'agit, dans la mesure du possible, de contrer les asymétries épistémiques d'expertises qui se renvoient dos à dos dans un dialogue de sourds. Il faut viser à établir des relations de confiance dans le travail d'équipe (Stokols et al., 2008) et non diviser pour mieux régner. Chacun est alors disposé à reconnaître sa propre vulnérabilité disciplinaire et celle des autres, pariant sur les attitudes et comportements positifs de ses collègues (Rousseau et al., 1998). L'établissement de relations de confiance fait des collaborateurs des alliés et non des adversaires concurrents, au-delà des relations de pouvoir et de hiérarchies disciplinaires qui sont toujours susceptibles d'orienter un projet dans un sens donné. Cet esprit de collaboration positif influe directement sur les échanges réflexifs et les apprentissages mutuels entre pairs (Thompson, 2009). Il favorise également les négociations entre collègues pour tenter de co-construire un cadre théorique commun et développer des dispositifs d'analyse techniques susceptibles de répondre aux questionnements herméneutiques des chercheurs en Sciences Humaines et Sociales, tout en pouvant présenter un intérêt scientifique pour les chercheurs en sciences computationnelles. Nous avons éprouvé cette dynamique positive basée sur des relations de confiance et de respect interpersonnel et scientifique dans notre projet en échangeant

longuement en amont du projet, en ayant des expériences conjointes permettant de tester l'intérêt et la faisabilité de la collaboration avant l'élaboration du projet proprement dit, puis en ayant des rencontres régulières durant le déroulement du projet. Le projet s'inscrit donc dans une histoire de collaboration à géométrie variable qui précède le déroulement effectif du projet (d'au moins cinq ans en l'occurrence, de 2011 à 2015) et celle-ci se développe encore. Les rencontres régulières (généralement une fois par semaine à raison de deux à trois heures), facilitées par la présence des principaux chercheurs sur le même campus, permettent de discuter différentes questions sur l'organisation, la recherche, l'avancement des sous-projets, ainsi que pour résoudre des problèmes et pour partager les différents points de vue. Cette dynamique est renforcée par la présence de chercheurs capables d'établir des ponts entre les domaines des SHS et de l'informatique, s'installant et s'intégrant dans les deux domaines et œuvrant par exemple à l'élaboration de méthodes d'analyse automatique d'images. Ce renforcement se lit également dans la mise en place d'un travail de co-écriture de publications interdisciplinaires au sein de l'équipe de recherche mais aussi entre celle-ci et des collègues spécialisés en informatique (dialogue entre expertises, échanges humains et partages d'idées, constitution de rapports dynamiques autour d'un même objet, etc.).

### 3.2. Interdisciplinarité ex ante

8

En amont du déroulement effectif du processus de recherche, l'interdisciplinarité du projet «Dessins de dieux» a d'abord été formulée comme un objectif cadrant la requête du projet, telle que déposée auprès de la Commission interdisciplinaire du Fonds national suisse (FNS). Cette section des programmes d'encouragement de la recherche est spécifiquement dédiée à la recherche interdisciplinaire. Celle-ci est officiellement définie comme suit : «Il s'agit ici d'une recherche dépassant les cloisonnements des disciplines. Les objectifs de recherche envisagés requièrent l'intégration d'éléments (théories, méthodes, concepts, etc.) issus de deux ou plusieurs disciplines. Une valeur équivalente est accordée à chaque discipline intégrée dans le projet»<sup>3</sup>. Cette forme de recherche se veut collaborative au sens où «les buts scientifiques de la recherche proposée ne peuvent être atteints que grâce à la collaboration de plusieurs requérant-e-s unissant des compétences et des savoirs complémentaires dans une approche de recherche nouvelle et commune». La recherche interdisciplinaire est également considérée par le FNS comme «potentiellement pionnière» (*Breakthrough research*), se caractérisant «par un potentiel élevé susceptible de dépasser ou de balayer des paradigmes existants. Ce type de recherche met en question des modèles, des théories, des doctrines d'enseignement, des approches scientifiques, des méthodes, etc. et les dépasse. Elle défriche de nouveaux champs de recherche et comporte souvent un élément de risque (*high-risk high-reward*)». Dans la foulée, les critères d'évaluation

de la recherche interdisciplinaire explicitement énoncés par le FNS font écho à ces visions. Outre les critères plus généraux qui concernent la qualité scientifique du projet et les qualifications académiques des chercheurs, les critères d'évaluation de l'interdisciplinarité mettent l'accent sur les éléments spécifiques suivants : le caractère innovant du projet et son potentiel de dépassement des paradigmes existants (i.e., recherche pionnière); la capacité des chercheurs à s'engager dans une telle démarche de recherche et la complémentarité de leurs compétences; la qualité de la coopération interdisciplinaire et l'organisation proposées afin d'atteindre des objectifs communs; et enfin l'adéquation du budget et des ressources sollicités.

9

En sus de la nature clairement interdisciplinaire du sujet de recherche, les enjeux et objectifs liés à l'interdisciplinarité ont ainsi été formulés dans la requête du projet en tenant compte des ambitions affichées et des règles du jeu inhérentes au processus d'évaluation au sein du FNS. Nous désignons ce premier état de la réflexion interdisciplinaire comme une interdisciplinarité *ex ante*, dans la mesure où elle est littéralement élaborée, argumentée et formulée au préalable de sa future mise en œuvre. Les bénéfices, résultats et impacts de l'interdisciplinarité sont escomptés, anticipés et son effectivité ne pourra être pondérée qu'*ex post* le processus de recherche. L'anticipation ne va pas sans une ouverture à l'imprévu, l'aléa et l'incertain qui tissent tout projet en cours de route. En matière de connaissance, il faut en effet «apprendre à naviguer dans un océan d'incertitudes à travers des archipels de certitude» (Morin, 1999 : 3). Cette navigation est particulièrement visible dans la phase en cours (*in medias res*) du projet «Dessins de dieux» tel que nous l'abordons ci-après en (4). Dans la requête, l'interdisciplinarité a été mise en évidence à différents niveaux. Les compétences pluridisciplinaires des co-requérants ont bien sûr été valorisées, démontrant leurs capacités à mobiliser les théories, concepts et outils de la psychologie au sens large (cognitive, sociale, culturelle), de la sociologie, des *sciences studies*, des Humanités numériques et de l'étude de l'interdisciplinarité elle-même (*interdisciplinary studies*). Dans la même ligne, le cadre théorique du projet a été pensé dans une logique interdisciplinaire, en ouvrant la psychologie développementale aux autres dimensions sociales, anthropologiques et culturelles. Cette ouverture interdisciplinaire devrait permettre de mieux comprendre comment les enfants perçoivent et vivent leurs représentations du monde, en particulier lorsqu'il s'agit de concepts relativement abstraits et difficiles à représenter comme celui de «dieu». Le recours à l'interdisciplinarité est alors identifié comme une voie indispensable pour traiter la problématique complexe et multidimensionnelle des figurations de «dieu» dans des contextes culturels et individuels diversifiés.

10

Les questions de recherche sont elles-mêmes innervées par cette pensée multifactorielle. Elles abordent les questions croisées suivantes : Comment le développement cognitif influence-t-il

l'acquisition et le développement de la représentation d'agents surnaturels par les enfants ? Y a-t-il des différences dans les représentations selon l'âge et le genre des enfants ? Existe-t-il des étapes de progression dans le développement de ces représentations ? En quoi et comment les différents contextes culturels et confessionnels influencent-ils l'acquisition et le développement des représentations ? Comment l'éducation religieuse et les images culturelles influencent-elles le développement de l'image de dieu chez les enfants ? Quels sont les effets des différents environnements linguistiques et symboliques sur l'acquisition et la transmission des représentations des dieux ? La description, le traitement et l'analyse de ces questions complémentaires sont irréductibles à un seul point de vue disciplinaire. Elles réclament le dépassement des limites disciplinaires de la psychologie et l'ouverture d'un dialogue comparatif avec la sociologie, l'anthropologie, les études culturelles et les études genres, etc. L'ouverture vers le développement de nouveaux outils d'analyse des dessins d'enfants numérisés et stockés dans la base de données exige également une collaboration accrue avec des informaticiens. Le dispositif méthodologique est ainsi lui-même présenté comme interdisciplinaire, couplant des méthodes quantitatives (statistiques, méthodes d'analyse d'images) et qualitatives (dessin projectif, entretiens, analyse de contenu).

