



HAL
open science

Former à la notion de réseau par la conception et l'interprétation : l'atelier Reticulum

Florian Harmand, Arthur Perret

► To cite this version:

Florian Harmand, Arthur Perret. Former à la notion de réseau par la conception et l'interprétation : l'atelier Reticulum. *Humanités numériques*, 2022, Enseigner et apprendre les humanités numériques, 5, 10.4000/revuehn.2930 . hal-03815720

HAL Id: hal-03815720

<https://hal.science/hal-03815720>

Submitted on 7 Nov 2023

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.

Former à la notion de réseau par la conception et l'interprétation : l'atelier Reticulum

Teaching the Notion of Network through Design and Interpretation: The Reticulum Workshop

Florian Harmand et Arthur Perret



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/revuehn/2930>

DOI : [10.4000/revuehn.2930](https://doi.org/10.4000/revuehn.2930)

ISSN : 2736-2337

Éditeur

Humanistica

Référence électronique

Florian Harmand et Arthur Perret, « Former à la notion de réseau par la conception et l'interprétation : l'atelier Reticulum », *Humanités numériques* [En ligne], 5 | 2022, mis en ligne le 01 juin 2022, consulté le 21 juin 2022. URL : <http://journals.openedition.org/revuehn/2930> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/revuehn.2930>



Les contenus de la revue *Humanités numériques* sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution 4.0 International.



Former à la notion de réseau par la conception et l'interprétation : l'atelier Reticulum

Teaching the Notion of Network through Design and Interpretation: The Reticulum Workshop

Florian Harmand et Arthur Perret

Résumés

Cet article relate l'expérience de l'atelier Reticulum, une expérience pédagogique impliquant deux promotions de master (l'un en design et l'autre en humanités numériques) et structurée autour de la notion de réseau. Cet atelier reprend les caractéristiques du cycle de conférences du même nom : interconnexion des savoirs et des savoir-faire, interdiscipline, interprofession, intergénération. C'est une démarche de formation par la recherche (expérimentation collaborative, production autonome de connaissances) et de recherche par la formation (étude des logiques conceptuelles, des choix techniques et des mécaniques dites conceptives). Nous analysons l'atelier et ses traces, en montrant que le dispositif est viable et reproductible ; nous explicitons les logiques qui sous-tendent l'appropriation des techniques mobilisées ; enfin nous décrivons le rôle de la modélisation et de la visualisation dans le travail réflexif, en insistant sur la distinction entre réticularité « actuelle » et réticularité interprétative.

This paper describes the Reticulum workshop, a teaching experiment focused on the concept of network, involving students from two master's courses (design and digital humanities). The workshop takes up the characteristics of the Reticulum conference cycle: interdisciplinary, interprofessional, intergenerational, intersecting knowledge and know-how. We present our approach as research-based teaching (with collaborative experimentation and knowledge production) and teaching-based research (with a study of conceptual pathways, technical choices and de-

sign mechanics). We analyse the workshop and its traces in order to show that the experiment is viable and reproducible; we examine the appropriation of the different techniques used during the workshop, and explain the underlying logics; finally, we describe the importance of modeling and visualising for reflective work, distinguishing between actual connectivity and interpretative connectivity.

Entrées d'index

MOTS-CLÉS : sciences de l'information et de la communication, design, analyse de réseaux, visualisation de données, réflexivité

KEYWORDS: information and communication sciences, design, network analysis, data visualisation, reflexivity

Introduction

1 Les réflexions présentées dans cet article s'appuient sur l'atelier Reticulum, une expérience pédagogique menée en janvier 2021, qui a mobilisé deux formations de master de l'université Bordeaux-Montaigne (DIIS [Design : interaction, innovation, service] ; DNHD [Document numérique et humanités digitales]) collaborant en distanciel et en présentiel. Le projet visait à produire en une semaine l'architecture et les contenus d'une revue hybride (Web + imprimée) sur la thématique du réseau, à partir d'outils numériques mis en réseau – une démarche qui peut être résumée par « interroger le réseau par le réseau ».

FIGURE 1. LES DEUX PROMOTIONS DE MASTER AU TRAVAIL



F. Harmand et A. Perret

FIGURE 2. REVUE WEB (À GAUCHE) ET IMPRIMÉE (À DROITE)

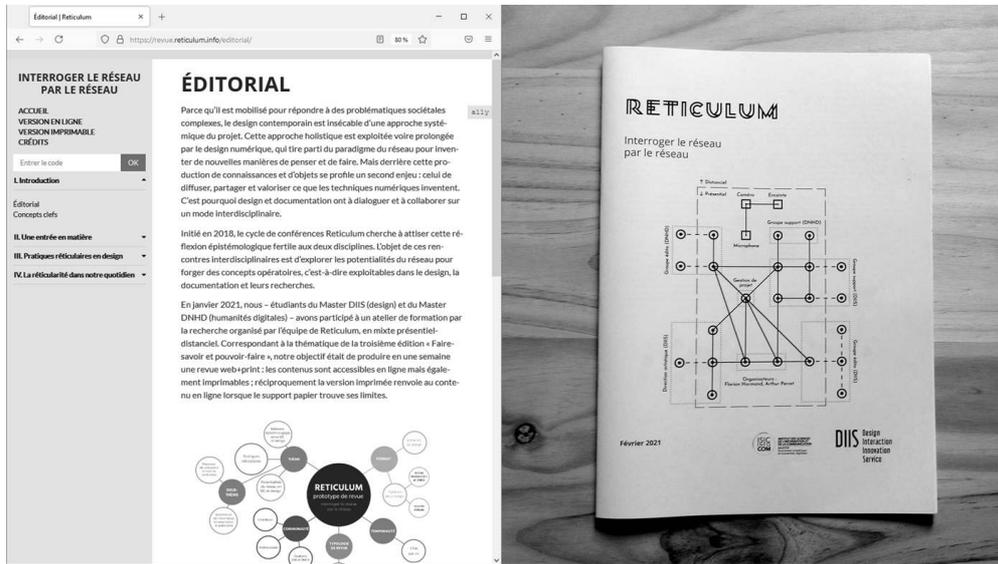


Image produite par les auteurs

- 2 L'atelier Reticulum s'inscrit dans le cycle de conférences du même nom¹, développé depuis 2018 et qui explore le paradigme réticulaire dans les pratiques de recherche en design et en sciences de l'information et de la communication (SIC). Nous envisageons le réseau comme outil heuristique et comme forme structurante de la conception de dispositifs complexes : il est à la fois technique – structure concrète – et technologique – mode d'analyse (Musso 2003, 7). C'est une forme possible des systèmes d'information et des modes de communication mais aussi une figure de l'interrelation, de l'interdiscipline et de l'interaction. Nous nous défendons néanmoins de toute « rétiologie », ou « fétichisme du réseau » (Musso 2003, 326) : si ce dernier est anthropologiquement constitutif, il peut aussi fonder une infrastructure coercitive de la pensée et de l'action humaine. Dans le cadre de Reticulum, l'emploi et l'analyse du concept de réseau restent donc critiques.
- 3 Les rencontres Reticulum se caractérisent par l'interconnexion des savoirs et des savoir-faire, de la production de connaissance et de la production d'objets ; par l'interdiscipline, entre le design et les SIC mais aussi la philosophie, la documentation, la sémiotique, les sciences informatiques, l'architecture, l'ergonomie et les arts numériques ; par l'interprofession, avec des échanges entre chercheurs, designers, graphistes, développeurs, ingénieurs et architectes ; par l'intergénération enfin, puisque les discussions rassemblent étudiants de master, doctorants, maîtres de conférences et professeurs.
- 4 La première édition du cycle de conférences Reticulum (2019) sondait l'opérabilité du concept de dispositif en SIC et en design. En partant du constat d'un « usage sclérosé » (Gavillet 2010) et d'un « impensé de la technique » (Cormerais 2005) de ce concept, les discussions portaient notamment sur le déplacement sémantique effectué par la notion de « posture dispositif » (Larroche 2018, 162). La deuxième édition (2020) parcourait l'héritage de l'architecture de l'information (AI). Malgré des relations disciplinaires « intimes » et « complexes » (Beyaert-Geslin 2018, 163), l'AI semble avoir été victime de « l'extension du domaine du design » (Vial 2021) mais elle s'est aussi ramifiée à travers des concepts comme l'ontologie informatique, système d'organisation des connaissances fonctionnant comme un réseau sémantique et logique (Pineau

2022). La portée systémique (Wurman et Knemeyer 2004) et les préceptes organisationnels de l'AI, efficaces pour dompter les vagues de l'ère de l'information, peuvent nous aider à appréhender l'actuel « déluge de données » (Anderson 2008). La troisième édition de Reticulum, « Faire savoir et pouvoir faire » (2021), a synthétisé et prolongé les précédentes, en questionnant les méthodes et outils qui permettent de faire de la recherche et de la communiquer. C'est dans cette perspective que nous avons développé l'atelier Reticulum.

