



HAL
open science

**GTnum IMS DEFI #_DEFI – Documenter sa pratique:
expérimentation d’un carnet de bord multimédia avec
do.doc - Groupes thématiques numériques de la
Direction du numérique pour l’éducation (Ministère de
l’Éducation nationale et de la Jeunesse) 2021-2024**

Marie Chagnoux, Camille Capelle

► **To cite this version:**

Marie Chagnoux, Camille Capelle. GTnum IMS DEFI #_DEFI – Documenter sa pratique: expérimentation d’un carnet de bord multimédia avec do.doc - Groupes thématiques numériques de la Direction du numérique pour l’éducation (Ministère de l’Éducation nationale et de la Jeunesse) 2021-2024. 2025. hal-04876506

HAL Id: hal-04876506

<https://hal.science/hal-04876506v1>

Submitted on 9 Jan 2025

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.



Open licence - etalab



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction du numérique
pour l'éducation



THÉMATIQUE

Littératie des données : évolution des
compétences, enjeux éducatifs,
pédagogiques et éthiques,
perspectives pour la formation

**Documenter sa
pratique:
expérimentation
d'un carnet de
bord multimédia
avec do.doc**

#GTnum DEFI
2021-2024



DOCUMENTER SA PRATIQUE

CAHIER D'EXPERIENCE

L'auteur

Marie Chagnoux, Université Paris 8, CEMTI

Projet piloté par

Camille Capelle, Université de Bordeaux-INSPE, IMS-RUDII

Ces travaux sont publiés dans le cadre des groupes thématiques numériques soutenus par la Direction du numérique pour l'éducation.

• Eduscol <https://eduscol.education.fr/2174/enseigner-et-apprendre-avec-la-recherche-les-groupes-thematiques-numeriques-gtnum>

• Carnet Hypothèses « Éducation, numérique et recherche » <https://edunumrech.hypotheses.org/>

Décembre 2024

Conditions d'utilisation :  sauf indication contraire, tout le contenu de ce document est disponible sous [Licence Ouverte 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

SOMMAIRE

Sommaire	3
Introduction.....	4
1 /// Présentation de l'expérience.....	5
Contexte et objectifs de l'action de formation.....	5
Caractérisation des publics participants.....	6
Consignes et modalités de formation	6
Stratégies pédagogiques.....	7
Les supports et outils à disposition des participants	8
Les outils à disposition	8

2 /// Méthodologie d'observation et de collecte.....	10
Collecte des réalisations.....	10
Illustrations de quelques réalisations.....	11
Itinéraires d'apprentissage	13

3 /// Analyse critique au rôle de la documentation d'activité.....	15
Motivation	15
Design de l'information et créativité à partir des ressources	15
Esprit / réflexion critique	15
Perspectives.....	16

Références	17
------------------	----

INTRODUCTION

L'axe 2 du [GTnum DEFI](#) (Données pour l'Education, la Formation, l'Innovation) s'intéresse aux médiations et médiatisations des savoirs autour des données. Dans ce cadre, nous avons participé à la mise en œuvre et au suivi durant 3 ans (2021-2024) de plusieurs expérimentations de formation aux données chez des publics variés. Chaque expérimentation a des objectifs singuliers et chacun des cahiers d'expérience rend compte du déroulement situé de l'expérimentation, ainsi que des manières singulières dont les formateurs et les participants ont développées des pratiques et savoirs info-communicationnelles à partir et autour de données (bases de données, données ouvertes (open data), statistiques sur l'orientation, données géolocalisées sur des cartes). Dans chacun des cahiers, un vocabulaire spécifique à la littératie des données est employé. Si vous souhaitez approfondir ce vocabulaire, nous vous invitons à vous référer au glossaire de la formation aux données, produit dans le cadre du GTnum DEFI.

1 /// PRESENTATION DE L'EXPERIENCE

Contexte et objectifs de l'action de formation

Préambule

Ce cahier d'expérience occupe une place particulière au sein du groupe de travail DEFI car il répond à une problématique connexe à celle de la littératie des données : celle de l'activité de documentation de la tâche à effectuer par les apprenants. Cette problématique a émergé de manière transversale au fil des expériences conjointement menées pour expérimenter les travaux autour des données en contexte de formation. Aussi il nous a paru pertinent de valoriser cette problématique dans un cahier en ce qu'elle peut répondre à des interrogations que rencontrent ou rencontreront d'autres formateurs investis dans ces démarches.

Le notebook comme outil pédagogique

Initialement utilisé dans le contexte de la programmation informatique, les « notebooks », (ou « calepins électroniques ») sont des interfaces interactives qui combinent des sections de code à des sections en langage naturel pour documenter ce code et partager les données utilisées. Très répandus en science des données, ils ont été popularisés par l'application Jupyter Notebook¹, une application web open-source permettant de créer et de partager des documents de manière collaborative.

Dès le départ, le notebook était au cœur des outils mobilisés dans nos expériences : (i) en tant que **vecteur pédagogique** pour la mise en œuvre de la réflexivité chez les apprenants en les incitant à expliciter et documenter leurs actions; (ii) en tant que **vecteur explicatif** pour permettre aux enseignants et formateurs d'appréhender l'approche adoptée par les apprenants en complément des livrables habituellement rendus; (iii) en tant que **vecteur de collecte de traces** pour les chercheurs du projet pour le recueil de données quanti-quali pour le projet DEFI.