11

L'objectif consistant à travailler sur les dessins d'enfant comme objets d'études et points de ralliement pour les diverses disciplines participe d'une volonté de désenclaver les approches monodisciplinaires. Il vise le dépassement de la simple juxtaposition d'études menées dans différents pays et sans mise en relations ni comparaison interculturelles entre elles. Le corpus de dessins, conçus comme des matériaux de ralliements, est envisagé en tant que moyen d'exploration et de comparaison interculturelles, tout en catalysant le dialogue interdisciplinaire entre la psychologie, les sciences des religions, l'analyse d'images, l'anthropologie culturelle, la sociologie. La section spécifiquement dédiée à l'interdisciplinarité dans le plan de recherche de la requête reprend de manière synthétique ces différents objectifs et arguments en faveur de l'interdisciplinarité. Ce parti pris interdisciplinaire et sa déclinaison dans les différentes facettes du projet (profils des requérants, objets d'étude, questions de recherche, choix théoriques et méthodologiques) ont été parfaitement repérés par les deux experts externes qui ont évalué le projet. Dans leurs rapports <sup>4</sup>, ils ont à l'unisson reconnu la pertinence de la «contribution des disciplines requises» et relevé que l'approche interdisciplinaire est «convaincante, forte et prometteuse», que son «organisation permet l'interaction des disciplines impliquées» et qu'elle contribue également à des «améliorations méthodologiques» dans les domaines concernés. De la formulation de la requête à son évaluation, la boucle est bouclée et la démonstration de la nécessité et de la plus-value de l'interdisciplinarité est faite. Sa mise en œuvre se révélera d'autant plus intéressante.

### 3.3.Définitions

12

Avant d’aborder plus finement ci-dessous les enjeux du travail interdisciplinaire tel qu’il se vit dans le groupe de recherche (une interdisciplinarité en action, *in medias res*), il convient de définir brièvement le concept d’interdisciplinarité de manière à situer les pratiques par rapport à un cadre conceptuel relativement stabilisé dans le champ des études de l’interdisciplinarité (*Interdisciplinary studies*). Le concept d’interdisciplinarité ne va pas seul, il prend sens dans un réseau de concepts connexes qui montre, par complémentarité et différenciation, ses caractéristiques propres. Sans énumérer le florilège de termes utilisés pour évoquer le décloisonnement entre les frontières disciplinaires, retenons ici les concepts de base qui font l’objet d’un certain consensus définitionnel dans la littérature scientifique sur l’interdisciplinarité (voir notamment Piaget, 1972; Thompson Klein, 1990; Darbellay, 2005; Repko, 2008; Huutoniemi et al., 2010; Darbellay, 2014). De la *disciplinarité*, à la *multi-disciplinarité*, l’*inter-disciplinarité* et la *trans-disciplinarité*, ces concepts s’organisent en un réseau sémantique cohérent. Ils sont succinctement définis dans le Tableau 1.

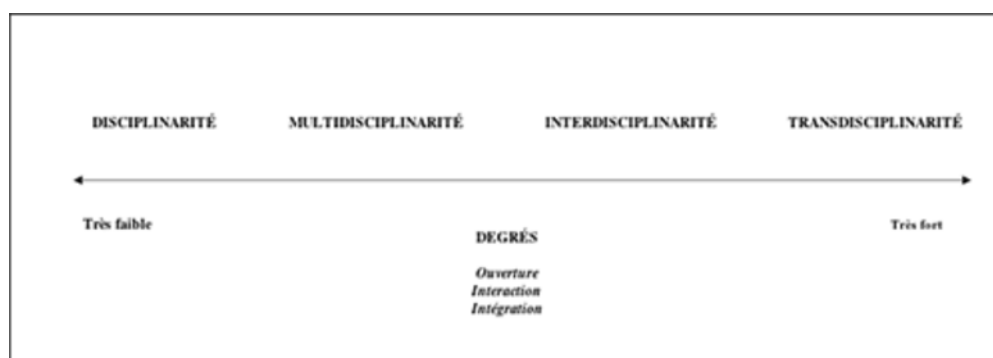
Tableau 1 : Définitions Télécharger

Concepts	Définitions	Mots-clés
<b>Disciplinarité</b>	Des chercheurs, appartenant à la même discipline, travaillent de manière plus ou moins coordonnée sur des objets légitimes au sein de celle-ci.	Cloisonnement, fragmentation, communauté disciplinaire
<b>Multidisciplinarité</b>	Un processus séquentiel dans lequel des chercheurs de disciplines différentes travaillent, à partir de leur propre point de vue, sur un objet d’étude plus ou moins partagé, de manière indépendante et sans véritable interaction.	Hétérogénéité, séquentialité, linéarité, non-interaction
<b>Interdisciplinarité</b>	Des chercheurs travaillent ensemble, à partir de – et entre – leurs points de vue disciplinaires, sur un objet d’étude commun, de manière coordonnée et interactive.	Interaction, interface, échange, objet d’étude commun, interaction, interdépendance
<b>Transdisciplinarité</b>	Des chercheurs travaillent ensemble pour développer un cadre conceptuel et méthodologique commun qui transcende les limites disciplinaires, dans le but de résoudre un problème concret entre science et société. La transdisciplinarité peut également impliquer un dialogue entre Sciences humaines et sociales et Sciences de la nature, de la vie et des techniques.	Résolution de problème, implémentation, rapport science-société, dialogue Sciences humaines et sociales et sciences de la nature, de la vie et des techniques.

Une logique se met en place entre les différentes étapes dans la complexification des liens entre les disciplines. D'une approche (mono-)disciplinaire se limitant à la recherche au sein d'une même communauté scientifique travaillant sous l'égide d'un paradigme unificateur, les approches se diversifient dans le pluralisme épistémologique inhérent à la multidisciplinarité. Sur une base multidisciplinaire, le travail interdisciplinaire tente alors de dépasser la simple addition/juxtaposition de points de vue disciplinaires par le dialogue, l'articulation et l'intégration entre les disciplines. L'interaction entre les disciplines se densifie encore dans l'approche transdisciplinaire qui transcende les limites disciplinaires pour élaborer un système de connaissances global et impliquant dans le processus de recherche les acteurs extra-scientifiques. La collaboration transdisciplinaire crée également un dialogue transculturel entre les cultures scientifiques des Sciences humaines et sociales et celles des Sciences de la nature, de la vie et des techniques.

Comme visualisé dans la Figure 1, le degré d'ouverture et d'interaction avec d'autres disciplines est très faible, voire inexistant, dans une conception étanche et cloisonnée de la disciplinarité. L'ouverture aux autres disciplines, ainsi que les interactions et intégrations que les chercheurs opèrent entre elles, favorisent les collaborations inter- et transdisciplinaires dans une plus ou moins forte dynamique (Rosenfield, 1992; Stokols et al., 2008).