5 Cet atelier constitue d'abord une expérience de formation par la recherche. L'objectif est d'acculturer des étudiants aux techniques réticulaires qui maillent leur milieu d'apprentissage ; l'appréhension du concept de réseau est à la fois un vecteur d'appropriation technique et une initiation aux modes d'analyse et de réflexion soutenus par ce même concept. L'atelier suit le format professionnalisant du « projet », c'est-à-dire un travail collectif sur un temps donné, ce qui implique une gestion importante et la production de livrables. Mais il comporte également une dimension de recherche, avec une démarche heuristique basée sur l'hypothèse et l'itération, une collaboration plus horizontale et pas de consigne figée. Par ailleurs, l'atelier nous permet de tester les pistes conceptuelles et conceptives² évoquées lors des rencontres Reticulum, de la posture dispositive aux pratiques d'architecture de l'information. C'est donc également une expérience de recherche par la formation, qui engendre des manières de faire et des artéfacts restitués durant la troisième journée d'étude. Sa spécificité réside dans l'interrelation de la production de connaissance et de la production d'objets, un ancrage qui permet de manipuler des concepts opérants pour le design et les SIC plutôt que des réflexions hors-sol.

6 Cette démarche peut être rapprochée de la recherche-action, au sens où les individus au cœur de l'étude deviennent « des sujets conduisant une recherche avec la collaboration de chercheurs professionnels » (Barrière et Lussi Borer 2017, 17). Ce mode de recherche ne peut prétendre au même degré de contrôle que celui offert par un protocole expérimental rigoureux mais cela est contrebalancé par une confrontation facilitée de la théorie à la pratique au sein du projet (Laramée et Vallée 1991, 297). Aussi, l'atelier incarne, sur un temps court, la recherche-projet telle que décrite par Alain Findeli, à savoir « un type de recherche “actif”, situé et engagé dans le champ d'un projet de design » qui oblige à « penser “en action” et non dans une tour d'ivoire » (Findeli 2004, 10).

7 Par ailleurs, nous avons fait des choix techniques à dimension politique, voire philosophique lors du montage de ce projet. L'une des contraintes que nous avons posées sur la conception de la revue était de passer outre les habituels systèmes de gestion de contenus (*content management systems*, CMS) pour construire un écosystème *ad hoc* à partir de modules fonctionnels. Cela permet d'éviter l'effet de « boîte noire³ » et d'interroger l'ensemble des formats qui cadrent⁴ la revue jusque dans sa fabrication. Bien que cela ne demande pas un lourd travail de développement informatique aux participants, il était nécessaire de les former *a minima* sur la manipulation de certaines techniques numériques : la modification de pages Web via les langages HTML et CSS, ainsi que la gestion des versions via Git – appliquée à la fois au code et aux textes. Nous

avons encadré ces apprentissages préalables et tenté de déconstruire l'image de technicité du projet, mais la réception de cet enjeu était pour nous une sérieuse marge d'incertitude.

- 8 De façon plus générale, nous avons des interrogations quant au potentiel réflexif de la situation pédagogique, à la fois dans le travail d'écriture demandé et dans l'acquisition de savoir-faire conceptifs. Quelle serait la réception de ce mode d'apprentissage inhabituel ? Et dans quelle mesure les promotions impliquées arriveraient-elles à s'approprier les outils recommandés ? Ces questionnements se sont transformés en points de vigilance durant l'atelier, puis en éléments de réponse que nous présentons ici. Dans les lignes qui suivent, nous relatons d'abord le déroulement de l'atelier ; puis nous évaluons ses réussites et ses limites ; enfin, nous proposons une discussion sur l'appropriation des techniques numériques et le caractère dual de la réticularité. La contextualisation et l'analyse de l'atelier nous permettent ainsi d'interroger la pertinence de la formation par la recherche, de la recherche par la formation et de la thématique du réseau dans l'apprentissage du design et des humanités numériques. Mais cette expérience répond également à un questionnement plus global : comment acculturer des individus à un milieu numérique devenu en apparence excessivement technique ? Grâce à quels savoirs et savoir-faire spécifiques ? Quel rôle peut jouer le paradigme réticulaire dans l'appropriation des techniques et la réflexion sur les modes de conception ?

L'atelier et ses traces

Phases préparatoires

- 9 L'atelier Reticulum a été mis en œuvre en quatre étapes : la recherche et développement, préprojet mené par les organisateurs (six mois) ; le travail préparatoire du groupe consistant en une mise à niveau technique et conceptuelle (trois mois) ; la mise en œuvre de l'atelier (cinq jours) ; la postproduction menée essentiellement par les organisateurs (trois semaines).

- 10 Ce que nous appelons la recherche et développement concerne, d'une part, les aspects pédagogiques, administratifs et logistiques du projet et, d'autre part, la conception technique d'une infrastructure appropriable par le groupe. Le contexte de la pandémie de Covid-19 nous a forcés à composer avec de multiples incertitudes logistiques et à faire preuve d'inventivité quant au format de l'atelier. Quant à la conception technique, l'enjeu était de définir une chaîne de production éditoriale qui demande un véritable effort d'adaptation de la part des étudiantes et des étudiants, en les obligeant à utiliser des pratiques et outils inédits dans leurs habitudes de conception, tout en leur épargnant certains aspects techniques qui pourraient les mettre en échec. Les outils retenus ont été assemblés dans une logique de modularité : il s'agit d'un « système » plus que d'une « chaîne » éditoriale, car sa structure est non linéaire ; c'est « une synergie de composants interagissant de façon dynamique » (Fau-

chié 2018, 86). Au cœur du système (voir figure 3) se trouvent les outils d'architecture Web et imprimé ; autour se déploient les services qui facilitent la collaboration et l'automatisation.

FIGURE 3. SYSTÈME ÉDITORIAL

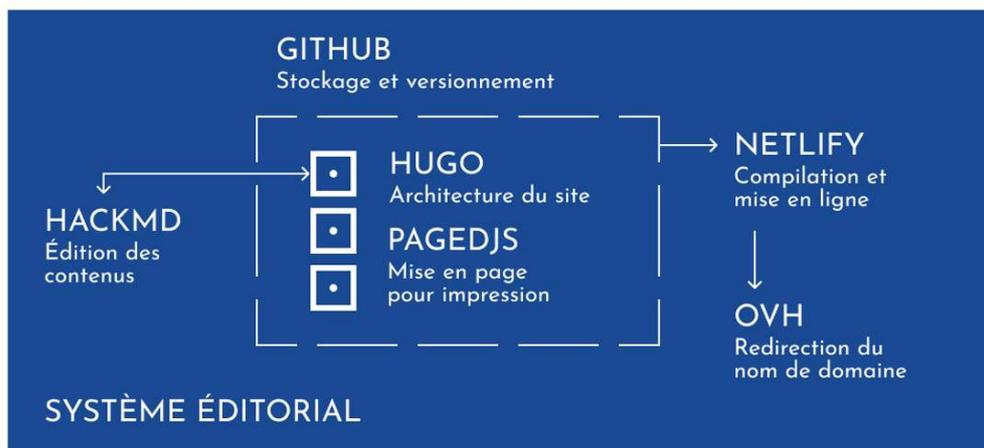


Image produite par les auteurs

- 11 En amont de l'atelier, le groupe DIIS (design) a effectué un travail préparatoire afin d'être rapidement opérationnel lors de la mise en œuvre. La promotion s'est divisée en trois « directions » de travail : la direction éditoriale a pris en charge la production et la structuration des contenus textuels et visuels ; la direction support a testé les possibilités et contraintes des supports numérique et papier ainsi que leurs interactions possibles ; la direction artistique s'est chargée des questions de mise en page, de typographie et de couleurs. Cette préparation a débuté par une phase de recherche sur l'objet à concevoir et par l'écriture des spécifications fonctionnelles et graphiques de la revue : arborescence, modes d'interactions, typographie, etc. Ce premier rendu nous a donné à voir une appropriation plutôt timide de l'exercice, avec des inconnues concernant les spécificités des supports Web et imprimé, ainsi que des choix typographiques convenus et peu étayés. Le groupe a ensuite livré les premiers jets des contenus de la revue, un travail globalement satisfaisant mais nécessitant de nombreuses corrections.

