



Colloque #DHNord 2023: Humanités numériques et questions d'éthique : débats, enjeux, pratiques

15-17 nov. 2023 59653 Villeneuve d'Ascq (France)

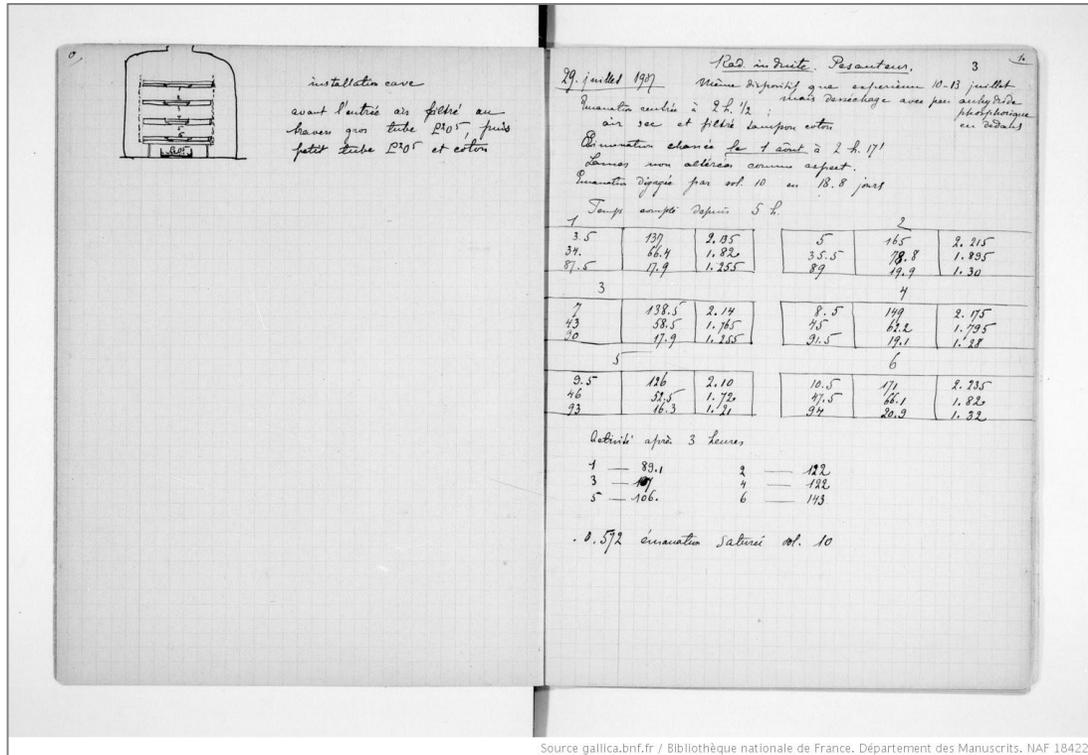
# Le cahier de laboratoire électronique: un nouvel allié pour une démarche éthique en Sciences humaines et sociales?

**Élodie Papin**

Chargée de mission Atelier de la donnée ADOC Lorraine  
Chercheuse rattachée au CRULH (UR 3945) – Université de Lorraine



# Introduction



Extrait d'un cahier de laboratoire ayant appartenu à Marie Skłodowska-Curie (1907).

- **Qui peut l'utiliser?**

Toute personne ayant des activités de recherche dans un laboratoire

= chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens, post-doctorants, doctorants, étudiants.

- **Que faut-il y consigner?**

Chaque expérience réalisée, de façon détaillée, afin qu'une personne ayant des compétences dans le domaine soit capable d'en comprendre la nature, les résultats et les conclusions.

- Titre de l'expérimentation en cours et date de réalisation.
- Description des manipulations, des études, des expérimentations.
- Description des étalonnages, de l'entretien et des réparations d'équipements.
- Références des méthodes utilisées.
- Relevés de mesures et résultats (même négatifs).
- Faits et observations marquants.

➤ **Consignation des activités de recherche au jour le jour**

➤ **Écrire pour soi et pour les autres**

= s'assurer que les données sont reproductibles.