**Figure 1 : La collaboration interdisciplinaire : une question de degrés** Télécharger



La progression par degrés de la disciplinarité à la transdisciplinarité évoque un processus d'innovation scientifique qui s'appuie sur les disciplines existantes en les modifiant par décroissements successifs. Cette densification des liens entre les disciplines a pour objectif de décrire, analyser, comprendre et résoudre des problèmes complexes, par nature irréductibles à une seule dimension et ne pouvant être traités par une seule discipline. Ce processus d'innovation scientifique ne remet pas radicalement en cause les disciplines en tant que telles. Nous dirions qu'il est incrémental au sens où il demeure dans un horizon épistémologique relativement certain

et dans lequel la prise de risque des chercheurs est certes réelle, mais calculée au regard d'une certaine linéarité et stabilité entre les répartitions disciplinaires. Le système disciplinaire se modifie au contact de disciplines autres, il se complexifie et se rejoue dans le dialogue inter- et transdisciplinaire, tout en restant le socle de co-construction des connaissances. Dans cette perspective, il ne s'agit bien sûr pas de minimiser le potentiel d'avancement scientifique porté par l'interdisciplinarité. La définition qu'en donne par exemple le *Committee on Facilitating Interdisciplinary Research* met bien en évidence les capacités d'avancement de la recherche interdisciplinaire :

“Interdisciplinary research is a mode of research by teams or individuals that integrates information, data, techniques, tools, perspectives, concepts, and/or theories from two or more disciplines or bodies of specialized knowledge to advance fundamental understanding or to solve problems whose solutions are beyond the scope of a single discipline or area of research practice.”  
(2004 : 2)

16

Soulignons que cette définition de travail est officiellement utilisée par la National Science Foundation américaine (NSF) <sup>5</sup> , qui stipule d'ailleurs en introduction à sa citation qu'elle s'inscrit dans un horizon disciplinaire, allant même jusqu'à désigner par anticipation l'interdisciplinaire comme une future discipline («*What is considered interdisciplinary today might be considered disciplinary tomorrow*»). En écho au fort potentiel de transformation de la recherche pionnière tel que mentionnée ci-dessus à propos du FNS, la NSF entend également pousser plus loin le travail interdisciplinaire et soutenir l'innovation au frontières des disciplines. Sur la base de son rapport de 2007 (*Enhancing Support of Transformative Research at the National Science Foundation*), la NSF propose la définition suivante de la recherche transformative (*Transformative Research*) :

“Transformative research involves ideas, discoveries, or tools that radically change our understanding of an important existing scientific or engineering concept or educational practice or leads to the creation of a new paradigm or field of science, engineering, or education. Such research challenges current understanding or provides pathways to new frontiers.”

17

Cette ambition d'une recherche, qui transformerait radicalement les conceptions existantes et qui aboutirait à la création de nouveaux paradigmes ou champs scientifiques, invite les chercheurs à prendre des risques en sortant de leurs zones de confort disciplinaires. Par rapport à l'interdisciplinarité incrémentale, ces nouvelles pratiques de recherche seraient plutôt de rupture, dans la mesure où elles visent une émancipation accrue vis-à-vis des ancrages disciplinaires et une plus forte confrontation à l'incertitude et l'imprévisible dans la production de nouveaux concepts, théories ou méthodes.

Conscients de ces ensembles définitionnels et de ces discours institutionnels de soutien et de promotion de la recherche interdisciplinaire plus ou moins transformative ou pionnière (incrémentale vs de rupture), nous pouvons cadrer la réflexion à propos de l'interdisciplinarité telle qu'elle se vit dans le projet «Dessins de dieux». Les chercheurs visent-ils des articulations voire des intégrations conceptuelles, théoriques ou méthodologiques entre les différentes disciplines impliquées ? Ces tentatives demeurent-elles situées dans un horizon disciplinaire ou multidisciplinaire difficilement dépassable ? Comment abordent-ils ensemble la question de l'interdisciplinarité et par quels moyens parviennent-ils à en résoudre les difficultés avec plus ou moins de succès ? L'interdisciplinarité est-elle pratiquée et vécue comme une évidence non-questionnée ou comme un processus en marche ? Quels profils de chercheurs sont-ils susceptibles de coller au mieux avec les attentes et besoins d'un projet à l'ambition interdisciplinaire ?

## **4.L'interdisciplinarité en pratique**

### **4.1.Dessine-moi un mouton à cinq pattes**

La mise en route du projet «Dessins de dieux» a débuté par une première phase de recrutement d'un-e doctorant-e et d'un-e postdoctorant-e. L'objectif d'interdisciplinarité et en particulier la volonté de collaboration avec des collègues en sciences computationnelles ont de suite mis à l'ordre du jour de nouvelles opportunités de recrutement, mais aussi des difficultés insoupçonnées au départ. Considérant l'orientation interdisciplinaire du projet et les diverses compétences disciplinaires, techniques et linguistiques requises, les discussions entre les membres du groupe de recherche ont porté sur les profils de chercheurs susceptibles de répondre à ces objectifs et attentes. Un défi majeur a consisté à décrire et établir en commun les profils souhaités, tenant compte des disciplines des SHS représentées au sein du projet et l'ouverture à – voire si possible la maîtrise – des enjeux théoriques et techniques de l'analyse numérique des dessins d'enfant. Le poste de doctorant-e, tel que formulé dans sa mise au concours, stipulait dans la description des tâches : la récolte de dessins d'enfant en Suisse et leur digitalisation, tout en demandant le «développement d'outils méthodologiques pour l'analyse des données digitalisées de la collection suisse ainsi constituée et sa comparaison avec des collections de dessins déjà récoltées dans d'autres pays». Le/la doctorant-e devait donc être capable de mener des analyses qualitative et quantitative des données recueillies. Le profil souhaité a été ancré d'abord en psychologie et sciences des religions avec une ouverture vers d'autres disciplines

connexes («Master ou diplôme jugé équivalent en psychologie, sciences des religions ou dans une discipline connexes des sciences humaines et sociales/sciences des religions»). L'inscription première du/de la doctorant-e dans le champ élargi de la psychologie (psychologie des religions) a été motivé, outre par son ancrage institutionnel au sein de l'Institut de sciences sociales des religions contemporaines de l'Université de Lausanne, pour des raisons liées aux exigences et conditions de réalisation d'une thèse de doctorat dans ce domaine relativement spécialisé. Le niveau du doctorat représente en effet encore, qu'on le veuille ou non, un goulot académique et administratif au travers duquel doivent passer les jeunes chercheurs. Au-delà de cette contrainte, le/la candidat-e retenu-e est garanti-e de s'inscrire «dans une dynamique collaborative et interdisciplinaire (travail en équipe)».

20

Cette première procédure de recrutement a abouti avec l'engagement d'un doctorant, au bénéfice d'une formation de base en psychologie (neuropsychologie et théories cognitives) et maîtrisant des approches quantitatives (statistiques) et qualitatives, tout en s'ouvrant au cours du projet aux techniques d'analyse numérique. On pourrait qualifier rétrospectivement ce profil de chercheur comme un profil en «T» (*T-shaped researcher*, Hansen & von Oetinger, 2001; Brown, Deletic, Wong, 2015), au sens où il se montre capable de cultiver sa propre discipline (dans la profondeur verticale) et de porter son regard au-delà des frontières de sa discipline (dans la largeur horizontale de compétences transversales, telles celles en analyse numérique). Les chercheurs en forme de T renforcent ainsi leurs crédibilité et légitimité dans leur domaine d'expertise – point d'autant plus sensible pour les chercheurs en début de carrière et dont la promotion dépend encore fortement de critères d'excellence disciplinaire. Ils s'engageant également dans le dialogue avec d'autres disciplines, s'ouvrant à d'autres approches théoriques et méthodologiques. Ce profil de chercheur repose sur une solide "patte" disciplinaire, creuse son sillon épistémologique dans son propre champ et, quand le sillon devient ornière, il est motivé à s'aventurer hors-champ disciplinaire pour vivre de nouvelles expériences de recherche et explorer d'autres postures épistémologiques (Repko, Szostak, Buchberger, 2013). Intéressé par la multidisciplinarité et/ou tenté par l'interdisciplinarité, centré sur sa discipline mais ouvert à de nouveaux horizons de connaissance, ce genre de mouton à quatre pattes – au sens où il dénote une certaine normalité – est de moins en moins rare sur le marché académique. Dans la mouvance de la recherche inter- et transdisciplinaire, de nombreuses formations, mesures de soutien et recommandations à l'intention des Universités favorisent en effet l'émergence et le développement de nouvelles générations de chercheurs ouverts à (et formés à la maîtrise de) plusieurs langages disciplinaires (Lyall & Meagher, 2012; Stokols, 2014; Darbellay, 2015; Wernil & Darbellay, 2016). Soulignons que dans le cadre de notre projet, une dynamique collective interinstitutionnelle et interdisciplinaire a permis de créer des conditions favorables au rapprochement des chercheurs