Déroulement de l'atelier

- 12 Malgré le contexte de crise sanitaire et les incertitudes administratives, l'atelier a finalement eu lieu du lundi 11 au vendredi 15 janvier 2021 dans des locaux hors université réservés pour l'occasion, en mixte présentiel et distanciel : douze personnes sur place et une dizaine connectées depuis des lieux divers. À l'extrémité de la salle de travail, nous avons installé un dispositif – caméra, micro et vidéoprojecteur – permettant de mieux réunir les participants malgré la distance (voir figure 4).

FIGURE 4. DISPOSITIF COLLABORATIF

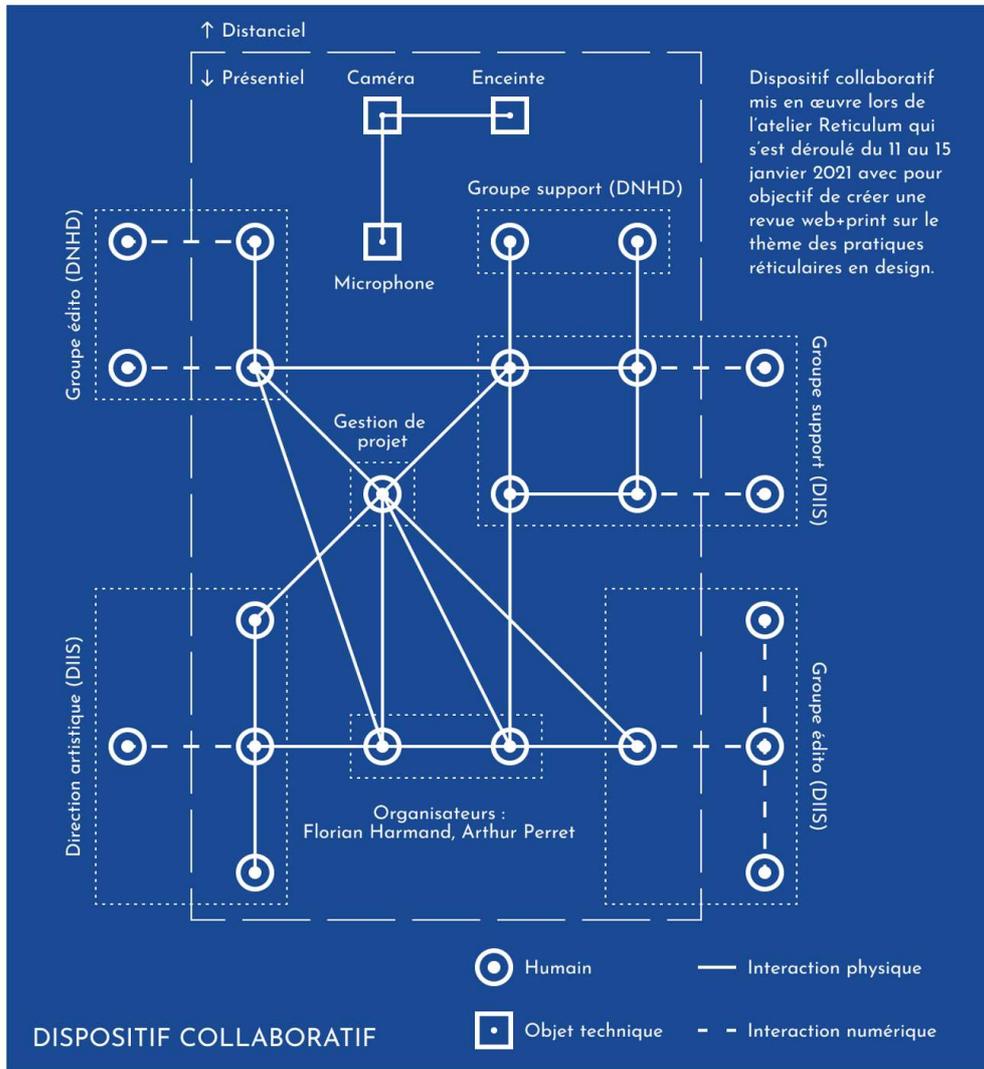


Image produite par les auteurs

13

Le déroulement de l'atelier a été ralenti par plusieurs difficultés. D'abord, la mise en système des services a été compliquée par les mesures de sécurité hétérogènes des logiciels utilisés. Ensuite, chaque groupe a dû procéder à des ajustements parfois chronophages. Côté éditorial, les difficultés ont touché la gestion bibliographique *via* le logiciel Zotero, le formatage du contenu en articles (unité éditoriale élémentaire) et la gestion des styles de textes (prérequis à la conversion vers un format de texte balisé). Côté artistique, l'omission de l'identité graphique préexistante du cycle Reticulum et l'utilisation de fichiers de polices dysfonctionnels ont retardé l'avancement. Par ailleurs, la conception des schémas sur des machines locales et des logiciels fermés a entravé leur versionnement et leurs modifications ultérieures ; leur design n'a pas intégré la logique « objet » (styles et composants génériques et réutilisables). Enfin, côté développement, les étudiants ont difficilement investi la programmation éditoriale, c'est-à-dire l'application de méthodes algorithmiques (modèles et variables, boucles d'instructions conditionnelles) à l'architecture de l'information. Par ailleurs, l'intégration des fonctionnalités liées à l'impression a occasionné des difficultés nécessitant une certaine expertise : nous avons dû prendre en charge ces tâches opérationnelles imprévues.

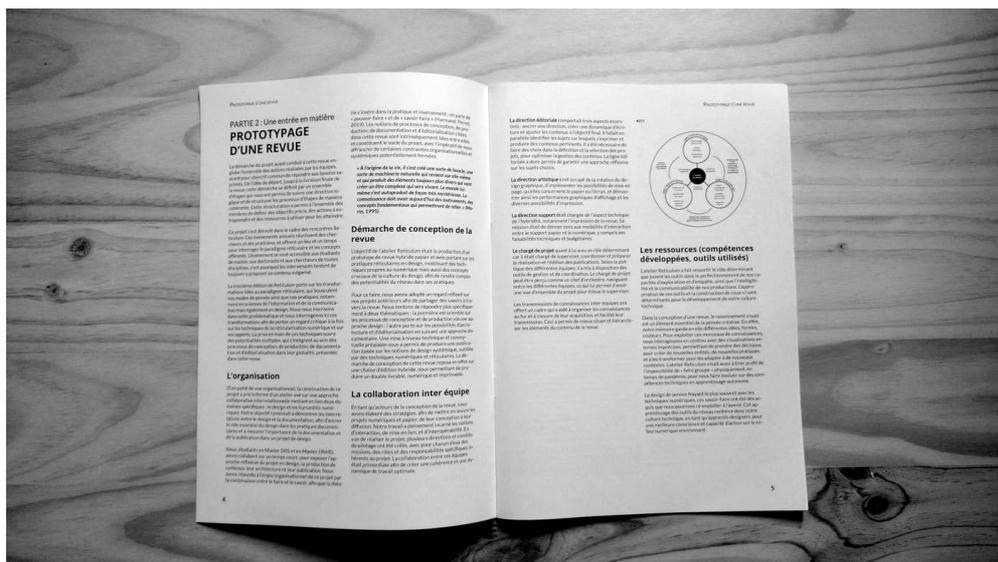
Au terme des cinq jours d'atelier, un prototype fonctionnel a pu être mis en ligne⁵. Le retard accumulé ayant contraint le groupe à trier les fonctionnalités finalement intégrées, la fin de l'atelier a été perçue comme une frustration pour certains. Les interactions scénarisées fonctionnaient pour l'essentiel mais il restait de nombreux détails à arranger pour rendre le livrable présentable, nous avons donc travaillé à la post-production de la revue. Ces modifications ont essentiellement porté sur la mise en page *print* avec Paged.js, peu investie par le groupe ; la correction de contenus textuels ; et la réalisation de tâches spécifiées mais non exécutées, comme gérer la différence de format des visuels entre le support numérique et le support imprimé – images vectorielles en couleur pour les écrans, images en niveaux de gris et moyenne résolution pour l'impression.