Si le concept de *notebook* est parfaitement intégré dans certaines communautés scientifiques, comme celles de la programmation informatique, il reste peu exploré dans d'autres disciplines et en particulier dans celles des sciences humaines et sociales. Dans le domaine de l'analyse des données, il est pourtant un outil fondamental. Comme le rappelle Christophe Casseau (2024), si les notebooks ont transformé la manière dont les scientifiques partagent largement leurs approches en publiant leurs idées combinées à du code exécutable, ils ont également largement investi le monde éducatif où plusieurs initiatives, comme le programme CANDYCE², visent à réfléchir à la mise en place de notebooks pédagogiques adaptés aux élèves et aux étudiants.

Dans ce contexte, nous avons proposé puis utilisé initialement en guise de notebook un format de tableur, déjà éprouvé lors de précédentes expérimentations en datajournalisme (EI Outa et al, 2022) pour outiller les différentes expériences de formation aux données, consultables dans les autres cahiers d'expérience du projet #DEFI. Le choix du tableur résultait du constat qu'il permettait une mise en œuvre intuitive par tous, formateurs et apprenants, et qu'il permettait

¹ <https://jupyter.org/>

² <https://candyce.org/>

de typer les actions et les commentaires pour aider l'utilisateur à formaliser sa réflexion sur les tâches effectuées.

Malgré nos efforts pour faciliter autant que possible l'utilisation de l'outil par les apprenants, nos notebooks présentaient des défis importants, notamment en termes d'exécution par les utilisateurs lors des tâches et en termes d'accompagnement et de médiation par les formateurs. Outre le fait qu'ils étaient très imparfaitement complétés lors des formations, pour des raisons que nous développerons plus loin, ils étaient parfois volontairement mis de côté par les observateurs ou les formateurs car ils pouvaient être considérés comme distrayants, notamment dans le cadre de *datasprints* où le temps court des défis proposés n'était pas compatible avec l'exercice réflexif et de mise en narration qu'ils impliquaient.

Très rapidement, le format du tableur et les discours d'accompagnement pour l'explicitier ont été questionnés dans les groupes de travail car, au lieu de mieux asseoir les démarches de collecte, traitement et mise en valorisation des données, ils introduisaient du bruit dans les expériences. Lors des échanges et des restitutions, il est apparu que la démarche de documentation lors des formations devait absolument être encouragée, notamment pour ses vertus pédagogiques, mais avec d'autres modalités, à repenser, notamment pour l'outillage. La présente expérimentation s'inscrit dans cette volonté de tester d'autres formats de documentation des exercices pédagogiques, pour alléger la saisie afin qu'elle ne perturbe pas la tâche principale.

Contexte de l'action de formation

Nous avons fait le choix de tester l'outil *do.doc*, outil que nous présenterons plus en détails, car il offrait un environnement multimédia et intuitif grâce à :

- une interface en ligne, gérée par une plateforme, avec une ergonomie adaptée au contexte pédagogique qui évitait un coûteux temps de formation supplémentaire ;
- la possibilité pour l'apprenant de choisir les modalités de saisie : possibilité de taper du texte, d'enregistrer une vidéo ou une note vocale, de joindre un document, etc.

Quant à la tâche à réaliser, il s'agissait pour les apprenants de documenter de manière aussi exhaustive que possible mais intuitive dans le format, la réalisation d'un travail universitaire sur un semestre, dans un format inspiré du notebook, mais désigné sous le terme de « carnet de bord ».

Caractérisation des publics participants

La démarche a été proposée dans le cadre d'un cours semestriel en méthodologie de la Recherche auprès de 2 cohortes :

- un groupe de 20 étudiants de M1 en *Industries Créatives et Culturelles* ;
- un groupe de 18 étudiants de M2 en *Communication Numérique et Gestion de Projets*.

Consignes et modalités de formation

Pour les deux cohortes, la proposition a été la même : compléter le rendu d'un dossier, dans un format institutionnel, par un autre rendu consacré à la genèse du travail, plus créatif, sous *do.doc*, mais les modalités entre les deux cohortes ont différé en raison du nombre d'heures affectées à ce cours (voir Tab. 1) et des consignes données pour l'exercice qui ont évolué entre les deux expérimentations comme exposé plus loin.

Détails des séances par cohorte

Le détail des séances indique les contenus et livrables attendus

SEANCES (Format de 3h)	THEMATIQUE COHORTE 1	LIVRABLE	THEMATIQUE COHORTE 2	LIVRABLE
S. 1	Cours introductif	Fiche personnelle du wiki	Cours introductif	Fiche personnelle du wiki
S.2	Du Sujet à la Problématique	Réalisation du "cristal" de recherche	Documenter son sujet	Définition des mots clés et requêtes optimisées
S. 3	Bibliographie et état de l'art	Bibliographie sous Zotero	Du Sujet à la Problématique	Réalisation du "cristal" de recherche
S.4	Corpus et terrain 1	/	Bibliographie et état de l'art	Bibliographie sous Zotero
S. 5	Corpus et terrain 2	Propositions méthodologiques	Corpus et terrain : contexte	/
S.6	Manuscrit et soutenance	Dossier final	Corpus et terrain : collecter les données de la recherche	Propositions méthodologiques
S.7			Corpus et terrain : traiter les données de la recherche	/
S. 8			Manuscrit et soutenance	Dossier final
S.9			Exposés scientifiques	Diaporama
S.10			Exposés scientifiques	Diaporama