**Autres noms:** cahier d'enregistrement, cahier d'activité, cahier de manip', cahier d'expériences

# Les fonctions d'un cahier de laboratoire

« Le cahier de laboratoire est **le garant de la traçabilité des recherches** ; il permet et facilite la transmission et le partage du savoir et du savoir-faire. Il permet d'apporter la preuve de la date, de l'origine et de la nature des informations notées, et de faciliter la valorisation des travaux de recherche. »

CNRS, Réseau Qualité en recherche, *Instruction de cahier de laboratoire*, en ligne <https://qualite-en-recherche.cnrs.fr/exemple/> (consulté le 16/01/23).

- Outil scientifique
- Outil de traçabilité
- Outil juridique en propriété intellectuelle
- Outil de valorisation

# Les fonctions d'un cahier de laboratoire

« La description détaillée du protocole de recherche dans le cadre des cahiers de laboratoire ou de tout autre support, doit **permettre la traçabilité** des travaux expérimentaux ».

« Tous les résultats bruts (qui appartiennent à l'institution) ainsi que l'analyse des résultats doivent être conservés de façon à permettre leur vérification »

*Charte française de déontologie des métiers de la recherche, janvier 2015 (ratifications au 22 janvier 2019). <https://comite-ethique.cnrs.fr/charte/>*

- Outil scientifique
- Outil de traçabilité
- Outil juridique en propriété intellectuelle
- Outil de valorisation

**CLE** = cahier de laboratoire électronique  
**ELN** = *electronic laboratory notebook*

## Un outil pour

- Répondre aux exigences en matière d'intégrité et d'éthique de la recherche?
- S'aligner avec les principes de la science ouverte?

Une démarche éthique « qui prend soin de **ne pas nuire à autrui** et qui intègre en particulier sa plus grande **publicité**, son **accessibilité** accrue et son **traitement numérique** comme autant d'occasions et de motifs à la fois d'y **être vigilant**, en particulier **dans la gestion des données récoltées** ».

C. Roelens, « Esquisse d'éthique et d'une politique minimaliste de la science ouverte. Enjeux et perspectives humanistes dans un monde numérique au XXIème siècle », *Adjectif : analyses et recherches sur les TICE*, 2023. ([halshs-04194650](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-04194650))

# **I. Le cahier de laboratoire électronique à l'Université de Lorraine**

# Le déploiement du CLE à l'Université de Lorraine



**2022:** une demande de chercheurs de l'Université de Lorraine

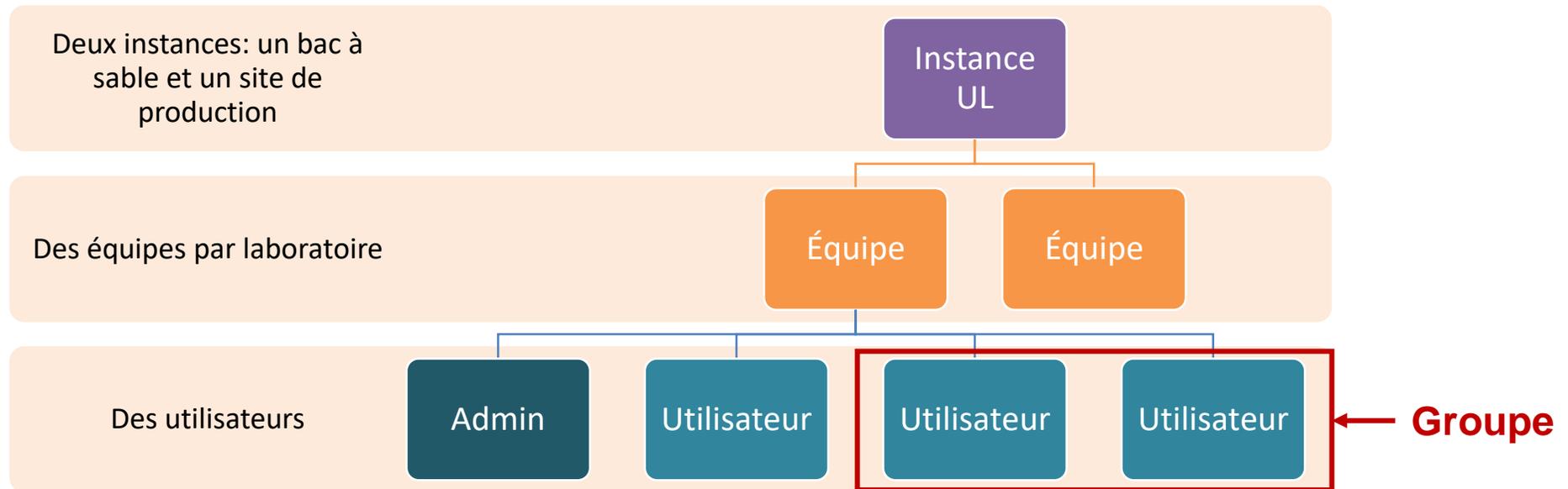
**Fin octobre 2022:** lancement du test de la solution eLabFTW