FIGURE 5. REVUE WEB



Image produite par les auteurs

FIGURE 6. REVUE IMPRIMÉE

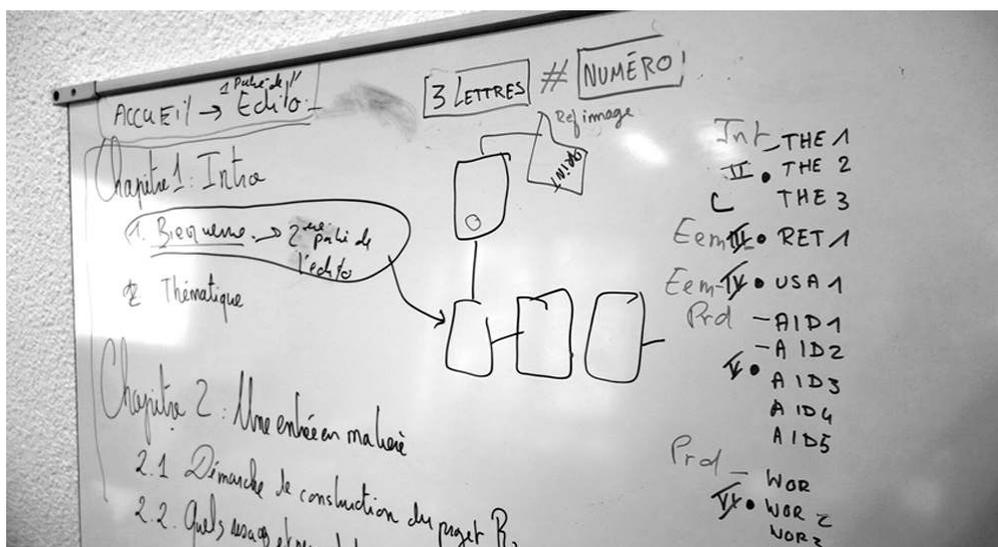


F. Harmand et A. Perret

Évaluation de l'atelier

- 15 Une double évaluation du projet a été menée, d'une part, sur la qualité de son organisation et, d'autre part, sur le degré de son appropriation par les étudiants. Pour cela, nous avons traité *a posteriori* les données produites au cours et à la suite du projet, puis lors de ses présentations publiques. En effet, cette expérience a engendré un livrable officiel – le prototype de revue – mais elle a également occasionné un certain nombre de matériaux qui donnent matière à une « réflexion sur l'action » (*reflection on action*) (Schön 1983, 55). Ces données illustrent différents points de vue sur le projet, ce qui réduit le biais d'une évaluation par les seuls organisateurs.
- 16 Nous avons pris des notes durant l'atelier dans un carnet de bord dédié, afin de relever les facilités et difficultés du groupe dans les méthodes de travail utilisées. Elles témoignent de son rapport aux enjeux techniques de l'atelier au fil de la mise en œuvre. Nous avons également gardé trace de tous les « objets intermédiaires » (Jeantet 1998 ; Nova *et al.* 2015) produits par le groupe : diagrammes, dessins, photos, etc. (voir figure 7). L'importance de ces objets intermédiaires est double : au cours du projet, ils constituent des supports de réflexion (Visser 2009) ; après le projet, ils sont autant de traces qui témoignent du processus de conception. Nous avons aussi donné deux présentations du projet : lors de la troisième journée Reticulum, en février 2021, et au sein du laboratoire MICA. Là aussi, nous avons consigné les questions et réponses, et archivé les discussions en ligne, car elles ont occasionné de nouvelles réflexions. Enfin, dans le cadre de leur évaluation, les étudiantes et les étudiants ont fourni individuellement un journal de bord retraçant leur expérience individuelle des phases préparatoires du projet. Après l'évaluation, quatorze étudiants sur vingt-cinq ont accepté de répondre à un questionnaire anonyme interrogeant les savoirs et savoir-faire mobilisés ou acquis durant l'atelier.

FIGURE 7. EXEMPLE D'OBJET INTERMÉDIAIRE



17 Le format mixte présentiel et distancié proposé a permis un travail collaboratif efficace au sein du groupe, dont la cohésion a été soulignée dans les réponses de participants et entérinée par la qualité du livrable. Toutefois, nous avons tablé sur une compétence en organisation plus mature et structurée au sein du groupe ; peut-être que l'atelier était trop ouvert, pas assez fragmenté en tâches identifiées ; nous aurions peut-être dû nous assurer de pouvoir évaluer cette compétence organisationnelle *a priori*. Par ailleurs, nous n'avons pas rédigé de documentation exhaustive et réutilisable sur l'installation de l'infrastructure, sa maintenance et son évolutivité – cette omission nous a été signalée à plusieurs reprises lors de la journée d'études Reticulum 3.

18 Concernant le travail étudiant, il nous semble clair que le groupe a manqué de temps pour investir les spécificités des supports Web et imprimé ainsi que leurs interactions. En témoignent les nombreux manquements remarqués après le projet (colorimétrie, formats spécifiques, rendu des polices lors de l'impression), ainsi qu'un manque d'audace dans l'exploration des interactions entre le Web et l'imprimé, ce qui a également été signalé lors de la présentation du projet. Nous avons noté que l'atelier avait séduit les étudiants par sa connexion entre théorie et pratique ; les participants se sont non seulement emparés du projet mais ont également exprimé ce que les outils et concepts mobilisés pouvaient leur apporter lors de leurs travaux futurs (projets professionnels, mémoire de recherche). D'après les réponses aux questionnaires, l'atelier a été reconnu comme « formateur » et « autonomisant » en ce qui concerne la manipulation de techniques éditoriales et de gestion de projet ; en revanche, la phase préparatoire n'aurait pas été suffisamment guidée.

Discussion

19 À l'instar du cycle de conférences éponyme, l'atelier Reticulum nous a permis d'instaurer un temps et un lieu pour tester des hypothèses et des concepts. L'objectif était de faire progresser nos travaux pour ensuite contribuer à une communauté d'intérêt qui se situe à l'intersection du design, des SIC et des humanités numériques. Nous présentons ci-dessous nos réflexions suivant deux axes principaux : l'appropriation des techniques, puis l'opérabilité du paradigme réticulaire.

Technique et appropriation

20 L'implication des promotions de master dans cet atelier est autant affaire de pédagogie que de conjoncture sociale. Comme nous l'avons évoqué en début d'article, la pandémie de Covid-19 a transformé leurs années de master en un apprentissage principalement distribué et « médié » par le réseau. Nous y avons vu une situation critique, où l'isolation contrainte n'était qu'une partie d'une dégradation générale de leurs conditions d'existence. Nous avons donc souhaité armer les étudiants face à l'expérience presque exclusivement numérique de leur quotidien – certains nous ont témoigné passer entre douze et quatorze heures par jour devant leurs écrans. L'atelier Reticulum a ainsi été façonné pour transmettre des savoirs et permettre d'engranger des savoir-faire sur le paradigme de réseau.

21 En amont de la semaine d'atelier, nous avons orienté les étudiants vers une littérature scientifique pertinente vis-à-vis de la thématique, ainsi que vers la documentation des outils auxquels ils seraient confrontés. Ce travail les a fortement acculturés au paradigme réticulaire : en témoigne le contenu de la revue, dans laquelle le réseau est envisagé successivement comme un second tissu social et collaboratif, comme un nouveau mode de travail et comme un vecteur d'efficacité au sein du projet. Cette propédeutique devait ensuite être mise à l'épreuve du projet. C'est ici que les difficultés sont survenues. L'atelier a en effet révélé des niveaux disparates d'appropriation des logiques inhérentes au numérique. Nous en évoquerons quatre, prépondérantes (voir tableau 1) : le versionnement, le temps réel, la logique « objet », l'interopérabilité.