et des structures, ceux-ci pouvant alors exprimer leur potentiel hors des limites disciplinaires. Les dynamiques collectives rejoignent les développements individuels par exemple par l'organisation de bouts de formation interne qui favorise l'émergence de projets interdisciplinaires et en leur sein le déploiement de certaines personnalités qui se saisissent des opportunités ou qui répondent à un besoin du projet ou à une attente collective.

21

Dans la foulée, le processus de recrutement d'un-e postdoctorant-e, en apparence libéré de la contrainte disciplinaire liée au doctorat, a donné lieu à un cheminement plus alambiqué. La description des tâches, toujours en phase avec la collaboration entre SHS et sciences computationnelles inhérente aux ambitions du projet, comprenait : la «récolte de données (en Suisse et éventuellement à l'étranger)», la «digitalisation, le traitement informatique des images et l'analyse de données digitalisées (dessins d'enfants, descriptions des dessins, questionnaires)», des «analyses qualitatives et quantitatives des résultats», «la préparation de publications collectives et de présentation des résultats (valorisation de la recherche)», ainsi que des «tâches administratives». Somme toute très proche des tâches décrites pour le poste de doctorant-e, la formulation du profil souhaité présentait par contre une certaine originalité. Le groupe de recherche se mettait en quête d'un-e chercheur titulaire d'un «Doctorat en informatique (*computer science*)/traitement de l'image (*image processing*) avec expériences de recherche en sciences humaines et sociales / ou Doctorat en sciences humaines et sociales avec expériences de recherche en traitement de l'image / ou titre jugé équivalent». À cela s'ajoutait : «Expériences avérées dans la constitution, le traitement et l'analyse de bases de données digitales», «Compétences en analyse de l'image (dessin, photographie, medias, etc.)», «Maîtrise du français et de l'anglais»; «Capacité de travail autonome et en équipe interdisciplinaire», «Compétences de coordination et de gestion de projet», etc. Autant dire que l'on s'était – suivant l'expression *a posteriori* utilisée par un des responsables du projet lors d'une séance de recherche – lancé à la recherche du «mouton à cinq pattes» (L1) <sup>6</sup>. Un mouton à cinq pattes, non pas au sens d'une monstruosité en foire universitaire, mais en ce sens qu'un tel profil d'anormalité eu égard aux usages académiques habituels est visiblement encore peu (re-)connu. Cumuler au sein du même profil un Doctorat en informatique (*computer science*) avec une spécialisation en traitement de l'image (*image processing*) et des expériences de recherche en sciences humaines et sociales ou, en symétrie inverse, un Doctorat en sciences humaines et sociales avec des expériences de recherche en traitement de l'image et ceci même avec la possibilité d'un titre jugé équivalent, c'était l'aventure de plain-pied en *terra incognita*. Après quelques essais et bifurcations, l'aventure s'est au final bien terminée avec l'engagement d'une postdoctorante collant au plus près possible avec les compétences souhaitées. Titulaire d'un doctorat en lettres, mais en discipline d'informatique et méthodes mathématiques, cette chercheuse, tout en s'inscrivant dans

la deuxième variante souhaitée, n'a pas suivi un cursus prédoctoral (*bachelor et master*) en Lettres et dispose de compétences avérées en traitement informatique. Elle affiche surtout une nette proximité de culture scientifique avec la première variante du profil, ayant préalablement travaillé comme ingénieure suite à l'obtention d'un master en génie civil. Ce genre de profil plus atypique, bi- voire tri-disciplinaire, évoquerait cette fois le chercheur en forme de Pi ( $\pi$ ) (*Pi shaped skills*) ou de peigne (*Comb shaped skills*), c'est-à-dire qui peut faire valoir plusieurs compétences disciplinaires (profondeur d'expertise) – un profil typiquement multidisciplinaire – et si possible les intégrer par hybridation dans une transversalité interdisciplinaire (Sedooka et al., 2015; Darbellay et al., 2016).

22

Cette première exemplification des enjeux de l'interdisciplinarité, tels qu'ils se posent sur le plan des ressources humaines et des profils de chercheurs susceptibles de prendre en mains le développement d'une recherche en situation complexe à la croisée des disciplines, montre que l'innovation interdisciplinaire reste, et doit en l'occurrence s'appuyer, sur des compétences disciplinaires (une, deux, trois, voire plus), sans qu'il y ait ici d'idée de rupture radicale par rapport aux disciplines existantes. L'interdisciplinarité a ainsi été questionnée et mise à l'épreuve d'un processus de recrutement riche en surprises et découvertes quant à la nature, tout sauf évidente, des identités et transformations académiques des chercheurs.

## 4.2.Co-apprentissage

23

Capitalisant sur les compétences pluridisciplinaires de l'ensemble du groupe de recherche, y compris les nouveaux collaborateurs recrutés, il convenait de faire un pas plus loin dans le renforcement de la collaboration transdisciplinaire avec des collègues plus spécialisés en traitement informatique des images. Cette dotation en compétences supplémentaires a nécessité la recherche de nouvelles collaborations interinstitutionnelles et ressources personnelles et financières. Cette sorte de projet dans le projet, une mise en abyme par enchâssement d'une sous-extension du projet, est apparu nécessaire pour répondre aux objectifs méthodologiques de croisement entre approches qualitatives et quantitatives. L'opportunité d'une soumission d'un projet au programme transversal (*Programme Collaborative Research on Science and Society/CROSS*, entre l'Université de Lausanne (UNIL) et l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)) a été saisie. Une demande conjointe a alors été déposée entre le principal responsable du projet «Dessins de dieux» et une collègue de l'EPFL spécialisée en Sciences computationnelles dans le traitement des images et des représentations visuelles. Le projet a été obtenu avec succès. Les projets CROSS ont justement pour objectif de «favoriser de nouvelles collaborations en soutenant des projets de recherche transdisciplinaires portant sur des

thématiques et des enjeux socio-techniques contemporains associant des spécialistes des sciences humaines et sociales, d'un côté, et des sciences de la vie, de la nature et de l'ingénierie, de l'autre» <sup>7</sup> .