**Avril 2023:** déploiement de la solution eLabFTW à l'ensemble des unités de recherche de l'Université de Lorraine

- **Les aspects techniques de la solution eLabFTW**

- Développée par Nicolas Carpi (ex-ingénieur, Institut Curie, Paris), Deltablots
- Logiciel libre
- Fonctionne sur tous les systèmes d'exploitation courants (Windows, Linux, MacOS)
- Application basée sur le Web
- Large communauté d'utilisateurs avancés
- Régulièrement mis à jour: version 4.9.0 à venir

# Structure du cahier électronique à l'Université de Lorraine



# Un premier bilan

## Université de Lorraine

- 464 utilisateurs soit 11% des 4200 chercheurs et doctorants
- 47/64 laboratoires
  - CRAN (Centre de Recherche en Automatique de Nancy) :  $46/224 = 21\%$
  - L2CM (Laboratoire Lorrain de Chimie Moléculaire) :  $45/61 = 74\%$
  - IJL (Institut Jean Lamour) :  $32/480 = 7\%$
  - CITHEFOR (Cibles thérapeutiques, formulation et expertise pré-clinique du médicament) :  $11/21 = 52\%$
  - DYNAMIC (Dynamique des Génomes et Adaptation Microbienne) :  $21/28 = 75\%$

## Site de production

- 118 utilisateurs sur 336 (35%) se sont connectés au moins 1 fois le mois dernier
- 213 utilisateurs sur 336 (63%) n'ont jamais créé d'expérience
- Utilisateur « actif »: une connexion dans le mois + au moins 4 expériences créées = 12%