22 Première logique importante, le versionnement. Ce terme décrit l'enregistrement d'états successifs d'un document, ce qui ouvre la possibilité de comparer des versions ou de repartir d'une version antérieure en cas d'erreur ou d'impasse. La plupart des éléments de la revue – maquette, textes, illustrations, code – devaient être soigneusement versionnés. Deux des groupes ont mis en œuvre une gestion des versions plutôt rigoureuse : le groupe support avec GitHub pour le code et Figma pour les prototypes de schémas, le groupe éditorial grâce à HackMD relié à GitHub. En revanche, le groupe artistique s'est restreint à l'utilisation d'Adobe Illustrator, avec une gestion des versions hasardeuse sur Google Drive.

23 Deuxième logique importante durant l'atelier, l'interconnexion en temps réel des utilisateurs à l'aide d'outils collaboratifs. Elle permet un travail simultané sur un même objet, ce qui fait gagner du temps et facilite les délibérations. Cette caractéristique est incarnée par le logiciel Figma. L'équipe chargée du support a particulièrement exploité cette modalité de travail collaboratif pour élaborer la maquette de la revue : les différentes pages et états de l'interface ont été conçus rapidement jusqu'à un niveau de détail élevé. En revanche, cette même équipe s'est trouvée en difficulté lorsqu'il a fallu modifier le prototype dessiné, la logique « objet » présente dans Figma n'ayant pas été exploitée.

24 Cette troisième logique « objet » est issue de la programmation informatique. Elle a aujourd'hui pénétré de nombreux outils de prototypage du design graphique. Ainsi, dans Figma, il n'est pas nécessaire de dessiner ou dupliquer manuellement chaque objet : il est possible de définir une classe d'objet (un composant) avec certains attributs, comme un carré bleu, dont on crée ensuite des instances. Modifier la classe, par exemple transformer le carré bleu en rond rouge, modifie toutes les instances. Cette logique est proche de celles des styles dans un traitement de texte : modifier le style « titre 1 » modifie tous les éléments auxquels on a attribué ce style. Cette fonctionnalité a été totalement délaissée par les étudiants, qui ont édité manuellement tous les éléments de l'interface – des modifications fastidieuses, générant des erreurs, du retard et de la frustration. Les schémas, quant à eux, ont été conçus avec Adobe Illustrator dans des fichiers séparés sans aucune interconnexion typographique ou colorimétrique : le moindre changement nécessitait donc la réouverture de tous les fichiers, quand la logique objet aurait permis des modifications à la volée bien plus rapides. Le développement de l'architecture Web a aussi illustré cette difficulté. Le générateur de site statique Hugo permet d'utiliser des techniques de programmation

éditoriale, c'est-à-dire une architecture de l'information qui fait appel à des techniques associées à la programmation : on retrouve la logique objet, avec des structures de modèles qui permettent de propager des changements de manière globale et ainsi de réaliser un site cohérent, tant sur le plan graphique que fonctionnel. Cette démarche est assez différente du travail d'intégration qu'avaient pu mener jusqu'ici les étudiants expérimentés en développement. Certains de leurs acquis antérieurs qui relèvent du Web « préfabriqué » (bibliothèques et autres *frameworks*) ont biaisé leur travail avec Hugo. Un certain désapprentissage aurait été nécessaire, ne serait-ce que pour créer les conditions de recevabilité d'une nouvelle manière de faire.

25 Enfin, la quatrième logique importante pour l'atelier Reticulum était l'interopérabilité des outils et des formats. L'interopérabilité permet la compatibilité et donc une synthèse additive des fonctionnalités. La synchronisation entre édition et versionnement des contenus textuels, par exemple, n'aurait pas été possible sans les interfaces de programmation (API) respectives de HackMD et de GitHub. Concernant les formats, le groupe a pu constater l'importance de la structuration des documents pour l'interopérabilité, avec la correspondance entre les styles du traitement de texte et la syntaxe du langage de balisage.

TABLEAU 1. LOGIQUES NUMÉRIQUES ET APPROPRIATION

Logique	Définition	Intérêt	Difficultés d'appropriation
Versionnement	Enregistrement des états successifs d'un document	Permet de sauvegarder, comparer	Application à d'autres objets que texte et code (p. ex. : images), gestion des conflits entre versions
Synchronicité	Coprésence et simultanéité	Facilite le suivi du travail collectif et la délibération	<i>Habitus</i> d'un travail local et hors ligne
Logique « objet »	Conception d'objet comme instance spécifique d'une classe générique	Génère un gain de temps et des économies d'échelle	<i>Habitus</i> d'un travail séquentiel, sans recours aux « objets »
Interopérabilité	Fonctionnement commun possible de différents systèmes <i>via</i> leurs interfaces	Facilite la mise en compatibilité, évite la dépendance à une solution particulière	Technicité du paramétrage, manque de documentation

26 Notre restitution de ces quatre logiques est orientée par la question de la technique et de son appropriation. Le rôle de la technique au sein des pratiques de recherche est une thématique fondamentale du cycle Reticulum. Nous constatons en effet qu'une barrière technique sépare les chercheurs et les étudiants en sciences humaines et sociales (SHS) de ce qu'on pourrait appeler l'industrialisation de leurs propres pratiques : la capacité à automatiser certains éléments de la conception et du travail intellectuel, notamment *via* les logiques que nous venons de présenter. Cette industrialisation s'avère souvent irréalisable sans l'intervention d'un tiers médiateur : ingénieur d'étude et de recherche, direction des systèmes d'information, cellule documentaire, etc. La technique a été éloignée des SHS, victime d'une « omission dans la table des valeurs et

des concepts faisant partie de la culture » (Simondon 2012 [1958], 10). Or nous refusons cette fatale « renonciation au pouvoir » comme condition du « devenir savant » (Foucault 1993 [1975], 36). Nous pensons au contraire que la technique peut, voire doit, être appréhendée et domestiquée par le chercheur. Sur ce point, nous nous félicitons de la remarque d'un professeur lors de la présentation du projet dans notre laboratoire : à ses yeux, notre initiative résorbe en partie la dichotomie entre le design et l'ingénierie. Nous reprenons la remarque à notre compte et l'étendons volontiers à la dichotomie entre le travail intellectuel et son outillage.

27 Bien entendu, il ne s'agit pas de faire du chercheur un technicien ; seulement de rappeler que la technique ne doit pas être séparée des autres composantes – esthétique, historique, organisationnelle – qui constituent une discipline. Ce qui nous semble important, c'est de déterminer en amont d'un projet de recherche quelle doit être la position du curseur entre hétéronomie et autonomie technique. Cela nécessite de passer en revue les potentialités des techniques, lesquelles s'avèrent difficiles à jauger si on ne fait pas l'effort d'aller activement à l'encontre des logiques de « boîte noire ». Dit autrement, pour comprendre des objets techniques constitutifs de la recherche, il nous semble pertinent de s'essayer à les construire et les déconstruire.

28 Cette acculturation technique ouvre de nouvelles opportunités et manières de « faire » de la recherche. La relation entre la recherche et le paradigme numérique dépasse ainsi l'instrumentalisation ou la légitimation opportuniste pour tendre vers l'appropriation et la construction de méthodes *ad hoc* (Masure 2017, 28-39). À l'intersection du design, des SIC et des humanités numériques, cela se concrétise par exemple par de nouveaux outils d'enquête, systèmes d'organisation des connaissances et modes de publication.

29 Ensuite, la compréhension des techniques qui sous-tendent la recherche constitue une connaissance stratégique qui peut se traduire par des choix politiques. Nous avons expliqué précédemment avoir conçu l'atelier Reticulum notamment pour aider nos étudiantes et étudiants à gérer le recours massif et précipité au réseau dans le contexte de la pandémie de Covid-19. C'est aussi une façon d'anticiper la possibilité que cette « extension du domaine du réseau » s'installe dans la durée. L'anticipation est nécessaire si l'on ne souhaite pas se voir imposer le cas échéant une forme de « gestionnarisation » – inversion des priorités entre gestion et activité gérée – mue par l'« impensé numérique » (Robert 2020).