24

Ce financement *ad hoc* a permis de développer des stratégies de co-apprentissage (*co-learning*) entre un chercheur issu des SHS, la postdoctorante du projet, et un chercheur EPFL en traitement automatique d'images. Durant le projet CROSS, la postdoctorante s'est rendue dans les locaux du laboratoire de l'EPFL une journée par semaine pour travailler avec l'ingénieur de recherche de l'EPFL. Durant cette journée hebdomadaire, ils se rencontraient environ une heure pour discuter du projet et se former mutuellement. Le reste de la journée, l'ingénieur EPFL restait à disposition pour des questions. Par la confrontation des approches théoriques et des outils d'analyse qualitative vs quantitative (algorithmique), les chercheurs renforcent ainsi leurs intercompréhensions par rapport à leurs langages disciplinaires respectifs autour de l'annotation et l'analyse de dessins. Ces expertises croisées entre perception humaine et résultats d'analyse automatique ont mis en évidence à la fois des points d'échange et de rencontre, mais aussi les écarts/distances épistémiques entre des visions parfois diamétralement opposées (l'image vue comme représentation et support d'interprétation vs l'image vue comme sommes de pixels et de représentations numériques des couleurs passées au crible d'algorithmes sophistiqués). Compte tenu de la grande quantité des dessins/données collectés, l'utilisation de méthodes informatiques est susceptible de faciliter le travail manuel des chercheurs en sciences humaines (Seong-in Kim et al., 2008; Seong-in Kim, 2008). Inversement, l'application de méthodes numériques sur un corpus d'images inédit pourrait contribuer au développement de nouveaux algorithmes par rapport à des algorithmes plus classiquement élaborés pour le traitement de photographies ou vidéos. Si les résultats de cette collaboration transdisciplinaire sont encore fragiles à ce stade, il faut par contre souligner les avancements cognitifs réalisés dans le moyen et le long terme de part et d'autre dans la compréhension des potentialités mais aussi des difficultés du dialogue interdisciplinaire et de son rôle dans le comblement des distances épistémiques au sein des Humanités numériques. Cet exercice de co-apprentissage mis en place au sein du projet «Dessins de dieux» démontre que l'interdisciplinarité – et qui plus est la transdisciplinarité – ne se décrètent pas, mais qu'elles se font en marchant, par étapes successives et itératives, par discussions et négociations continues. Réunis autour d'un objet commun toujours à co-construire, en vue de la réalisation d'un éventuel produit final, des chercheurs d'horizons disciplinaires et de cultures scientifiques différents doivent apprendre à échanger et fonctionner ensemble dans une activité de co-production collective de connaissances. Chacun est conduit à se dépasser, en évitant les asymétries d'égos et de pouvoirs disciplinaires. Chacun peut retirer un bénéfice personnel d'une telle expérience de tolérance réciproque et d'ouverture en termes

d'apprentissage de nouveaux concepts, théories ou méthodes de recherche. La collaboration transdisciplinaire opère ici comme une parallaxe du changement induit par la transformation des positions disciplinaires des chercheurs sur les dessins qu'ils analysent de manière conjointe : la perception et la nature de l'objet se transforment sous les regards croisés. Les différentes perceptions des images/dessins observés se confrontent et se décentrent pour créer ensemble un sens nouveau. Si cette collaboration transdisciplinaire n'est certes pas poussée jusqu'à une intégration conceptuelle et méthodologique maximale, elle montre comment un groupe de chercheurs met concrètement en application les principes du travail interdisciplinaire qui nécessite intercompréhension, tolérance épistémique, confiance, apprentissage mutuel, etc. En cela, ce genre de collaboration contribue au développement d'une recherche pionnière, capable de décloisonner des paradigmes disciplinaires et des cultures scientifiques encore souvent méconnus dans leur potentiel d'innovation partagée.

### 4.3. Brainstroming

25

Plusieurs discussions menées au sein du groupe de recherche sur les enjeux des collaborations interdisciplinaires ont permis d'apporter d'intéressants éclairages sur les différents éléments repérés jusqu'ici. Ces discussions ont le plus souvent été menées dans un esprit d'interdisciplinarité et de brainstorming, suivant de manière plus ou moins consciente et exhaustive les principes de ce dernier (Osborn, 1940; De Bono, 1970). Il s'agissait de s'exprimer en suspendant si possible les jugements de valeurs et les critiques oppositionnelles, se laissant aller et associant les idées proposées et non imposées. Prenons un exemple de discussion qui s'est déroulée lors d'une des séances de travail du groupe de recherche et qui portait dans ce cas sur les enjeux du travail interdisciplinaire lui-même.

26

La discussion problématise d'entrée les enjeux relevés ci-dessus de la «confrontation avec les outils, la rencontre avec le « digital » pour les SHS et comment cela réoriente le projet par rapport aux attentes» (L2). Cette rencontre avec le « digital » implique en retour une interrogation sur le fonctionnement de «l'interdisciplinarité dans l'équipe» (L2) et sur le «comment les uns et les autres travaillent ensemble sur un problème» (L2). Cette confrontation à propos de la «manière de modéliser le problème» (L2) est au fond un «problème épistémologique» (L2) fondamental dans le travail interdisciplinaire. Un même problème ou objet (en l'occurrence un dessin) est vu et modélisé de manières différentes et complémentaires selon sa «propre discipline» (L1), voire au sein de la même discipline selon la diversité des écoles de pensée qui la constituent. Comme le précise L1 : «Moi, ce qui m'intéresse, ce sont les stratégies de représentation de dieu par l'enfant. Ce n'est pas pareil pour le sociologue ou pour celui qui

traite les images ou pour l'usage des couleurs. Mais l'un apprend quelque chose sur l'autre». Les psychologues au sein du groupe sont eux-mêmes conscients qu'ils n'ont pas nécessairement une manière commune de penser les stratégies de représentation dans la prise en considération des variables «exogènes et endogènes» (L2) : «Piaget versus Vygotsky» comme le résume caricaturalement L1. L4 renchérit en faveur d'une perspective plus vygotkienne : «La culture et l'histoire, c'est important, l'être humain interagit entre nature et culture dès la naissance. C'est notre départ». Conscient qu'ils sont «formatés par la psychologie», L4 requalifie alors métaphoriquement cette pseudo-interdisciplinarité entre des visions opposées de psychologie comme «le char tiré par différents animaux et qui reste sur place, donc à éviter». L2 observe en qualité de non psychologue : «Ce n'est pas juste deux façons de penser. Là, on a du matériel, on se confronte à un objet (les dessins), sur lequel on peut avoir plusieurs points de vue». Bien que la formation initiale des chercheurs «compte» (L4), ceux-ci ne sont pas strictement «déterminés» (L2), les «gens évoluent» (L2). L5 partage pleinement cet esprit d'évolution et d'ouverture au pluralisme disciplinaire, plus encore lorsque le projet tente des collaborations transdisciplinaires avec des chercheurs en informatique (IT) : «C'est central dans le projet. Là, on passe à une autre étape. On a une frontière dans le projet : SHS versus techniciens. Au début, les gens étaient considérés de "l'autre côté", et on dépasse ça, on devient plus hybrides. [...]. Il faut dépasser la vision dichotomique SHS et IT pour avancer ensemble» (L5).

27

Partant de plusieurs points de vue disciplinaires, le travail collaboratif peut en effet se réaliser par hybridation autour des dessins considérés comme le «matériel» (L2) que les chercheurs ont en «commun» (L2) et dont tous les chercheurs peuvent «s'emparer et travailler différemment» : «la matérialité du dessin qui devient le médiateur» (L1). Les dessins opèrent ici comme des lieux de rencontre qui permettent l'échange entre les points de vue disciplinaires des chercheurs. Ils fonctionnent comme des «objets intermédiaires» (Vinck, 1999, 2011) qui matérialisent et offrent un espace de mise en circulation et de création de liens entre les différentes approches (Darbellay, 2012). Cette création de liens interdisciplinaires réclame un «travail d'articulation» (Strauss, 1985, 1988; Oberhauser, 2016), compris comme un processus évolutif, transformationnel et collectivement négocié. L'articulation repose à la fois sur une répartition des tâches entre les disciplines impliquées adaptée aux objectifs du projet et sur des efforts de coordination, voire à terme de plus ou moins forte intégration entre elles. Entre répartition des tâches et besoin de collaboration, la perception relativement subjective des différences et des spécificités entre chercheurs joue un rôle prégnant. L1 note par exemple que l'«on est confrontés à des choix très orientés par ceux qui ont l'habitude des algorithmes. C'est comme une psychologie très basique par rapport à nous : essais-erreurs et on prend au premier degré. Épistémologiquement, le rapport au numérique n'est pas le même. Les modes opératoires du technicien pour résoudre