Fig. 1. Programme des séances pour les cohortes 1 et 2 avec les livrables intermédiaires attendus

Stratégies pédagogiques

Deux stratégies différentes ont été proposées pour chaque cohorte :

- **pour la cohorte 1** : les consignes ont été volontairement très évasives, il s'agissait justement de voir comment les étudiants s'empareraient spontanément de l'outil : quel format de documentation serait privilégié mais aussi quels éléments seraient plus favorablement mis en avant lors de la mise en narration des recherches. Après une présentation des objectifs et une rapide démonstration de prise en main de l'outil en séance 1, il n'y a pas eu d'accompagnement spécifique hormis un rappel oral à la fin de chaque séance et un temps de rappel et d'éclaircissement sur les rendus à la dernière séance.
- **pour la cohorte 2** : les consignes ont été plus précises puisqu'elles indiquaient notamment la typologie des éléments à inclure dans le carnet :
 - des résumés d'action (recherche de données, mise en forme,...) ;
 - des temps de réflexivité (expression des émotions sur les étapes et leur avancement, ...) ;
 - des documents collectées ou réalisés (livrables intermédiaires, extraits de données...).

Par ailleurs, les étudiants de la cohorte 2 ont été sollicités à chaque séance pour consacrer une dizaine de minutes du temps de cours au carnet. Il leur a par ailleurs été rappelé de manière hebdomadaire qu'il fallait largement documenter le travail individuel entre les séances.

Les supports et outils à disposition des participants

Pour chaque cours, les étudiants disposaient du cours *Moodle* hébergeant toutes les ressources et les activités associées. Le cours contenait entre autres :

- le **syllabus**, sous forme de diaporama qui présentait notamment les rendus attendus en fin de semestre, dont le carnet de bord ;
- un **wiki** avec une page individuelle où l'étudiant devait régulièrement ajouter des informations au fur et à mesure de la livraison des rendus intermédiaires ;
- une **page** dédiée, intégrée dans *Moodle* qui rappelait les consignes du carnet de bord (Fig.2).

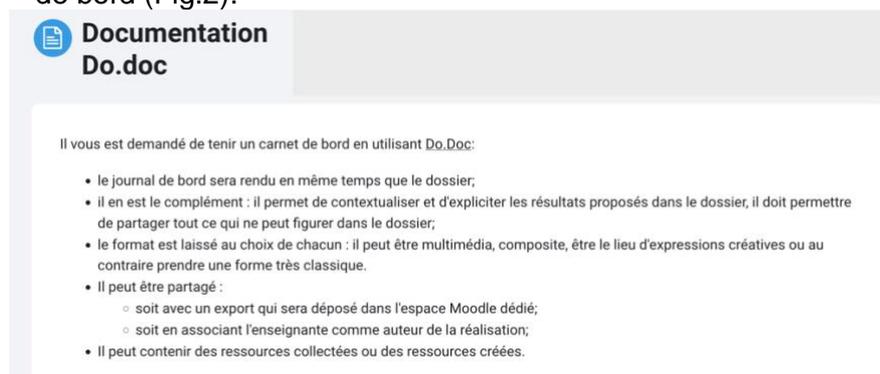


Fig. 2. Programme des séances pour les cohortes 1 et 2 avec les livrables intermédiaires attendus

Lors de la première session, un temps de formation à *do.doc* d'environ 15 minutes a été consacré : les étudiants ont été invités à créer un compte et à tester la création de ressources en direct. Par la suite, des liens vers les tutoriels ont été intégrés dans le cours *Moodle*.

Les outils à disposition

En proposant *do.doc* comme seule interface, nous souhaitons volontairement limiter le recours à plusieurs environnements ou médias. La décision d'utiliser *do.doc* s'est imposée dans le cadre d'un groupe de travail DEFI qui visait au départ à réfléchir à un cahier des charges pour la réalisation d'un notebook original, adapté à nos expérimentations.

do.doc

Conçu par l'Atelier des chercheurs³ pour documenter et créer des narrations créatives et multimédias, cet outil libre et gratuit répondait exactement à l'objectif visé : permettre à des apprenants de produire facilement et intuitivement des contenus numériques par un système efficace qui offre prise de note et captation multimédia en temps réel.

L'avantage de *do.doc* est que la version en ligne permet de mettre à disposition à la fois l'outil de production et les récits à partager. Il suffit à chaque apprenant de créer un compte pour pouvoir éditer un projet. Si la fonction n'a pas été utilisée ici, la possibilité de contribuer aux projets de manière collaborative apparaît particulièrement pertinente pour des contextes pédagogiques. Les contenus sont en effet éditables en temps réel par tous.

L'atout de l'outil était également qu'il offrait la possibilité d'enregistrer directement à partir de l'interface (images, vidéos, sons, textes, stop-motions, ..) ou d'importer des fichiers existants (copie d'écran, documents pdf..) Par ailleurs, la possibilité pour l'utilisateur de choisir le type de document numérique final (texte simple, diaporama, journal, capsule vidéo, document composite...) et de choisir de le partager ou non en ligne nous semblait pertinent pour contraindre le moins possibles les choix des étudiants.

