

# Ecole d'automne 2022, Leysin

## Méthodes de conduite de la recherche sur les EIAH



Atelier 4 - Mardi 15 Novembre 2022 -  
Comment construire et scénariser une  
expérimentation en EIAH ?



# Comment construire et scénariser une expérimentation en EIAH ?

Mandran, Nadine ; Prior, Estelle

LIG (Université Grenoble Alpes, CNRS) ; TECFA (Université de Genève)

# Temps 1 (10 mn) - Données et mesures

- Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans la production des données ?



1 Allez sur [www.wooclap.com](http://www.wooclap.com)

2 Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur

Code d'événement  
**THEDRE**



1 Envoyez **@THEDRE** au **06 44 60 96 62**

2 Vous pouvez participer



# Objectif de l'atelier (5 mn)

- Identifier les connaissances scientifiques et les outils à évaluer lors d'une expérimentation
- Identifier les moments où les expérimentations doivent être conduites par rapport à l'avancée de la recherche
- Savoir rédiger un protocole expérimental et scénariser l'expérimentation
- Savoir choisir des méthodes de production et d'analyse de donnée idoines



## Temps 2 (20 mn) - Objectifs de l'expérimentation

- Quelles sont les contributions scientifiques concernées par l'expérimentation et quel est leur état d'avancement (à explorer, à élaborer, à construire, à évaluer, etc.) ?
- En quoi, l'expérimentation fera évoluer la contribution scientifique ?
- Quels sont les outils associés qui sont concernés par cette expérimentation (e.g. maquette, site web, robot, etc.) ?
- S'il y en a, quels sont les composants (parties des outils) concernés par l'expérimentation ?
- Quel est le niveau de maturité de l'outil et des composants : inexistant (e.g. l'outil n'existe pas encore le participant va contribuer à sa conception), numérique (e.g. plateforme numérique, robot, etc.) ou statique (e.g. format papier, livre, etc.) ?



# Temps 2 (10 mn) - Objectifs de l'expérimentation

- Contributions scientifiques
  - Etudes, Modèles, Méthodes, ...
- Outils
  - Plateforme, Jeu, Algorithme, Ressource, ...
- Composants
  - Fonctionnalités, paramètres, IHM, ...



# Temps 3 (15 mn) - Données et mesures

- Souhaitez-vous identifier, comprendre ou quantifier un phénomène ?
- Quelles sont les questions qui devront trouver des éléments de réponse lors de cette expérimentation ?
- Quelles sont les données existantes que vous pouvez mobiliser ? (e.g. des corpus de données, des traces d'activités, des documents, des archives, etc.)
- Quelles sont les mesures qui seront recueillies lors de l'expérimentation ? (e.g. pratique, performance, activités, attentes, besoins, changements de pratiques, satisfaction, etc.)
- Pouvez-vous vous appuyer sur des questionnaires ou des guides d'entretien publiés dans la littérature ? Lesquels ? (e.g. questionnaire pour l'utilisabilité SUS de Brooke)



# Temps 3 (5 mn) - Données et mesures

- Debriefing



# Temps 4 (20 mn) - Participants, personnes ressources

- Quel est le profil des participants à l'expérimentation (e.g. profession, niveau d'expertise, âge, etc.) ?
- En fonction des mesures et des données que vous souhaitez récolter, que connaissez-vous de vos participants ? (e.g. - je ne connais pas leur manière d'enseigner la chimie, - je connais très bien leur manière de gérer les projets, - je ne connais pas les habitudes des familles dans l'utilisation de la domotique, - j'ai déjà fait des observations in situ, je connais les pratiques de mes utilisateurs avec les outils connectés)
- Pourquoi ces participants sont-ils mobilisés ? (e.g. observer en situation réelle, discuter avec eux, quantifier leurs pratiques, leur faire confronter des idées entre eux, etc.)
- Quels sont les liens entre les participants ? se connaissent-ils ?
- Comment le participant pourra-t-il utiliser des outils ou des composants pendant les expérimentations ?
- Combien de participants ? (pressentis vs après le recrutement ?)
- Les participants sont-ils consultés seuls ou en groupe ?
- Quelle est la méthode d'échantillonnage que vous avez choisie ? Quel plan d'expérience souhaitez vous utiliser ? Comment pensez-vous la mettre en œuvre ?



# Temps 4 (5 mn) - Participants, personnes ressources

- RGPD et éthique
- Attention ... chronophage
- Échantillonnage ?