cette tâche son comme les aiguillages d'un chemin de fer. Ce n'est pas qu'ils pensent comme ça, mais ils le vendent comme ça». L6 enchaîne alors sur une intéressante question : «On entend quoi par technicien ?». L1 répond : «Le technicien transforme à travers une opération. C'est différent de l'ingénieur qui a construit le système opératoire. C'est le fait d'utiliser une technique». Dans cet enchevêtrement de perceptions croisées, L5 poursuit : «Le psychologue est aussi un technicien ?». L1, lui-même psychologue, précise sa perspective : «D'abord c'est un ingénieur, puis celui qui fait passer le test est un technicien». L4, également psychologue, ajoute : «Les techniciens travaillent pour l'ingénieur». Dans une démarche plus réflexive, L2 prend une distance : «C'est une étiquette pour le paquet des gens de l'autre côté. C'est comme de dire les enfants, et pas les filles et les garçons. On a sûrement une théorie psychologique simpliste de nos collègues ingénieurs, ce qui n'est pas le cas pour les enfants». La discussion se poursuit entre L1 et L2 :

« **L1** Il y a une psychologie spontanée, ce qui rend la communication plus compliquée.

**L2** La matérialité du dessin est notre objet commun. La numérisation : qu'est-ce que ça déplace par rapport aux analyses ? C'est un nouvel objet. Ce qui m'intéresse : Qu'est-ce que la numérisation apporte aux psychologues et aux IT pour nous apprendre des choses sur les enfants ?

**L1** Une couleur légère ou forte sur le dessin, ce sont deux couleurs, mais avec les yeux humains, on va voir que c'est la même couleur, pas pour l'ingénieur.

**L2** Mais est-ce que c'est vraiment la même couleur ? On fait une hypothèse forte pour dire que c'est la même couleur.

**L1** Oui, mais le jaune risque d'être proche de l'orange. Mais l'orange est une autre couleur et l'intensité est un autre paramètre. Ça manque de dimensions par rapport à l'humain. Est-ce que le dessin est centré ou non ? Le centre de la page n'est pas le centre de ce qui a été dessiné. Intentionnel ou pas ? Ce n'est pas une question de qui a raison ou tort. C'est compliqué de faire une machine qui simule ce que je fais. Ça ne deviendra pas quelqu'un autour de cette table.

**L2** La machine apporte des petites différences. Chacun simplifie, les IT disent que c'est pareil pour des choses différentes pour nous et inversement. Pour quantifier, il faut faire  $1+1 = 2$ . Donc on fait comme si  $1 = 1$ . Qu'est-ce qu'on construit comme équivalences et différences ?

**L1** Ça se concentre sur la reconnaissance d'objets, c'est quelque chose de très difficile pour la machine, car il y a de petites différences, mais c'est facile pour nous. Donc on a deux choses complètement différentes. Créer des classes d'équivalence ensuite, c'est vraiment compliqué.

**L2** C'est récurrent dans le projet, aussi avec les annotations.

**L1** Que doit-on laisser à l'être humain et à la machine ? Il faut aller vers la complémentarité. On peut travailler là-dessus. »

Si, conformément à la logique du projet, l'interaction se conclut sur la nécessité d'une collaboration transdisciplinaire complémentaire entre chercheurs en SHS et chercheurs en IT, les défis concrets d'une telle collaboration humain/machine ressortent clairement. Comme le souligne L1, ce qui est facile pour l'humain (i.e une approche plus qualitative, différentielle et stylistique) est plus difficile pour la machine (i.e une approche algorithmique plus quantitative), et inversement. Suivant différentes formes ou modèles d'interdisciplinarité (de *Complémentarité*, *Circulation*, *Fusion* ou de *Confrontation*, cf. Vinck, 2000), la dynamique collaborative s'organise bien par degrés d'interaction/intégration entre les disciplines (cf. Fig. 1). En l'occurrence, il ne s'agit pas ici de «fusionner» ni de supprimer les frontières entre les disciplines, mais plutôt de «confronter» dans un premier temps des points de vue différents en croisant des méthodes, des concepts et des résultats. Cette confrontation débouche sur une «complémentarité» entre des compétences disciplinaires pour traiter l'analyse des dessins de manière conjointe, en allant au-delà d'une simple juxtaposition des contributions disciplinaires pour explorer de possibles points d'articulation. Comme relevé ci-dessus, les dessins en tant que matériau d'observation peuvent alors servir d'espace de mise en «circulation» de concepts, théories ou méthodes entre les disciplines.

## 5. Conclusion

29

Les réflexions théoriques et l'analyse d'un projet de recherche qui met en pratique le travail interdisciplinaire et qui se confronte dans le détail aux potentialités et difficultés de la collaboration montre l'interdisciplinarité sous un angle dynamique. Moins qu'une innovation de rupture radicale, l'interdisciplinarité se révèle dans ce cas plutôt incrémentale. Il s'agit pour les chercheurs de s'appuyer sur des compétences disciplinaires existantes et de les mettre en dialogue. Ce dialogue catalyse une amélioration continue des liens qui se tissent entre les disciplines et les cultures scientifiques. Si l'interdisciplinarité introduit bien un changement dans le rapport entre les disciplines, ce changement est en l'occurrence plutôt de type 1 (Watzlawick, Weakland, Fisch, 1975). Il tend à maintenir un équilibre entre des postures disciplinaires qui visent somme toute le maintien de leurs acquis. Celles-ci évoluent et se transforment par degrés au contact des autres disciplines, mais ces modifications se déroulent au sein du système disciplinaire sans en remettre fondamentalement en cause la logique et les règles de fonctionnement. Un changement de type 2 (Watzlawick, Weakland, Fisch, 1975) correspondrait à une modification de la nature du changement, soit une reconfiguration fondamentale des répartitions entre les disciplines et un changement de système. L'interdisciplinarité, telle que mise en œuvre dans notre projet, se situe en priorité dans une «tension essentielle» (Kuhn, 1990), entre tradition disciplinaire et nouveauté au sein des disciplines, entre et au-delà d'elles.

Le processus de recherche interdisciplinaire consiste à faire vivre cette tension essentielle. Il s'agit bien d'un processus en marche, une pensée qui fait corps avec les disciplines et les transforme, un mouvement de la pensée qui évoque particulièrement bien la démarche qui caractérise l'humain. *L'Homo ambulans* (Pick, 2015; Droit, 2016) interdisciplinaire est en équilibre/déséquilibre permanent et contrôlé, il s'incline vers l'avant entre et au-delà des disciplines pour avancer et, répétant ces micro-inclinaisons successives, il évite toute chute irréversible dans le vide inconnu, il se rattrape à l'horizon connu des disciplines.