³ <https://latelier-des-chercheurs.fr/>

La version en ligne de *do.doc* permet soit de créer un projet qui est une collection des documents (Fig.3) soit de faire une « recette » (Fig. 4) qui intègre tous les éléments composites dans un document unique.

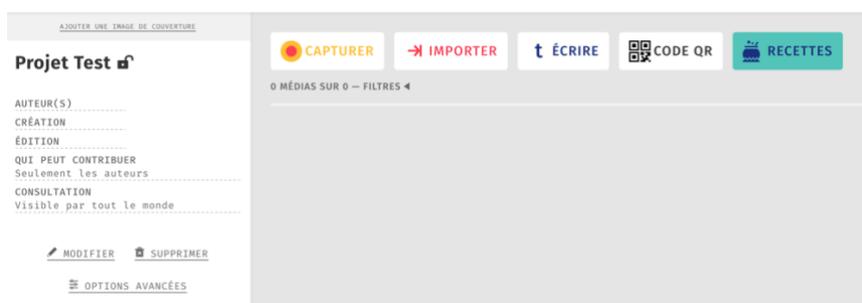


Fig. 3. Création d'un projet : les étudiants intègrent alors les ressources à la suite, dans une collection de documents.

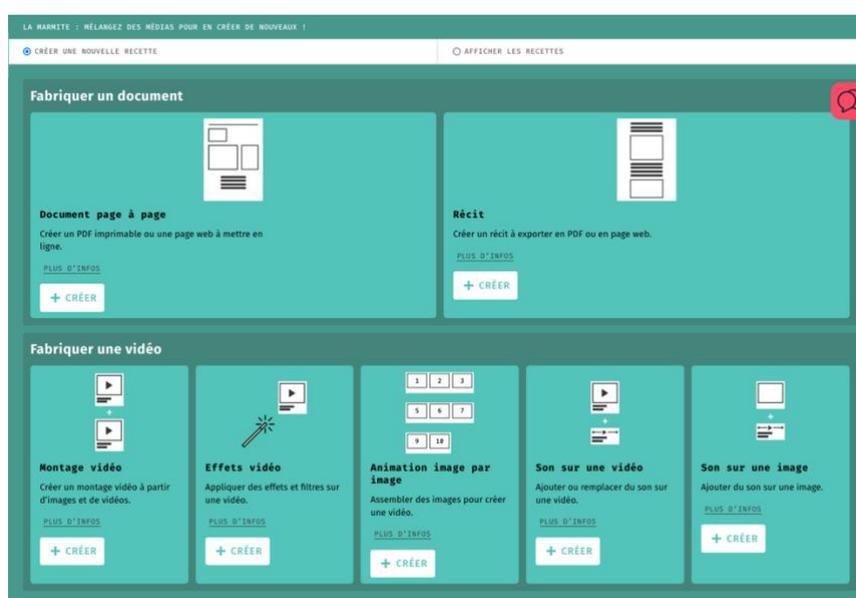


Fig. 4. Création d'une « recette » : les étudiants intègrent alors les ressources dans un document.

2 /// METHODOLOGIE D'OBSERVATION ET DE COLLECTE

Collecte des réalisations

Les productions *do.doc* des étudiants ont été partagées avec l'enseignante par deux canaux :

- soit par le dépôt de leur réalisation dans l'espace *Moodle* dédié dans le cas d'une recette ;
- soit par un partage en ligne sur *do.doc* dans le cas d'un projet.

Pour chaque étudiant ont ainsi été collectés :

- le dossier d'évaluation de fin de semestre ;
- le carnet de bord, sous forme de narration *do.doc*, associé ;
- les traces d'activités sur *Moodle*.

Le dossier d'évaluation de fin de semestre

Le dossier attendu en fin de semestre contenait l'ensemble des livrables demandés au fil du semestre, dans une structuration et un format contraint par des consignes très précises. Il devait présenter et contextualiser la problématique du mémoire de Master, présenter la méthodologie expérimentale retenue en indiquant le type de données qui seraient collectées et présenter les données bibliographiques. Il s'agissait d'un document PDF de 5 à 10 pages.

La narration *do.doc* associée

Le carnet de bord documentait librement le travail que l'étudiant avait mené pour la réalisation de son dossier, la présentation des étapes, les données collectées et la réflexion sur le travail.

Les traces d'activités sur Moodle

Les traces d'activités permettaient de regarder les activités et ressources que l'étudiant avait consultées, notamment s'il avait accédé à la page dédiée à l'activité *do.doc* et s'il avait eu besoin de s'y référer à plusieurs occasions. Ainsi par exemple la Fig. 5 montre quelques exemples de traces : le nombre total de consultations globales (5.a) et individuelles (5.b) de l'activité.



Fig. 5. Exemples de traces Moodle

Il est aussi possible de consulter les jours et les heures où les étudiants sont venus consulter les ressources.

Illustrations de quelques réalisations

Malgré l'incitation à la créativité, les étudiants ont majoritairement choisi le format classique d'une narration écrite, chronologique, avec des dates et sans illustration dans une « recette », mais d'autres formats ont cependant été expérimentés.

