**« Rédiger un protocole expérimental »**

**Laissons parler les doctorants** : *« C’est intéressant parce qu’il permet de se questionner sur des points plus avancés. » ; « Bon exercice à faire en début de thèse. » ; « Permet de mettre le doigt sur les manques d’informations personnelles nécessaires à la constitution d’un protocole de récolte de données »*

**Quand**: Ce document doit vous accompagner dès que les outils à tester sont créés, quand les méthodes de production de données ont été choisies.

**Pourquoi**: Il permet de rédiger le protocole expérimental pour produire des données et spécifier les mesures et les méthodes de production et d’analyse des données.

**Apports pour la rédaction**: Il est à utiliser pour rédiger les parties méthodologiques de la thèse.

**Nom de l’expérimentation**

* Donner un nom à l’expérimentation (cela permet d’avoir un moyen mnémonique pour se rappeler de quelle expérimentation il s’agit, du lieu des circonstances, des outils testés, des participants, etc.)

**Objectifs de l’expérimentation**

* Quels sont les 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 ? (l’objectif est de décomposer l’outil en composants pour identifier les points précis à construire ou évaluer)
* Quel est l’état d’avancement 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.) ?

**Questions ou hypothèses et mesures**

* Quelles sont les questions et /ou les hypothèses qui devront trouver des éléments de réponses 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. vitesse, 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)

**Si l’expérimentation implique des humains, description des participants** *(information à reprendre du guide pour l’arbre de décision)*

* Quel est le profil des participants à l’expérimentation (e.g. profession, niveau d’expertise, âge, etc.) ?
* Pourquoi avez-vous choisi ces profils ?
* Quels sont les liens entre les participants ? se connaissent-ils ?
* 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.)
* Comment le participant pourra-t-il utiliser des outils ou des composants pendant les expérimentations ?
* Quelles seront les tâches demandées aux participants ?
* Comment présenterez-vous ces tâches aux participants ?
  + CONSEIL 1 : A priori, les participants ne sont pas experts de votre domaine, il n’est pas nécessaire de leur présenter votre contribution scientifique.
  + CONSEIL 2 : Pour répondre à cette question, il faut vous mettre à la place du participant. A priori, il n’a aucune connaissance sur ce qu’il doit tester, il faut lui présenter clairement l’outil ou le composant sans pour autant lui révéler vos hypothèses ou questions.
* Quelles consignes donnerez-vous à vos participants ?
* Combien de participants sont pressentis ? et combien après le recrutement ?
* Où se passe l’expérimentation ? (e.g. in lab, in situ, zoom, etc.)
* Les participants sont-ils consultés seuls ou en groupe ?
* Comment procédez-vous au recrutement des participants ?
  + CONSEIL 1 : *Le recrutement peut être long, penser à l’anticiper*
  + CONSEIL 2 : *Rédiger un document de consentement*

**RGPD et comité d’éthique**

* Quelles sont les démarches à réaliser auprès de la RGPD pour le traitement des données ?
* Quelles sont démarches à réaliser auprès d’un comité d’éthique pour déclarer l’expérimentation ?

**Méthodes et outils de production des données**

Les outils de production de données permettent de collecter les données lors d’une expérimentation.

**Méthodes de production de données**

* A l’aide du logigramme (MATUI), indiquer les méthodes de production de données que vous utiliserez.

**Outils de production de données existants**

* Quels sont les outils que vous utiliserez pour produire des données (e.g. un capteur de traces, un oculomètre, etc.) ?
* Quels sont les outils de production de données qui existent dans la littérature (e.g.des questionnaires, des grilles d’observation, etc.) ? Lesquels utiliserez-vous ? (indiquer les références)

**Outils de production de données à produire**

* Quels sont les outils de production de données que vous créerez ? (e.g. questionnaire, guide d’entretien, etc.) ?
* Quel est le matériel expérimental à construire pour réaliser l’expérimentation ? (e.g. jeux de données pour un benchmark, présentation, des schémas etc.)

**Données produites**

* Quel est le matériel et quelles sont les données qui seront produits lors de la passation de l’expérimentation ? (e.g. fichiers, schéma, audio, traces, etc.)
* Quel est le format des traces à produire si un outil numérique est utilisé ? (e.g. fichier csv, norme XAPI, etc. )

**Matériel technique**

* Quel est le matériel technique nécessaire à avoir pour la capture des données (e.g. densitomètre, capteurs, balance, caméra, enregistreur, agitateur magnétique.etc.) ?
* Conseil : prévoir un matériel de qualité pour les enregistrements et des batteries chargées.

**Outils d’analyse de données**

* Quelles sont les méthodes d’analyse pressenties pour analyser les données ?
* Quels sont les outils pressentis pour analyser les données ?
* Quels sont les traitements à réaliser pour valider la qualité des données ?
* Quel plan de traitement des données suivrez-vous ? (se référer au data management plan (DMP) de votre institution)

**Planning**

* Quelles sont à gros grain les étapes de l’expérimentation ?