---

## **Bibliographie**

- Ansermet, F. & Magistretti, P. (2004). *À chacun son cerveau : plasticité neuronale et inconscient*. Paris : Odile Jacob.
- Becher, T. & Trowler, P. R. (2001). *Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Culture of Disciplines*. Buckingham: Open University Press.
- Brandt, P.-Y., Kagata Spitteler, Y. & Gillieron Paléologue, C. (2009). La représentation de Dieu : Comment des enfants japonais dessinent Dieu. *Archives de Psychologie*, 74, 171-203.
- Brown, R.R., Deletic, A. & Wong, T.H. (2015). Interdisciplinarity: How to catalyse collaboration. *Nature*, 525(7569), 315-317.
- Cocco, C., Firmenich, D., Brandt, P.-Y. & Süssstrunk, S. (2017). La localisation du jaune dans des dessins de dieux réalisés par des enfants. In *Digital Humanities 2017: Conference Abstracts* (p. 684-685). Canada, Montréal : McGill University & Université de Montréal. Récupéré le 30.11.2017 du site : <https://dh2017.adho.org/abstracts/061/061.pdf>
- Cocco, C., Dessart, G., Serbaeva O., Brandt, P.-Y., Vinck, D. & Darbellay, F. (in press). Potentialités et difficultés d'un projet en Humanités numériques (DH) : confrontation aux outils et réorientations de recherche. *Digital Humanities Quarterly*.
- Committee on Facilitating Interdisciplinary Research, Committee on Science, Engineering, and Public Policy (2004). *Facilitating interdisciplinary research*. National Academies. Washington, DC: National Academy Press.
- Dandarova, Z. (2013). Le dieu des enfants : Entre l'universel et le contextuel. In P.-Y. Brandt, & J. M Day (éds.) : *Psychologie du développement religieux : Questions classiques et perspectives contemporaines* (p. 159-187). Genève : Labor et Fides.
- Dandarova Robert, Z., Dessart, G., Serbaeva, O., Puzdriac, C., Khodayarifard, M., Akbari Zardkhaneh, S., Zandi, S., Petanova, E., L. Ladd, K. & Brandt, P.-Y. (2016). A Web-Based Database for Drawings of Gods : When the Digitals Go Multicultural. *Archive for the Psychology of Religion*, 38, 345-352.
- Darbellay, F. (2012). The circulation of knowledge as an interdisciplinary process: Travelling

concepts, analogies and metaphors. *Issues in integrative studies*, 30, 1-18.

Darbellay, F. (2014). La recherche interdisciplinaire : Disparition ou métamorphose des disciplines ? In J.-P. Leresche & A. Gorga (éds.), *Transformations des disciplines académiques : entre innovation et résistance* (p. 135-148). Paris : Éditions des archives contemporaines.

Darbellay, F. (2005). *Interdisciplinarité et transdisciplinarité en Analyse des Discours. Complexité des textes, intertextualité et transtextualité*, Genève : Éditions Slatkine.

Darbellay, F. (2015). The gift of interdisciplinarity: towards an ability to think across disciplines. *International Journal for Talent Development and Creativity (IJTDC)*, 3(2), 201-211.

Darbellay, F., Sedooka, A. & Paulsen, T. (2016). *La recherche interdisciplinaire sous la loupe. Paroles de chercheurs*. Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, NY, Oxford, Wien: Peter Lang.

De Bono, E. (1970). *Lateral thinking: creativity step by step*. New York, NY: Harper & Row.

Dessart, G., Sankar, M., Chasapi, A., Bologna, G., Dandarova Robert, Z. & Brandt, P.Y. (2016). A web-based tool called gauntlet: From Iterative Design to Interactive Drawings Annotation. In: *Digital Humanities 2016: Conference Abstracts* (p. 778 – 779). Kraków :

Droit, R.-P. (2016). *Comment marchent les philosophes*. Paris : Paulsen.

Jagiellonian University & Pedagogical University. Récupéré le 10.02.2017 du site : <http://dh2016.adho.org/abstracts/187>

Harms, E. (1944). The Development of Religious Experience in Children. *American Journal of Sociology*, 50, 112-122.

Hanisch, H. (1996). *Die zeichnerische Entwicklung des Gottesbildes bei Kindern und Jugendlichen: eine empirische Vergleichsuntersuchung mit religiös und nicht-religiös erzogenen Kindern und Jugendlichen von 7-16 Jahren*, Stuttgart, Leipzig: Calwer Verlag.

Hansen, M. & von Oetinger, B. (2001). Introducing T-shaped managers. *Knowledge management's next generation*. *Harvard Bus. Rev.*, 79(3), 106-116.

Hardwig, J. (1985). Epistemic Dependence. *The Journal of Philosophy*, 82(7), 335-349.

Huutoniemi, K., Thompson Klein, J., Bruunc, H. & Hukkinena, J. (2010). Analyzing interdisciplinarity: Typology and indicators. *Research Policy*, 39, 79-88.

Ladd, K. L., Mcintosh, D. N. & Spilka, B. (1998). Children's God concepts: Influences of denomination, age, and gender. *International Journal for the Psychology of Religion*, 8, 49-56.

Lyall, C. & Meagher, L. R. (2012). A masterclass in interdisciplinarity: Research into practice in training the next generation of interdisciplinary researchers. *Futures*, 44, 608-617.

Kuhn, T. S. (1990). *La Tension essentielle : tradition et changement dans les sciences*. Paris: Gallimard.

Morin, E. (1999). *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris: Seuil.

Moretti. F. (2013). *Distant Reading*. London, New York, NY: Verso Books.

- National Science Foundation, (2007). Enhancing support of transformative research at the National Science Foundation. Arlington, VA : National Science Foundation.
- Oberhauser, P.-N. (2016). Des collaborations équivoques. La participation de spécialistes en sciences et techniques informatiques à un projet de recherche en humanités numériques. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 4(11), 557-586.
- Osborn, Alex F. (1940). *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving*. New York, NY: Charles Scribner's Sons.
- Piaget, J. (1972). Épistémologie des relations interdisciplinaire. In OCDE, *L'interdisciplinarité : problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (p. 131-144). Paris : OCDE.
- Picq, P. (2015). *La Marche. Sauver le nomade qui est en nous*. Paris : Éditions Autrement.
- Repko, A. (2008). *Interdisciplinary research: Process and theory*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Repko, A., Szostak, R. & Buchberger, M.P. (2013). *Introduction to interdisciplinary studies*. Los Angeles, CA: Sage Publications.
- Rosenfield, P. L. (1992). The potential of transdisciplinary research for sustaining and extending linkages between the health and social sciences. *Social Science & Medicine*, 35(11), 1343-1357.
- Rousseau, D. M., Sitkin, S. B., Burt, R. S. & Camerer, C. (1998). Not so different after all: a cross-discipline view of trust. *Academy of Management Review*, 23, 393-404.
- Schreibman, S., Siemens, R. & Unsworth, J. (Eds.) (2001). *A Companion to Digital Humanities*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Sedooka, A., Steffen, G., Paulsen, T. & Darbellay, F. (2015). Paradoxe identitaire et interdisciplinarité : un regard sur les identités disciplinaires des chercheurs. *Nature, Sciences, Société*, 23, 367-377.
- Seong-in Kim, H-S. K. & Kee-Eung, K. (2008). Computer determination of placement in a drawing for art therapy assessments. *The Arts in Psychotherapy*, 35, 49-59
- Seong-in, K. (2008). Computer judgment of main color in a drawing for art psychotherapy assessment. *The Arts in Psychotherapy*, 35, 140-150
- Stokols, D., Hall, K. L., Taylor, B. K. & Moser, R. P. (2008). The science of team science: overview of the field and introduction to the supplement. *American Journal of Preventive Medicine*, 35, 77-89.
- Stokols, D. (2014). Training the next generation of transdisciplinary. In M. O'Rourke, S. Crowley, S. D. Eigenbrode, & J. D. Wulforst (Eds.), *Enhancing communication & collaboration in interdisciplinary research* (pp. 56-81). Los Angeles, CA: Sage.
- Strauss, A. (1985). Work and the Division of Labor. *The Sociological Quarterly*, 26(1), 1-19.
- Strauss, A. (1988). The articulation of project work: An organizational process. *Sociological Quarterly*, 29(2), 163-178.