Ainsi en Fig. 6, l'étudiante a fait le choix du diaporama multimédia et intégré différents contenus dans ses diapositives au fil de la narration : des données de son corpus (5.a), des éléments bibliographiques et des vidéos trouvées en ligne (5.b)



Fig. 6.a

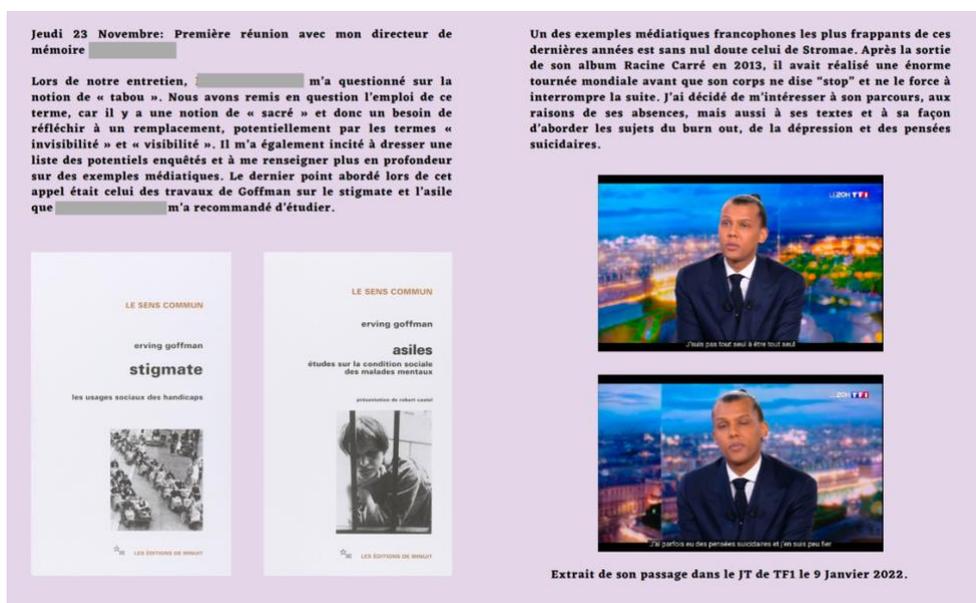


Fig. 6.b

Fig. 6. Exemples de carnet de bord sous forme de diaporama interactif

Autre exemple d'emplois de « recette », la Fig. 6 montre une trame narrative écrite illustrée par des documents de différentes natures, des exemples de ressources bibliographiques (6.a) mais aussi des exemples de traitement qu'elle a effectués sur ces données bibliographiques (6.b).

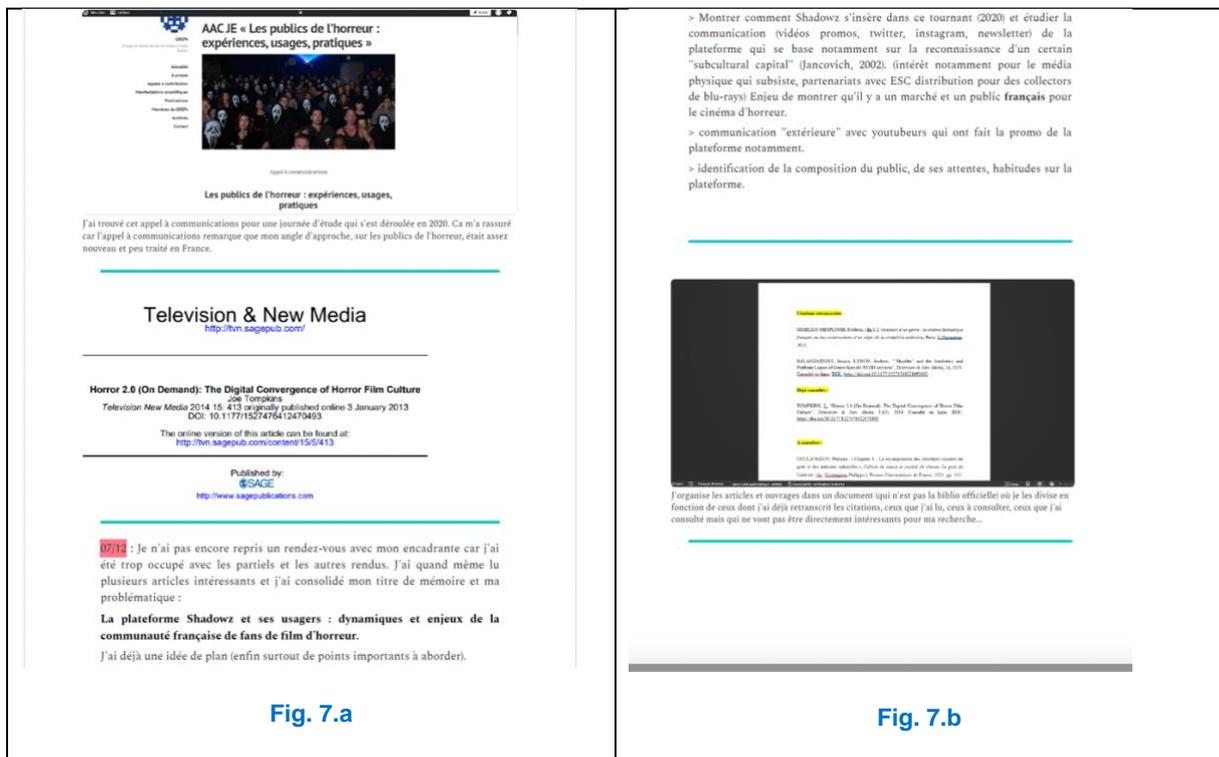


Fig. 7.a

Fig. 7.b

Fig. 7. Exemple de recette « récit » qui permet de créer un document enchainant les blocs les uns au-dessus des autres