# Un premier bilan

## Sciences humaines et sociales

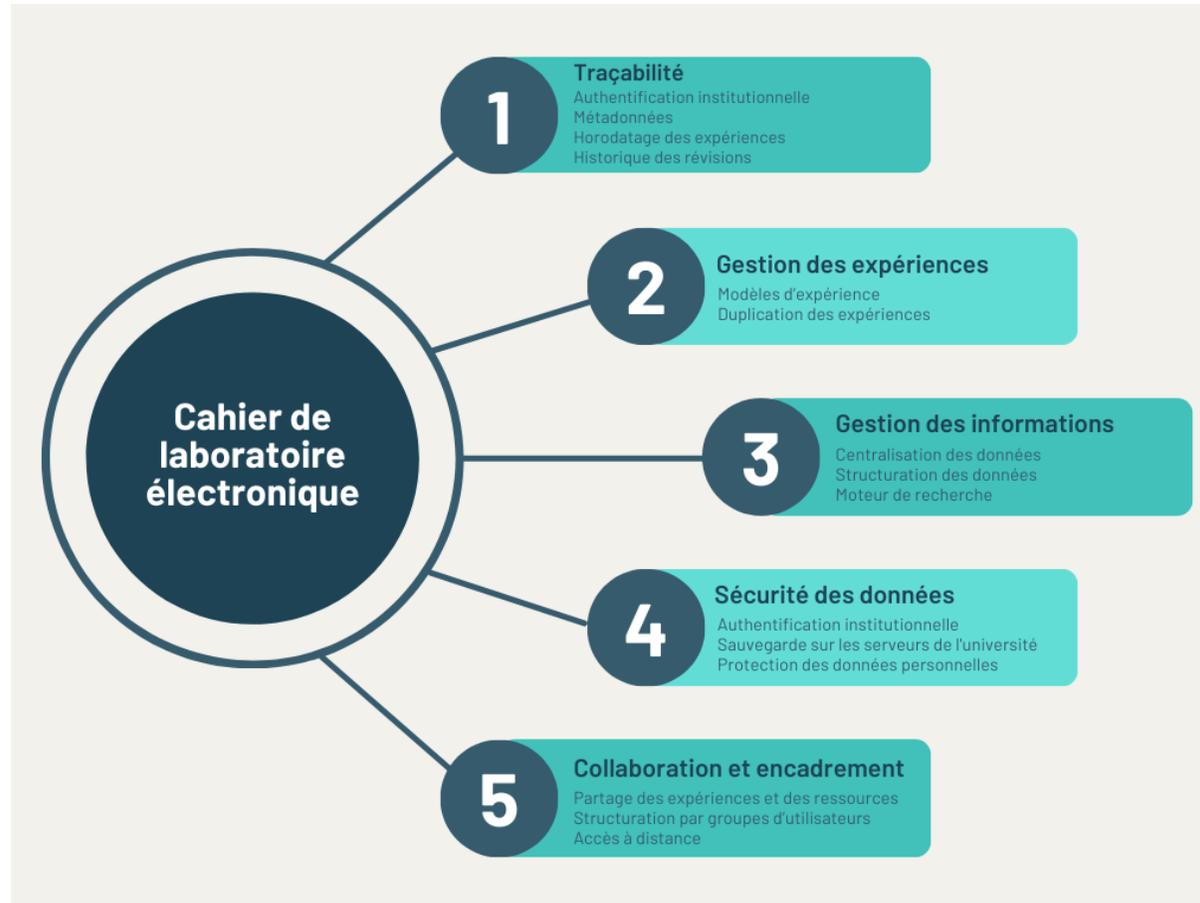
- 23 chercheurs en SHS dans 9 laboratoires différents
- Disciplines
  - Sciences sociales : 2
  - Psychologie : 7
  - Sciences du langage : 3
  - Géographie : 4
  - Histoire : 1
  - Philosophie/Histoire des sciences : 4
  - Economie-gestion : 1
  - Droit : 1
- Comparaison
  - 2LPN (psychologie et neurosciences):  $5/65 = 8\%$
  - LOTERR (géographie):  $4/49 = 8\%$
  - IJL (science et ingénierie des matériaux et des procédés):  $32/480 = 7\%$
  - Université de Lorraine: 11%