30 Dans le cas de l'atelier, cela a pris la forme d'un retour aux fondamentaux du Web. Nous avons incité le groupe à s'affranchir autant que faire se peut des logiciels et systèmes industriels produits par les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) ainsi que des solutions de gestion de contenu (CMS) clés en main, pour construire plutôt une solution technique *ad hoc* au moyen de briques techniques élémentaires.

31 Derrière cette incitation, il y a une double volonté. Premièrement, déconstruire l'image de technicité du Web. L'intrication des techniques utilisées aujourd'hui pour fabriquer le Web renvoie une image d'extrême complexité qui peut être conjurée par un éclatement du système ; on constate alors que nombre d'éléments sont superflus, redondants ou ob-

solètes. C'est pourquoi nous avons axé le dispositif sur les seuls standards HTML, CSS et JavaScript, dont l'apprentissage est accessible à tous.

32 Deuxièmement, nous souhaitions montrer au groupe qu'il n'est pas nécessaire de déployer une « usine à gaz » pour mettre en ligne 60 000 caractères et quelques schémas. L'alternative proposée se distingue par sa légèreté, sa résilience et sa simplicité de maintenance. Les contenus sont à l'épreuve des modifications d'architecture et des migrations techniques ; l'absence de dépendances logicielles externes dans le code du site garantit son bon fonctionnement à moyen terme ; la modularité du système éditorial accroît la reproductibilité de la démarche. Toutes ces caractéristiques diminuent les risques d'obsolescence.

33 D'après le questionnaire adressé au groupe projet *a posteriori*, la plupart des étudiantes et des étudiants ont bien saisi cette démarche qui consiste à employer des alternatives aux outils habituels pour gagner en autonomie.

Visualisation et réflexivité

34 Notre deuxième axe de réflexion porte sur la mise à l'épreuve réciproque de la théorie et du terrain. Nous l'avons dit plusieurs fois, le projet de revue ne servait pas seulement un objectif opérationnel : l'enjeu était également que le groupe dispose d'un matériau sensible pour éprouver ce concept de réseau sur lequel portait le travail d'écriture en amont. Dès la première édition de Reticulum, nous avons mis à l'honneur la question de l'opérabilité des concepts, c'est-à-dire leur capacité à remplir différentes fonctions dans le cadre d'un travail intellectuel mais également dans le travail de conception : structurer l'analyse, permettre la modélisation, déplacer la perspective, susciter des projections, etc.

35 L'un des obstacles à l'appropriation des concepts comme réseau, système ou encore dispositif est inhérent à la notion de réticularité. Le réseau est de nature duale : c'est à la fois une technique concrète, structurante d'un milieu ou d'un objet, et une technologie, c'est-à-dire un regard analytique sur le monde⁶. Or même lorsque le réseau est concret, il échappe souvent à notre perception : certains réseaux sont microscopiques ou gigantesques, d'autres se déploient hors de notre vue. Et même lorsqu'il se fait abstrait ou virtuel, le réseau peut être sollicité et actualisé pour avoir une prise effective sur le monde. Échelle, visibilité, abstraction : la réticularité se dérobe suivant plusieurs modalités et ce phénomène est exacerbé dans son acception numérique. Pour la saisir, différentes méthodes s'offrent à nous : l'enquête ; les métaphores biologiques ou artificielles (le rhizome, la toile) ; ou bien l'épistémologie visuelle. C'est surtout dans cette dernière approche que s'inscrit notre travail sur l'atelier Reticulum, en référence notamment aux travaux de Johanna Drucker.

36 En effet, dans le contexte de l'atelier, le groupe a été amené à manipuler deux formes de réticularité (tableau 2). La première est actuelle : elle est tangible et possède une structure concrète. C'est une réalité technique (ou organique). Il s'agit par exemple du système éditorial (voir figure 3) : les différents éléments qui le composent sont reliés par des interfaces de programmation (API), souvent redoublées d'une interface graphique. Ce double jeu d'interface rend visible la relation entre les dif-

férents éléments. Idem pour le dispositif collaboratif (voir figure 4) : les câbles, le routeur et l'équipement audiovisuel sont autant de marques concrètes du réseau de communication mis en place pour l'atelier. Cette forme de réticularité peut être représentée, c'est d'ailleurs ce que nous avons fait avec les figures incluses dans ce texte.

37 La seconde forme de réticularité est interprétative. Elle n'existe que parce qu'elle est énoncée ; elle nécessite d'être identifiée comme telle. Cette forme intervient à plusieurs endroits dans l'atelier : dans la répartition en équipes et dans l'attribution des tâches à effectuer ; dans l'ordre des textes et de leur regroupement par parties, dans l'organisation qui sert de nomenclature pour titrer les schémas, etc. Il s'agit d'une forme de réticularité que J. Drucker (2020, 116) appelle connexion : « la connexion est un concept interprétatif, [ce] n'est pas une entité ou une chose qu'on représente ; c'est un concept qui est modélisé ». C'est le réseau qui advient, non pas parce qu'il est constitué comme tel mais parce qu'il est modélisé comme tel. C'est le régime du virtuel : non pas ce qui est intangible mais ce qui nécessite une actualisation. L'épistémologie visuelle nous fournit une façon de conceptualiser cette actualisation, en décomposant le travail en deux étapes – modélisation et visualisation – qui peuvent être simultanées. Ainsi que l'affirme J. Drucker (2020, 36), « le rôle des visualisations dans la réification des constructions mentales et des concepts est considérable ». Le réseau se déploie alors comme une infrastructure entre perception et entendement. Dans les mots de Pierre Musso (2003, 108) : « le réseau fait le lien entre le visible et sa compréhension, le perçu et le conçu ».

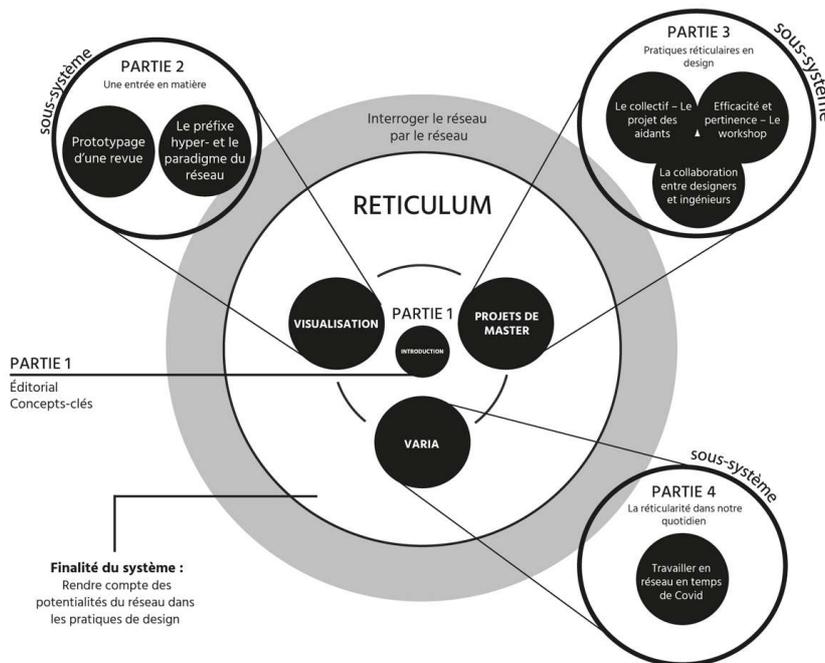
TABLEAU 2. LES DEUX FORMES DE RÉTICULARITÉ

Forme de réticularité	Définition	Type d'image
Actuelle	Structure concrète, l'existence des relations précède l'observation ou l'interprétation	Forme représentationnelle
Interprétative	Structure virtuelle (qui nécessite d'être actualisée), les relations sont des connexions établies <i>via</i> un travail d'interprétation	Forme non représentationnelle