Plusieurs étudiants ont préféré le principe de collection de projets en réunissant dans un même espace des documents hétérogènes qu'il est possible de consulter de manière indépendante. Ainsi dans la figure 8, l'étudiant a rassemblé les livrables, complété d'autres ressources dans un projet qu'il a accompagné ensuite d'une narration où il les contextualise (8.a). Il est par la suite possible d'accéder aux données ou aux ressources complémentaires comme ce cristal de recherche⁴, manuscrit, qui est l'un des livrables demandés et qui figure dans le projet (8.b).



Fig. 8.a

⁴ Le « cristal » est un exercice qui incite l'étudiant à explorer toutes les facettes de son sujet, dans un format de carte mentale, en vue de l'aider à choisir sa problématique et les mots clés associés pour la recherche documentaire.

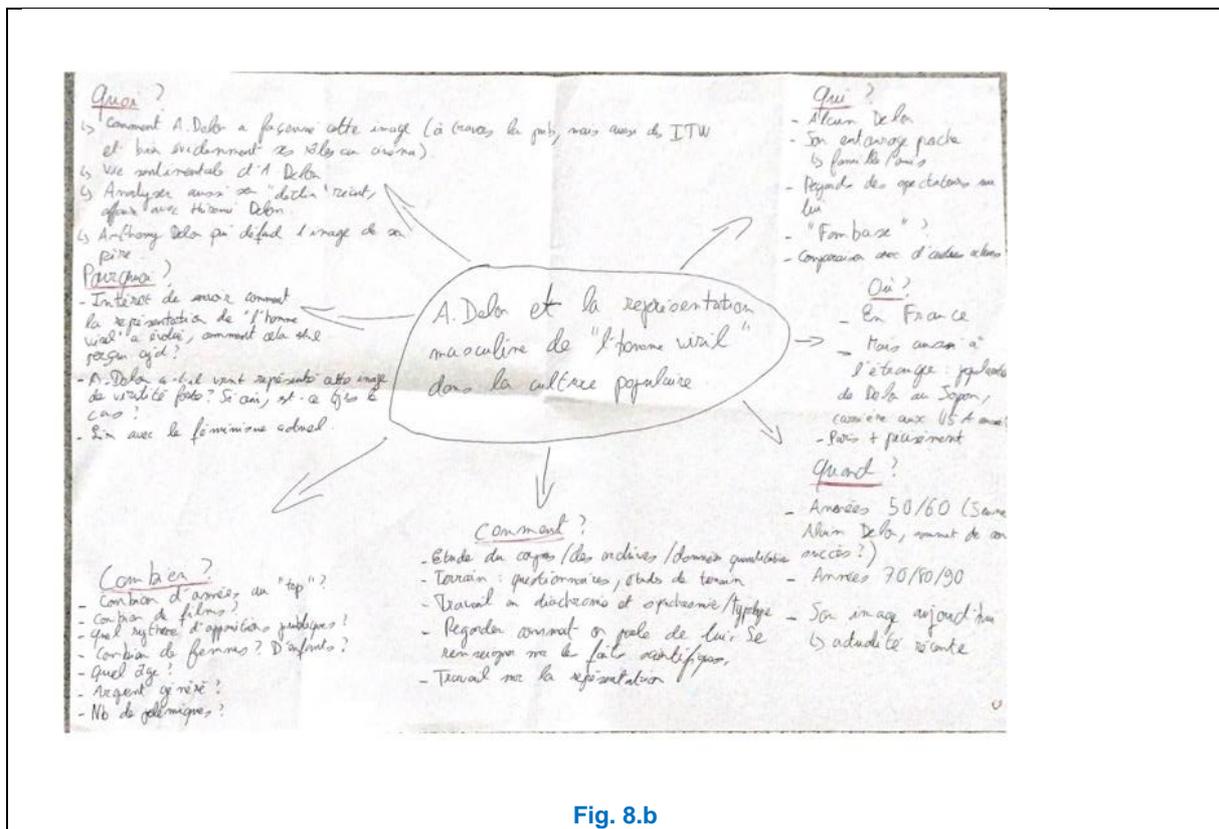


Fig. 8.b

Fig. 8. Exemples de collections de document

Aucun étudiant n'a fait le choix d'utiliser les fonctions de captation vocale ou visuelle offerte par *do.doc*, quel que soit le format de la documentation rendue, alors que nous avons justement accordé à ces fonctionnalités une attention particulière au moment du choix de l'outil en ce qu'elles nous avaient semblées adaptées à ce public. Nous pensions notamment que les notes vocales, à la manière de l'usage qui en est fait dans d'autres contextes, pourraient justement répondre à un besoin de documentation rapide et facile.