## Site de production

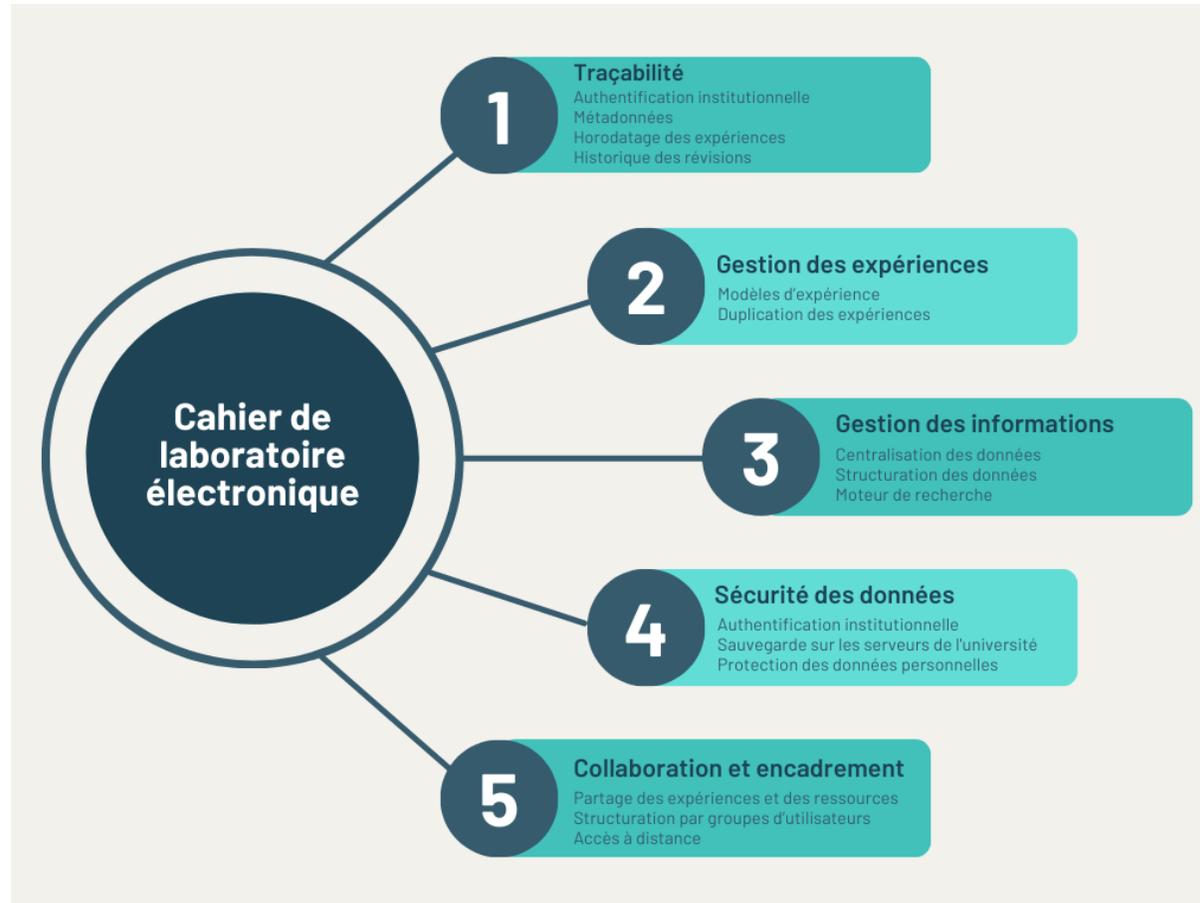
- Peu « actifs »: 50% de ces chercheurs ont créé au moins 1 expérience (mais jamais plus de 2)