# Premier Bilan (5 mn)

- Avant de construire une expérimentation, identifier des éléments
  - (quoi ?) □ Quelle contribution et quel outil actionnable par les humains et le niveau de maturité de ces outils
  - (pourquoi ?) □ Pour Identifier - comprendre / quantifier - tester
  - □ (avec qui ?) Quels utilisateurs et ce que l'on connaît d'eux





## Temps 5 (10 mn) - Critères pour choisir les méthodes

- Les outils que vous souhaitez développer existent-ils déjà ?
- Quels sont les outils ou composants associés utilisables par l'utilisateur ?
- Pour chacun de ces outils/composants, indiquer dans quelle forme vous pouvez les présenter aux participants :
  - non numérique (format statique) : papier, post-it, etc.
  - numérique (format dynamique) : robots, applications, document word, etc.
- Ces outils ou composants associés peuvent-ils produire des traces numériques ?
  
- Comment pouvez-vous mobiliser votre utilisateur ? (e.g. en présentiel, au laboratoire, in situ, via un site internet, etc.)
- Pouvez-vous rencontrer plusieurs utilisateurs ensemble ? (e.g. lors d'une réunion)
- Souhaitez-vous les rencontrer individuellement ou tous ensemble ?
- Combien d'utilisateurs pouvez-vous mobiliser ? plus ou moins de 100 ?





# Temps 5 (10 mn) - Choix avec l'arbre de décision

\* resource and resource components can be proposed by those involved in the research process. Also, they can be those identified in the literature

\*\* in the following flowchart, we will indicate the resource, but it can also be a component of the resource.

\*\*\* or sub activities during a specific activity ou activities during a specific task.

Resource does not exist

Resource exist and is not interactive

Resource exist and is interactive

START AND END

Condition

GO TO

CHOOSE OTHER METHODS

Research and experimental goals are defined, resource and their components\*, that researcher needs to design, co-design, test or evaluate are identified too.



THEGRE

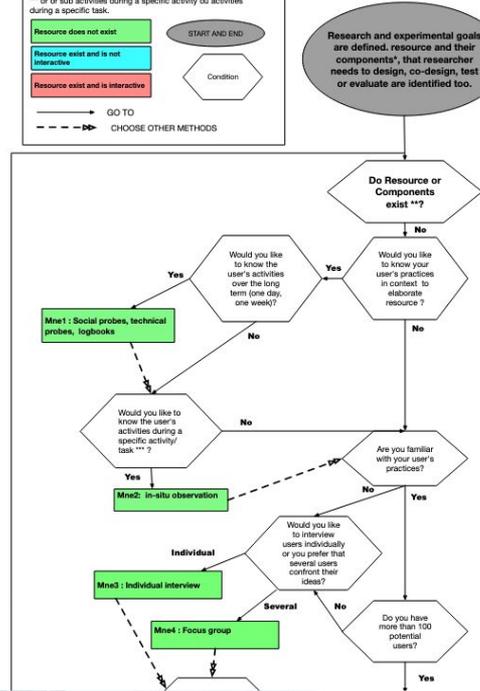
[thedre.imag.fr](http://thedre.imag.fr)

-> Guides français

---> Expérimenter

-----> 1- Identifier les bonnes méthodes de production des données des SHS

-----> Arbre de choix ...



Mandran, N., and Dupuy-Chessa, S. (2018). Supporting experimental methods in Information System research (MATUI). In 2018 12th International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS). (IEEE), pp. 1–12.



# Conclusion - (5 mn)

Privilégier la mixité des méthodes de production de données pour cerner le problème dans sa globalité

Après avoir choisi les méthodes de production des données

- 1- Scénariser : organiser les tâches demandées aux utilisateurs en lien avec les questions de recherche (cf le guide scénariser : “Organiser une expérimentation”)
- 2- Construire les outils de mesures : questionnaires, guide d’entretien, etc.
- 3- Choisir les méthodes d’analyse des données, privilégier la mixité des méthodes d’analyses (*analyse thématique et analyse didactique*)
- 4- Après chaque phase expérimentale, rédiger en quelques mots ce qui s’est passé (cf le guide : “Faire le bilan des expérimentations”)



# Conclusion

Dans une recherche **par et pour** l'humain qui s'inscrit dans le temps, nous parlons de **processus expérimental** qui inclut différentes étapes en fonction de la contribution scientifique, du **niveau de maturité de l'outil**, de notre **niveau de connaissance des participants** et du **nombre** de participants potentiels.

D'où la nécessité de remplir des documents de suivi des expérimentations pour **tracer et rendre reproductible le processus expérimental ...**

Rendez-vous demain à 10h45 pour en savoir plus ...





- Quels sont les biais ?
- Le biais de complaisance expérimentale
- Le biais de primauté
- Le biais de récence
- Les biais cognitifs -EP- ([lien](#))
-