Itinéraires d'apprentissage

Les obstacles et difficultés rencontrées

Nous avons observé une très grande disparité dans les rendus : certains étudiants ont réalisé des carnets de bord détaillés de plusieurs pages avec de nombreux documents hétérogènes, alors que d'autres se sont contentés de quelques lignes sur une demi-page.

Par ailleurs, en voulant laisser une grande liberté à la cohorte 1, sans spécifier ni les thématiques ni les formats, nous avons pu parfois susciter du stress car les étudiants auraient aimé avoir des modèles. « *Je ne sais honnêtement pas trop ce que je vais pouvoir vous raconter dans ce "journal de bord"* » exprime une étudiante en introduction. L'exercice de l'introspection et les mises en récit des errances qui mènent à la production du rendu ne sont pas des formats et des postures avec lesquels les étudiants sont familiers. Nous nous sommes aperçus que cette culture du doute et de l'auto-critique était difficilement conciliable avec celle de l'excellence et de l'assurance qu'ils ont l'habitude de cultiver et de promouvoir dans les autres travaux.

De plus, alors que justement, la dimension créative avait été encouragée, les résultats se sont révélés très classiques en se limitant la plupart du temps à de simples PDF. Alors que les étudiants de la cohorte 1 sont justement engagés dans une formation qui invite à explorer les limites de la création dans d'autres cadres, ils n'ont pas réussi à la transposer dans l'exercice. Précisons ici qu'à aucun moment l'outil n'a été jugé comme responsable de cette absence de créativité, tous ont constaté bien au contraire la simplicité d'usage, qui était l'un de nos objectifs. Sur les deux cohortes, un seul étudiant mentionne une difficulté technique, en signalant dans son récit que ce n'est pas celui qu'il a créé à l'origine mais qu'il a perdu son nom de passe et été contraint de tout refaire en urgence avant le dépôt « un peu en dernière minute ».

Enfin, les étudiants ont indiqué avoir des difficultés à spontanément nourrir la réflexion sur le long terme : « *Il m'a été difficile d'alimenter cette plateforme au long du semestre* » exprime l'un des participants tandis qu'un autre explique sa difficulté d'accorder une attention de qualité à la tâche demandée : « *Pris par les partiels, par les cours et par un drame personnel (qui m'a fait manquer quelques cours), je ne peux pas mener une réflexion constructive autour de mon sujet. Je n'arrive pas à faire le tri dans mes pensées et cela m'inquiète pour le rendu de ce cours de méthodologie.* »

Les leviers

Ces constats à partir des retours de la cohorte 1 nous ont incités à préciser davantage le cadre de l'exercice pour la seconde cohorte, nous avons alors :

- précisé le type des éléments à inclure dans le rendu pour les aider à identifier la nature des composantes du projet ;
- davantage cadré l'activité en lui réservant une dizaine de minutes à chaque séance hebdomadaire.

Ces adaptations du dispositif, si elles ont permis aux étudiants de la cohorte 2, de fournir des récits plus composites, c'est-à-dire incluant davantage de documents ou de ressources, leur ont surtout garanti une plus grande sérénité sur les attendus. La trop grande liberté de fond comme de forme, au lieu d'inspirer l'étudiant, était au contraire vécue comme une source de stress et d'inquiétude.

Pour aider à la créativité et encourager à une plus grande introspection, le fait d'illustrer les consignes d'exemples de travaux des autres années apparaît comme très bénéfique, en ce qu'il aide les étudiants à appréhender les formes que cette liberté peut engendrer.

3 /// ANALYSE CRITIQUE AU ROLE DE LA DOCUMENTATION D'ACTIVITE

Motivation

L'un des présupposés de l'exercice était que les étudiants se saisiraient spontanément d'un espace de liberté qui contrebalancerait l'exercice très formel du dossier de présentation méthodologique qui pouvait être frustrant. Nous pensons que cette proposition pourrait leur permettre de partager des doutes ou des pistes de travail avortées qui représentent souvent une grande part du travail qui n'est pas valorisée. Disposer de deux rendus pour permettre une évaluation plus juste du travail nous semblait une motivation extrinsèque pour les étudiants.

Il est donc apparu que la motivation extrinsèque d'une note de dossier « améliorée » par celle de la documentation était nécessaire pour que les étudiants se saisissent d'un dispositif auquel ils étaient peu habitués. La présentation d'une grille de notation détaillée, qui prend en compte les critères, a permis à la cohorte 2 d'une part de bien comprendre les attendus mais surtout de trouver une motivation à s'investir davantage dans l'exercice.

Design de l'information et créativité à partir des ressources

Comme indiqué précédemment, malgré une solide formation en sciences de l'information et de la communication qui leur assure une maîtrise certaine des concepts comme des techniques dans le traitement et la mise en valeur de l'information, les étudiants ont proposé des formats de narration très classiques en termes de fond comme de forme. La très grande richesse de format que permettait l'outil n'a pas été exploitée.

A nouveau la grille de notation critériée, qui accordait un certain nombre de points à l'originalité et la diversité formelle de présentation des ressources, a permis à la cohorte 2 d'oser aller vers des formats de présentation moins classiques.