38 Les deux formes de réticularité sont liées à une production d'images. Mais alors que la première suscite des représentations, car le réseau existe avant l'image, la seconde passe par des présentations : c'est l'image qui génère le réseau. L'image est alors un objet que l'on peut discuter ou modeler – Vincent Beaubois (2015, 52) parle d'objet-image, un objet « pouvant mettre en mouvement l'action ou la pensée de celui qui l'éprouve ». Pour distinguer ces deux types d'images, J. Drucker (2020, 27-28) parle de formes « représentationnelles » qui permettent d'illustrer, d'expliquer, et de formes « non représentationnelles » qui appuient le travail de modélisation ; les premières donnent à voir des relations, tandis que les secondes permettent d'établir des connexions. L'atelier a généré nombre de ces images. Le recours aux schémas et diagrammes a permis aux participants mais aussi aux organisateurs d'analyser et d'élaborer des systèmes complexes par le biais d'une déconstruction en image, rappelant des techniques comme l'écorché en anatomie et l'éclaté dans l'industrie. Ce sont d'abord les schémas illustrant les articles de la revue, et qui faisaient partie de la réflexion des membres du groupe sur

la notion de réseau, notamment des modélisations de leurs projets passés. Ce sont également les objets intermédiaires qui jalonnent l'atelier : « des objets produits ou utilisés au cours du processus de conception, traces et supports de l'action de concevoir, en relation avec outils, procédures et acteurs » (Jeantet 1998, 293). Ces objets intermédiaires appuient la traduction des spécifications vers la conception à proprement parler (Nova *et al.* 2015). Certains de ces objets font partie des livrables (voir figure 8). Enfin, ce sont les diagrammes élaborés pour restituer le projet (figures 3 et 4).

FIGURE 8. MODÉLISATION DU PROTOTYPE DE REVUE



Ce schéma a été réalisé par le groupe projet dès les premières phases pour mieux appréhender la structure de la revue. Il a été corrigé à plusieurs reprises, avant d'être finalement inclus dans le prototype de revue. C'est un exemple d'objet-image, associé à la réticularité interprétative, et d'objet intermédiaire devenu livrable.

Image produite par le master DIIS (promotion 2019-2021)

39 C'est sur cet ensemble que vient s'appuyer le travail réflexif, entendu comme une forme de travail interprétatif médié par le document :

Les sciences humaines ont comme caractéristique distinctive d'envisager l'interprétation comme une forme de savoir. Ce savoir est mis en scène comme une « rencontre documentée » (*an informed encounter*), un événement, plutôt qu'une entité ou une chose réifiée (Drucker 2020, 93).

40 Il s'agit ici du passage de la trace documentaire à l'exercice réflexif : l'interprétation, chez J. Drucker, est un événement qui vient s'intercaler entre les deux – elle est médiée par la trace et suscite la réflexion. Dans le contexte spécifique de l'atelier, l'interprétation consistait aussi bien à révéler des structures concrètes (représenter le réseau) qu'à modéliser la réticularité (générer le réseau), toujours sur la base de l'image. Ce lien entre visualisation et pensée réflexive est également établi par Donald Schön (1983, 76) dans son épistémologie de la pratique, notamment lorsqu'il relate la « conversation réflexive » d'architectes penchés au-dessus du dessin d'un bâtiment. Le praticien-chercheur a donc une propension

naturelle à s'appuyer sur de tels supports cognitifs : « ses matériaux lui parlent continuellement [*talk back*], l'amenant à appréhender des problèmes et des potentiels imprévus » (Schön 1983, 101). La visualisation a ainsi joué un rôle important dans le travail réflexif du groupe.

Conclusion

41 Rédiger le compte rendu problématisé de l'atelier nous a d'abord permis de prendre du recul sur cette expérience de formation par la recherche. Au terme de l'atelier, la production d'un livrable fonctionnel témoigne de la bonne réception du mode d'apprentissage proposé. L'impératif pédagogique est satisfait, puisque le groupe projet assure avoir engrangé des concepts et des méthodes réutilisables en situation professionnelle et dans le cadre d'un mémoire de recherche. Mais plus que les succès de cet atelier, ce sont les frictions relevées qui ont été fertiles à notre réflexion. Si nous avons montré qu'il est possible de mobiliser des briques techniques élémentaires plutôt que des solutions clés en main, ce choix implique un certain nombre d'inconnues. S'il fallait rejouer l'atelier, nous proposerions un découpage plus fin des tâches et une liste resserrée de méthodes et de « bonnes pratiques » à mettre en œuvre. Ce (re)cadrage pourrait compenser le « vertige » de l'apparent champ libre que constitue la formation par la recherche. Ces adaptations méthodologiques auraient pour but de faciliter l'appropriation des quatre logiques propres au paradigme numérique révélées dans cet atelier : le versionnement, le temps réel, la logique « objet » et l'interopérabilité. Nous touchons ici aux éléments de la paradigmatique numérique au cœur du projet Reticulum.

42 Deux axes de réflexion ont été tracés à partir du projet de revue hybride. Le premier provient de notre volonté de stimuler le développement d'une culture technique au sein de formations en humanités numériques et en design, ce que nous avons traduit par une mise en lumière des « logiques » de pensée et de conception permises par le réseau, une démystification de la complexité du Web et une injonction à construire des solutions techniques *ad hoc* plutôt qu'à utiliser des produits industriels. Le second axe est apparu vers la fin du projet, lors de l'examen des traces et matériaux de recherche : il s'agit du lien entre les pratiques de visualisation et l'approche réflexive du projet, c'est-à-dire entre les (re)présentations et la production de connaissance. En effet, la manipulation d'un paradigme complexe comme le réseau dans un milieu numérique lui-même complexe met au défi nos perceptions et notre entendement ; elle requiert un élément de médiation. Or nous avons montré que l'image – qu'elle présente ou représente – constitue un support cognitif médiateur qui permet de stabiliser la réflexion et d'anticiper l'action au cours du projet. Cette seconde réflexion explique notre point d'ancrage à l'intersection de l'épistémologie visuelle de J. Drucker et de l'épistémologie de la pratique de D. Schön.

43 Cet atelier confirme pour nous la pertinence de l'approche interdisciplinaire, bénéfique aux étudiants comme aux apprentis chercheurs. En reprenant la nomenclature de Michael Piotrowski et Aris Xanthos (2020), il nous semble que la démarche de l'atelier s'inscrit dans les humanités numériques « appliquées », avec une part de travail réflexif qui

peut amener certains étudiants à se rapprocher des humanités numériques « théoriques » (ou humanités computationnelles), c'est-à-dire de la discipline qui se préoccupe spécifiquement de modélisation.

44

Par ailleurs, l'objectif était aussi de renforcer des compétences transdisciplinaires, comme l'interprétation : nous souhaitons accroître la capacité de nos étudiants à interpréter l'environnement numérique et la logique de réseau, en partant d'objets concrets. En effet, selon J. Drucker (2020, 94), l'approche humaniste de l'interprétation implique la possibilité de considérer un artefact, de remonter ensuite aux relations sociales dont il est l'indice, puis aux enjeux de pouvoir derrière ces relations. Nous l'avons illustré avec l'atelier. Parce qu'ils ont participé à chaque étape de la production, les étudiants savent que les pages HTML qu'ils ont sous les yeux résultent d'un ensemble de relations : des logiciels interprètent des formats (HackMD et Markdown) ; des plateformes communiquent *via* leurs API (GitHub et Netlify) ; l'expérience de lecture sur un support est informée par un autre support (par exemple, des codes dans la revue papier permettent de naviguer autrement dans la revue en ligne). Ces relations impliquent des frictions et des ajustements, nous en avons donné quelques exemples dans le tableau 1. Lorsqu'on examine les causes de ces frictions, on relève fréquemment l'intrication du savoir et du pouvoir : par exemple, une mauvaise documentation technique empêche que les utilisateurs d'une plateforme puissent s'en émanciper partiellement *via* l'interopérabilité et les API. Les étudiants ont souligné ces conditions de l'appropriation dans leur bilan réflexif. Nous les avons encouragés à systématiser et généraliser ces observations, afin qu'ils articulent progressivement savoir-faire technique et interprétation critique.