## **II. Documenter et partager des données: un changement organisationnel, opérationnel et culturel à mener**

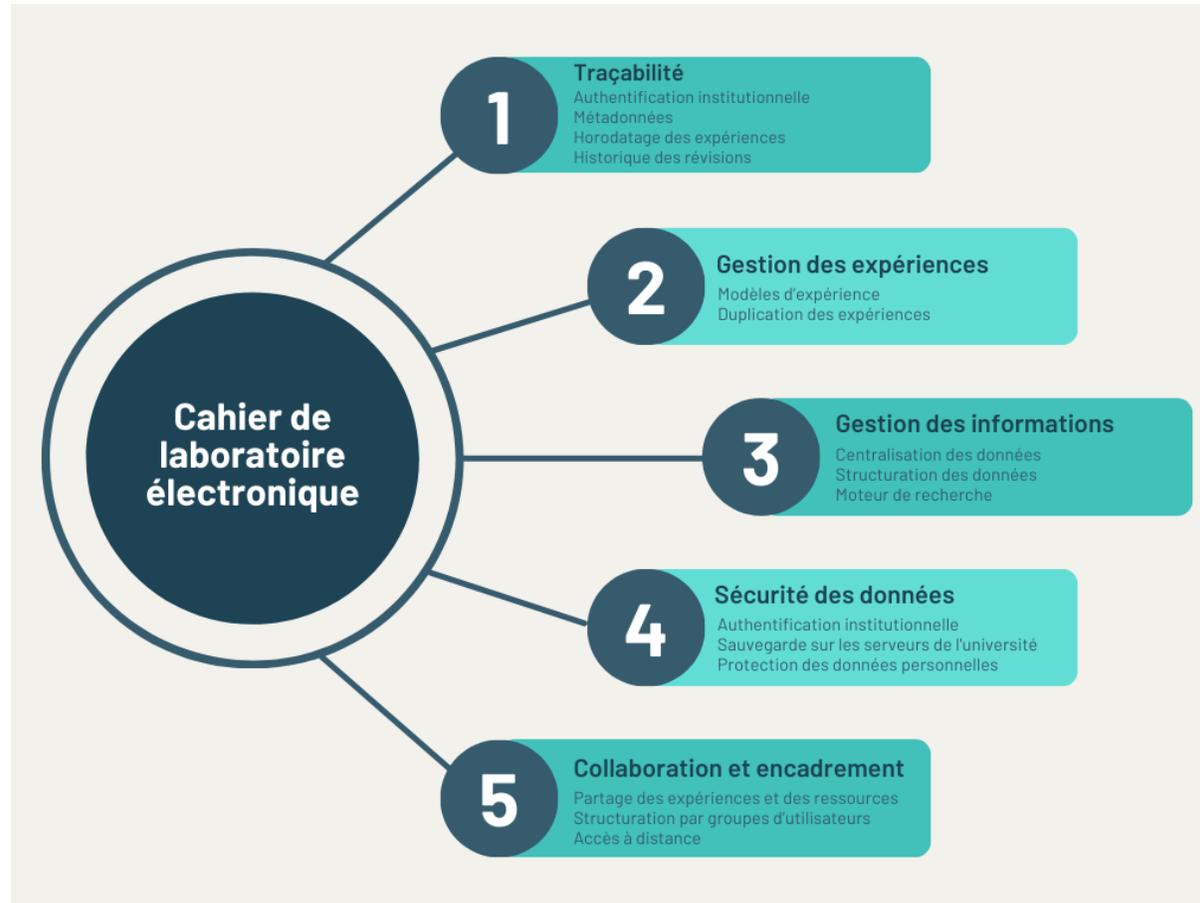
# Tracer les expériences pour garantir l'intégrité de la recherche