Esprit / réflexion critique

Si la créativité a dû être davantage encouragée par le dispositif, les étudiants se sont en revanche naturellement emparés des dimensions réflexives en montrant un réel engagement à se soumettre à des formes d'autocritique et de mises en pensées de leurs actions. Notons que l'emploi du terme de « journal » a favorisé cette introspection, par ailleurs indispensable dans le contexte de la recherche scientifique. Il peut être donc pertinent de s'interroger sur la pertinence que peut avoir le terme retenu pour le dispositif : le fait de parler de « notebook »,

« carnet de recherche », « carnet d'expérience » ou « journal de bord » va convoquer des imaginaires différents susceptibles de conditionner tant les ressources mobilisées dans le document que le ton adopté par l'étudiant.

Perspectives

L'inspiration pédagogique que suscitent les notebooks scientifiques rejoint celle des carnets de bord qui ont émergé au début des années 2000 dans une nouvelle conception d'un enseignement des sciences plus situé (Bruguière et Lacolle, 2002 ; Boyer et al, 2016). Si le champ d'application ne doit pas se limiter à ces domaines des sciences dures pour, au contraire, permettre à de nombreuses disciplines d'en adopter les vertus, il reste à en expérimenter les mises en œuvre concrètes pour proposer des cadres qui doivent s'adapter aux publics, notamment par des outils, des consignes et des dispositifs qui doivent être repensés à chaque fois en fonction de la tâche.

Cette expérimentation nous a convaincus de l'absolu nécessité de construire cette culture de la réflexivité et de la documentation des exercices, parce qu'elle permet à la fois à l'enseignant d'appréhender des mécanismes d'apprentissage et de formation souvent invisibles, mais aussi parce qu'elle offre aux étudiants un cadre adapté pour exercer un esprit critique et une rigueur dans la construction de leurs rendus, indispensables, sur le plan pédagogique. Proposer aux apprenants de systématiquement documenter et étayer leurs rendus participe de cette culture de la réflexivité. Des outils comme *do.doc* permettent aux enseignants de disposer facilement et rapidement de dispositifs non invasifs pour la mettre en œuvre. D'une part, ils soulagent de la partie technique, et d'autre part en offrant une large palette de formats et d'outils, ils permettent à l'enseignant de calibrer le dispositif plus ou moins librement en fonction des objectifs de l'exercice.

Dans le contexte de la littératie des données, ces outils sont particulièrement adaptés car ils permettent d'agréger, à la manière des notebooks, des ressources hétérogènes : il est possible de décrire le traitement et la valorisation en mobilisant (i) des liens vers les ressources utilisées et produites et (ii) des commentaires descriptifs dans des formats multimédias, et ce de manière particulièrement flexible. Pour accompagner cette culture de la documentation qui reste à construire parce que rarement activée dans le monde éducatif, il semble également pertinent de l'associer à une représentation des « bonnes pratiques » en exemplifiant l'attendu soit à l'aide d'autres travaux des années précédentes, soit, de manière plus féconde à l'aide de véritables notebooks. Il est ainsi possible de travailler en amont certains notebooks de scientifiques ou de journalistes qui explicitent leur démarche comme, par exemple, ce travail en contexte d'apprentissage, publié par Raphaël Da Silva⁵, qui illustre toute la démarche suivie par un groupe d'étudiants pour générer une carte à partir de données. Il peut donc être souhaitable pour chaque enseignant de collecter en amont des exemples inspirants dans le domaine d'application pour illustrer ce qui est attendu.

Les conditions de réussite de ce type de dispositif reposent alors sur le choix d'un outil de documentation intuitif mais surtout sur des modalités d'accompagnement qui équilibrent exemplifications et incitations à la créativité pour promouvoir une culture de la recherche par tâtonnement expérimental.

⁵https://github.com/raphadasilva/blog_rdasilva/blob/master/geographie/visualisation%20statique/visualisation_frequentation_ter.ipynb

REFERENCES

Références citées

Boyer C., Cohen-Azria, C. and Zaid, A. (2016). “Le Carnet d’expériences et d’observations au cycle 2 : un outil d’apprentissage scientifique pour l’élève ?”, *Recherches en éducation*, 25.

Bruguière, C. et Lacolle, J. (2001). « Fonctions du cahier d’expériences et rôle de la médiation enseignante dans un dispositif La Main à la Pâte au cycle 3 », *Aster*, n° 33, p. 135-161.

Casseau, C. (2024). *Accompagnement à l’exécution des notebooks Jupyter en milieu éducatif. Informatique*. Thèse de doctorat. Université de Bordeaux.

El Outa, F., Marcel, P., Peralta, V., da Silva, R., Chagnoux, M. (2022). Data Narrative Crafting via a Comprehensive and Well-Founded Process. *Advances in Databases and Information Systems*, 13389, Springer International Publishing, pp.347-360.

À consulter aussi

Le site du Programme CANDICE (CArnets Numériques DYnamiques, Interactifs et Collaboratifs pour l’Enseignement) : <https://candyce.org/>

Le site de Do.doc : <https://dodoc.fr/>

Un exemple de notebook de datajournaliste :

https://github.com/raphadasilva/blog_rdasilva/blob/master/geographie/visualisation%20statique/visualisation_frequentation_ter.ipynb

**Ce document est rédigé par les équipes de recherche
dans le cadre des GTnum du ministère de l'Éducation nationale.**

La responsabilité des contenus publiés leur appartient.