- Thompson, J. L. (2009). Building collective communication competence in interdisciplinary research teams. *Journal of Applied Communication Research*, 37, 278-297.
- Thompson Klein, J. (1990). *Interdisciplinarity. History, Theory, and Practice*. Detroit, MI: Wayne State University Press.
- Thompson Klein, J. (1996). *Crossing Boundaries: Knowledge, Disciplinarity, and Interdisciplinarity*. Charlottesville, VA: University Press of Virginia.
- Vinck, D. (1999). Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique. Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales. *Revue Française de Sociologie*, 40(2), 385-414.
- Vinck, D. (2000). *Pratiques de l'interdisciplinarité. Mutation des sciences, de l'industrie et de l'enseignement*. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble.
- Vinck, D. (2011). Taking intermediary objects and equipping work into account when studying engineering practices. *Engineering Studies*, 3, 25-44.
- Watzlawick, P., Weakland, J. & Fisch, R. (1975). *Changements. Paradoxes et psychothérapie*. Paris: Seuil.
- Wernil, D. & Darbellay, F. (2016). *Interdisciplinarity and the 21st century research-intensive university*. Leuven: The League of European Research Universities (LERU).
- 

## Notes

1 Projet interdisciplinaire financé par le Fonds national suisse (FNS) / (2015-2018). N° de Requête : CR1111\_156383. Requérent principal : Pierre-Yves Brandt; Co-requérents : Frédéric Darbellay, Dominique Vinck et Zhargalma Dandarova Robert.

2 Les versions numérisées des dessins, ainsi que les questionnaires et les descriptions des dessins faites par les enfants, sont stockés sur une base de données accessible en ligne sur le site <http://ddd.unil.ch/>. Il faut noter que seuls les dessins et les descriptions sont accessibles à tout public, les questionnaires et les données personnelles des enfants nécessitant un identifiant et un mot de passe. La création de la base de données, la description des données qu'elle contient, la procédure de récolte et les motivations du développement de l'outil d'annotation sont décrits dans Dandarova Robert et al. (2016). Le développement et les buts de l'outil d'annotation (<http://d2d.vital-it.ch/#/>) sont décrits dans Dessart et al. (2016). La description détaillée des potentialités et des difficultés liées au développement d'outils numériques dans ce projet interdisciplinaire est présentée dans Cocco et al. (in press). Les résultats concernant certains aspects de l'analyse des dessins utilisant les outils numériques dans ce projet interdisciplinaire sont en cours de préparation (anthropomorphisme, couleurs, dimension et position de dieu et gravité des dessins).

3 Sur ces éléments de citations et les suivants, voir les informations officielles sur le Site Internet du FNS : <http://www.snf.ch/fr/encouragement/programmes/sinergia/Pages/default.aspx>

4 Pour des raisons évidentes de confidentialité, ces sources ne sont pas mises ici à disposition et les citations directes sont sans référence.

5 Voir : [https://www.nsf.gov/od/oia/additional\\_resources/interdisciplinary\\_research/definition.jsp](https://www.nsf.gov/od/oia/additional_resources/interdisciplinary_research/definition.jsp)

6 Les données sont anonymisées. Pour les citations directes des propos des chercheurs tenus lors de séance de travail, La lettre L désigne la notion de Locuteur et le chiffre (1, 2, etc.) un locuteur particulier.

7 Voir : <https://cdh.epfl.ch/CROSS>

---

## A télécharger

- Tableau 1 : Définitions [ fichier PDF - 115k ]
  - Figure 1 : La collaboration interdisciplinaire : une question de degrés [ fichier PDF - 108k ]
- 

## Pour citer cet article

Frédéric Darbellay, Dominique Vinck , Christelle Cocco , Grégory Dessart , Zhargalma Dandarova , Pierre-Yves Brandt (2018). "L'interdisciplinarité en partage : collaborer pour innover". - *innovatiO / Numéro 5 – L'interdisciplinarité en action au sein des projets de recherche en innovation*.

[En ligne] Publié en ligne le 26 février 2018.

URL : <http://innovacs-innovatio.upmf-grenoble.fr/index.php?id=437>

Consulté le 21/06/2018.

---

## A propos des auteurs

### Frédéric Darbellay

Frédéric Darbellay est Professeur associé à l'Université de Genève (Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation) et responsable de la Cellule Inter- et Transdisciplinarité au sein du Centre interfacultaire en droits de l'enfant (CIDE). Ses travaux portent sur l'étude de la complexité des questions théoriques et pratiques auxquelles se confrontent aujourd'hui les chercheurs qui travaillent à partir de, entre et au-delà des frontières disciplinaires dans une perspective d'innovation et de créativité.

Responsable de la Cellule Inter- et Transdisciplinarité

Centre interfacultaire en droits de l'enfant (CIDE)

Université de Genève

E-mail : [frederic.darbellay@unige.ch](mailto:frederic.darbellay@unige.ch)

### Dominique Vinck

Dominique Vinck est Professeur ordinaire à l'Université de Lausanne, membre du STS Lab, et chercheur associé au laboratoire PACTE à Grenoble. Il dirige la Revue d'Anthropologie des Connaissances. Ses recherches relèvent de la sociologie des sciences et de l'innovation; elles portent sur l'ingénierie des cultures et humanités numériques.

Faculté de Sciences Sociales et Politiques

Institut des Sciences Sociales

Directeur du Laboratoire de cultures et humanités digitales – LADHUL

Université de Lausanne

Chercheur associé au laboratoire PACTE, Grenoble

E-mail : dominique.vinck@unil.ch

### **Christelle Cocco**

Christelle Cocco est chercheuse FNS dans le projet «Dessins de dieux» à l'Institut de Sciences Sociales des Religions Contemporaines de l'Université de Lausanne. Ses recherches portent sur l'analyse et l'exploration de données numériques (traitement d'images, vision par ordinateur et linguistique informatique) appliquées aux projets de sciences humaines et sociales.

Faculté de théologie et de sciences des religions

Institut de sciences sociales des religions

Chercheuse FNS senior

Université de Lausanne

E-mail : christelle.cocco@unil.ch

### **Grégory Dessart**

Grégory Dessart est doctorant FNS en psychologie de la religion au sein de l'Institut de Sciences Sociales des Religions Contemporaines, à l'Université de Lausanne. Sa thèse s'inscrit dans le cadre du projet «Dessins de dieux», où il investigate les marqueurs de sexe, l'anthropomorphisme et les émotions dans les productions graphiques des enfants, en ayant recours à des méthodes mixtes.

Faculté de Théologie et de Sciences des Religions

Institut de Sciences Sociales des Religions

Doctorant FNS

Université de Lausanne

E-mail : gregory.dessart@unil.ch

### **Zhargalma Dandarova**

Zhargalma Dandarova, docteur en psychologie, elle est première assistante en psychologie de la religion au sein de l'Institut de Sciences Sociales des Religions Contemporaines, à l'Université de Lausanne. Dans le cadre du projet «Dessins de dieux» (co-requérante) elle s'intéresse aux dimensions culturelles et confessionnelles qui se reflètent dans les dessins des enfants.

Faculté de Théologie et de Sciences des Religions

Institut de Sciences Sociales des Religions

Première assistante

Université de Lausanne

E-mail : Zhargalma.Dandarova@unil.ch

**Pierre-Yves Brandt**

Pierre-Yves Brandt est docteur en psychologie (1988) et en théologie (2001). Depuis 1999, il est professeur de psychologie de la religion à l'Université de Lausanne. Ses recherches portent sur la représentation de dieu chez l'enfant, sur la construction psychologique de l'identité religieuse, sur le coping religieux chez des patients souffrant de schizophrénie et sur la spiritualité des personnes âgées.

Faculté de Théologie et de Sciences des Religions

Institut de Sciences Sociales des Religions

Directeur

Université de Lausanne

E-mail : [Pierre-Yves.Brandt@unil.ch](mailto:Pierre-Yves.Brandt@unil.ch)