# Favoriser le « faire-équipe » dans une démarche éthique de la recherche

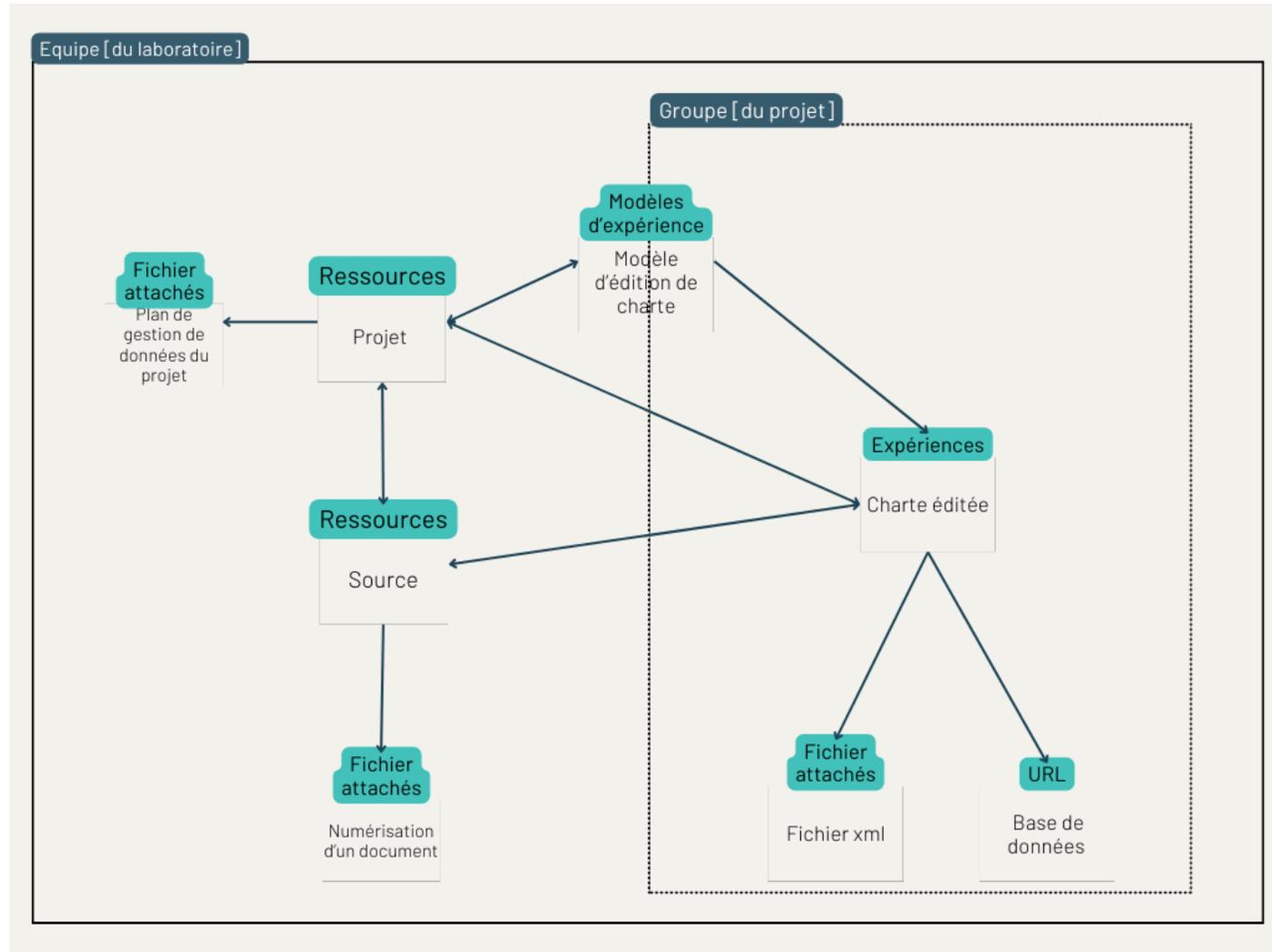


# Changer ses pratiques



# **III. Exemple d'utilisation du CLE dans le cadre d'un projet d'édition de chartes médiévales**

# Exemple de modélisation d'un « espace-cahier »





# Le cahier de laboratoire électronique : un nouvel allié pour une démarche éthique en Sciences humaines et sociales ?

Elodie Papin

Université de Lorraine, CRULH, F-54000 Nancy, France

Dans certaines disciplines scientifiques, le cahier de laboratoire trône depuis longtemps en bonne place sur la paillasse des chercheurs. Ceux-ci y consignent leurs activités de recherche au quotidien, car ce cahier joue un rôle essentiel en tant que « garant de la traçabilité des recherches ; il permet et facilite la transmission et le partage du savoir et du savoir-faire. Il permet d'apporter la preuve de la date, de l'origine et de la nature des informations notées, et de faciliter la valorisation des travaux de recherche<sup>1</sup> ». De fait, la *Charte de déontologie des métiers de la recherche* souligne que « la description détaillée du protocole de recherche dans le cadre des cahiers de laboratoire ou de tout autre support, doit permettre la traçabilité des travaux expérimentaux » et elle stipule que « tous les résultats bruts (qui appartiennent à l'institution) ainsi que l'analyse des résultats doivent être conservés de façon à permettre leur vérification »<sup>2</sup>. Pourtant, dans d'autres disciplines, notamment en Sciences humaines et sociales, le cahier de laboratoire reste largement méconnu, voire inexistant.

Depuis quelques années, le cahier de laboratoire électronique commence à se faire une place dans un environnement de recherche de plus en plus numérisé. Doté de fonctionnalités particulières, il semble répondre aux exigences en matière d'intégrité et d'éthique de la recherche, tout en s'alignant avec les principes de la science ouverte. Bien qu'il ne soit pas une fin en soi, le cahier de laboratoire électronique peut-il trouver toute sa place dans la mise en œuvre d'une démarche éthique dans les recherches en Sciences humaines et sociales ? Cette démarche est ici comprise comme « celle qui prend soin de ne pas nuire à autrui et qui intègre en particulier sa plus grande publicité, son accessibilité accrue et son traitement numérique comme autant d'occasions et de motifs à la fois d'y être vigilant, en particulier dans la gestion des données récoltées<sup>3</sup> ».