45

Enfin, la dimension intergénérationnelle du projet a dépassé la collaboration originelle entre masterants et doctorants, puisque celle-ci a suscité l'intérêt et les critiques constructives des maîtres de conférences et professeurs présents lors de la troisième édition de Reticulum ; certains participants ont exprimé le souhait d'utiliser des dispositifs semblables pour leurs propres travaux. L'infrastructure technique conçue lors de l'atelier a été réutilisée pour une *masterclass* du master DNHD en mars 2021 en collaboration avec l'axe E3D du laboratoire MICA. À plus large échelle, le recours au réseau comme méthode d'analyse et structure de conception, que prône Reticulum, intéresse d'autres métiers que la recherche : par exemple, des échanges ont lieu pour transposer de tels outils dans le champ du journalisme, ce qui témoigne de la portée interprofessionnelle du projet. Ces réutilisations – qui doivent davantage être des réappropriations⁷ – illustrent la fécondité du paradigme de réseau et la façon dont il ouvre de nouvelles manières de faire et de faire savoir.

Bibliographie

Anderson, Chris. 2008. « The End of Theory : The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete ». *Wired Magazine*, 23 juin. <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>.

Barrère, Anne et Valérie Lussi Borer. 2017. « Parcours de lecture. Recherche et formation : le projet ». *Recherche & Formation* 85 : 11-26. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2818>.

Beaubois, Vincent. 2015. « Ethnographies du design. Vers une diagrammatisation de la conception ». *Techniques & Culture* 64 : 48-63. <https://doi.org/10.4000/tc.7558>.

Beyaert-Geslin, Anne. 2018. « Architecture de l'information *versus* design de l'information ». *Études de communication* 50 : 161-174. <https://doi.org/10.4000/edc.7651>.

Cormerais, Franck. 2005. « Mécréance et discrédit, 1. *La décadence des démocraties industrielles*, Bernard Stiegler, Galilée, 2004 ». *Quaderni* 57 (1) : 117-124. http://www.persee.fr/doc/quad_0987-1381_2005_num_57_1_1667.

Drucker, Johanna. 2020. *Visualisation. L'interprétation modélisante*. Paris : Éditions B42.

Fauchié, Antoine. 2018. « Vers un système modulaire de publication ». Mémoire de master en sciences de l'information et des bibliothèques, École nationale supérieure des sciences de l'information. <https://memoire.quaternum.net/>.

Findeli, Alain. 2004. « La recherche-projet : une méthode pour la recherche en design ». Communication présentée au *Premier symposium de recherche sur le design*, Bâle, 13-14 mai.

Foucault, Michel. 1993 [1975]. *Surveiller et punir. Naissance de la prison*. Paris : Gallimard.

Gavillet, Isabelle. 2010. « Michel Foucault et le dispositif : questions sur l'usage galvaudé d'un concept ». Dans *Les Dispositifs d'information et de communication. Concepts, usages et objets*, édité par Violaine Appel. Bruxelles : De Boeck.

Jeantet, Alain. 1998. « Les objets intermédiaires dans la conception. Éléments pour une sociologie des processus de conception ». *Sociologie du travail* 40 (3) : 291-316. <https://doi.org/10.3406/sotra.1998.1333>.

Laramée, Alain et Bernard Vallée. 1991. *La Recherche en communication. Éléments de méthodologie*. Sainte-Foy (Québec) : Presses de l'université du Québec.

Larroche, Valérie. 2018. *Le Dispositif. Un concept pour les sciences de l'information et de la communication*. Londres : ISTE Éditions.

Masure, Anthony. 2017. *Design et humanités numériques*. Paris : Éditions B42.

Mourat, Robin de. 2020. « Le vacillement des formats. Matérialité, écriture et enquête : le design des publications en sciences humaines et sociales ». Thèse de doctorat en esthétique et arts appliqués, université Rennes 2. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03052597>.

Musso, Pierre. 2003. *Critique des réseaux*. Paris : Presses universitaires de France.

Nova, Nicolas, Lysianne Lécho Hirt, Fabienne Kilchör et Sébastien Fasel. 2015. « De l'ethnographie au design, du terrain à la création : tactiques de traduction ». *Sciences du design* 1 : 86-93. <https://doi.org/10.3917/sdd.001.0086>.

Pineau, Karl. 2022. « Le dossier d'œuvre et les musées : un dossier pour grammatiser les œuvres d'art ». Thèse de doctorat, université de technologie de Compiègne.

Piotrowski, Michael et Aris Xanthos. 2020. « Décomposer les humanités numériques ». *Humanités numériques* 1. <https://doi.org/10.4000/revuehn.381>.

Robert, Pascal, éd. 2020. *L'Impensé numérique. Tome 2. Interprétations critiques et logiques pragmatiques de l'impensé*. Paris : Éditions des archives contemporaines. <https://doi.org/10.17184/eac.9782813003577>.

Schön, Donald A. 1983. *The Reflective Practitioner : How Professionals Think in Action*. New York : Basic Books.

Simondon, Gilbert. 2012 [1958]. *Du mode d'existence des objets techniques*. Paris : Aubier.

Vial, Stéphane. 2021. *Le Design*. Paris : Presses universitaires de France.

Visser, Willemien. 2009. « La conception : de la résolution de problèmes à la construction de représentations ». *Le Travail humain* 72 (1) : 61-78. <https://doi.org/10.3917/th.721.0061>.

Wurman, Richard Saul et Dick Knemeyer. 2004. « Richard Saul Wurman : The InfoDesign Interview ». *InfoDesign*. Janvier. http://web.archive.org/web/20110726180650/http://www.informationdesign.org/special/wurman_interview.htm.

Notes

1 Les rencontres Reticulum sont soutenues par l'école doctorale Montaigne Humanités de l'université Bordeaux-Montaigne, les axes IDEM (Images, design, espace et médiation) et E3D (Études digitales : des données aux dispositifs) du laboratoire MICA (Médiations, informations, communication, arts), ainsi que le projet ANR HyperOtlet.

2 « Conceptif/conceptive » renvoie à la pratique de conception. Cet adjectif se distingue de conceptuel, qui renvoie à son substantif « concept » et peut dépasser le cadre disciplinaire du design.

3 Un objet technique étiqueté de « boîte noire » est un système fermé au fonctionnement opaque, avec lequel il est seulement possible d'interagir selon une logique d'entrée et de sortie (*input* et *output*).

4 Nous reprenons ici Robin de Mourat : les formats sont les vecteurs matériels des forces qui organisent nos savoir-faire, des cadres stabilisés sous forme de normes et d'habitudes (de Mourat 2020, 466).

5 Consultable à l'URL suivante : <https://revue.reticulum.info/>. L'entrepôt GitHub du projet est accessible à cette adresse : <https://github.com/rencontresreticulum/atelier-reticulum/>.

6 Nous reprenons ici une distinction d'ordre étymologique entre technique et technologie, défendue par de nombreux auteurs tels que Pierre Musso dans *Critique des réseaux* (2003).

7 Nous déconseillons les reproductions du projet à l'identique, sans accompagnement ni adaptation contextuelle : ce serait faire un contre-emploi de cette infrastructure, qui procède d'un refus des solutions « toutes faites ».

Auteurs

Florian Harmand

EA 4426 MICA, université Bordeaux-Montaigne, Bordeaux, France

Florian Harmand est doctorant CIFRE en design et designer pour l'entreprise iQspot. Ses travaux et sa thèse explorent les modalités de conception des dispositifs numériques favorisant l'ajustement entre des compétences humaines et des productions algorithmiques, à la croisée du design, des sciences de l'information et de la communication, et de l'ingénierie informatique.

florian.harmand@gmail.com

Arthur Perret

EA 4426 MICA, université Bordeaux-Montaigne, Bordeaux, France

Arthur Perret est doctorant en sciences de l'information et de la communication. Ses recherches sont consacrées aux données, documents et dispositifs impliqués dans les processus d'écriture, de documentation et d'édition. Sa thèse porte sur l'héritage épistémologique de Paul Otlet.

ORCID 0000-0002-4130-6669

arthur.perret@u-bordeaux-montaigne.fr

Droits d'auteur



Les contenus de la revue *Humanités numériques* sont mis à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).