Le déploiement de la solution *eLabFTW* à l'Université de Lorraine depuis avril 2023 permet une première évaluation de la mise en place d'un tel outil dans les entités de recherche, tout en entrevoyant mieux son adaptation aux spécificités des disciplines en Sciences humaines et sociales, notamment l'histoire médiévale, de plus en plus confrontées à des projets de recherche collaboratifs et interdisciplinaires ainsi qu'aux enjeux de la science ouverte.

---

<sup>1</sup> CNRS, Réseau Qualité en recherche, *Instruction de cahier de laboratoire*, <https://qualite-en-recherche.cnrs.fr/exemple/> (consulté le 16/01/23).

<sup>2</sup> *Charte française de déontologie des métiers de la recherche*, janvier 2015 (ratifications au 22 janvier 2019). <https://comite-ethique.cnrs.fr/charte/>.

<sup>3</sup> C. Roelens, « Esquisse d'éthique et d'une politique minimaliste de la science ouverte. Enjeux et perspectives humanistes dans un monde numérique au XXIème siècle », *Adjectif : analyses et recherches sur les TICE*, 2023. [https://adjectif.net/spip.php?article588. \(halshs-04194650\)](https://adjectif.net/spip.php?article588. (halshs-04194650)).



Le cahier de laboratoire électronique garantit l'intégrité de la recherche en favorisant la traçabilité des données et, ainsi, une meilleure gestion des connaissances. Il permet notamment de remédier aux défis posés par la mouvance constante des équipes de recherche, en garantissant la conservation et la pérennité des informations. Il encourage le « faire-équipe » en favorisant la circulation, l'échange et le partage des informations. L'utilisation d'un cahier de laboratoire électronique, tout comme la collaboration au sein de l'équipe implique « une organisation des pratiques incluant un certain partage des idées et des méthodologies, et un « vivre avec » permettant des échanges entre les personnes suggérant la notion de réciprocité<sup>4</sup> ». Enfin, exigeant une réorganisation des activités de recherche et le partage des données au sein d'une équipe, l'adoption d'un tel outil entraîne inévitablement des changements organisationnels, mais également culturels et opérationnels pour les chercheurs en Sciences humaines et sociales et, comme dans notre cas, en histoire médiévale.

## Bibliographie

Blaizot A. *et al.*, « L'éthique au cœur du faire-équipe dans la recherche en sciences de la vie et de la santé », *Éthique & Santé*, 18, 3, p. 157-163. [10.1016/j.etiqe.2021.05.004](https://doi.org/10.1016/j.etiqe.2021.05.004). [hal-03447678](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03447678).

*Charte française de déontologie des métiers de la recherche*, janvier 2015 (ratifications au 22 janvier 2019). <https://comite-ethique.cnrs.fr/charte/>.

CNRS, Réseau Qualité en recherche, *Instruction de cahier de laboratoire*, <https://qualite-en-recherche.cnrs.fr/exemple/>.

Hersant Yaël, Léon Nathalie, Rivet Alain, et Valeins Henri, *Bonnes pratiques de mise en place d'un cahier de laboratoire électronique, Exemple d'eLabFTW*, CNRS, Mission pour les Initiatives Transverses et Interdisciplinaires, 2022. <https://qualite-en-recherche.cnrs.fr/guide/>.

Roelens Camille, « Esquisse d'éthique et d'une politique minimaliste de la science ouverte. Enjeux et perspectives humanistes dans un monde numérique au XXIème siècle », *Adjectif : analyses et recherches sur les TICE*, 2023. <https://adjectif.net/spip.php?article588>. [halshs-04194650](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-04194650).

---

<sup>4</sup> A. Blaizot *et al.*, « L'éthique au cœur du faire-équipe dans la recherche en sciences de la vie et de la santé », *Éthique & Santé*, 18, 3, p. 157-163. [10.1016/j.etiqe.2021.05.004](https://doi.org/10.1016/j.etiqe.2021.05.004). [hal-03447678](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03447678).