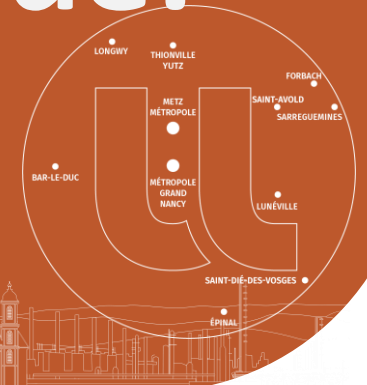


Atelier Cahier de laboratoire électronique: la solution eLabFTW



I. Cahier de laboratoire, papier ou électronique?

Rappel des recommandations concernant le cahier de laboratoire

- **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.

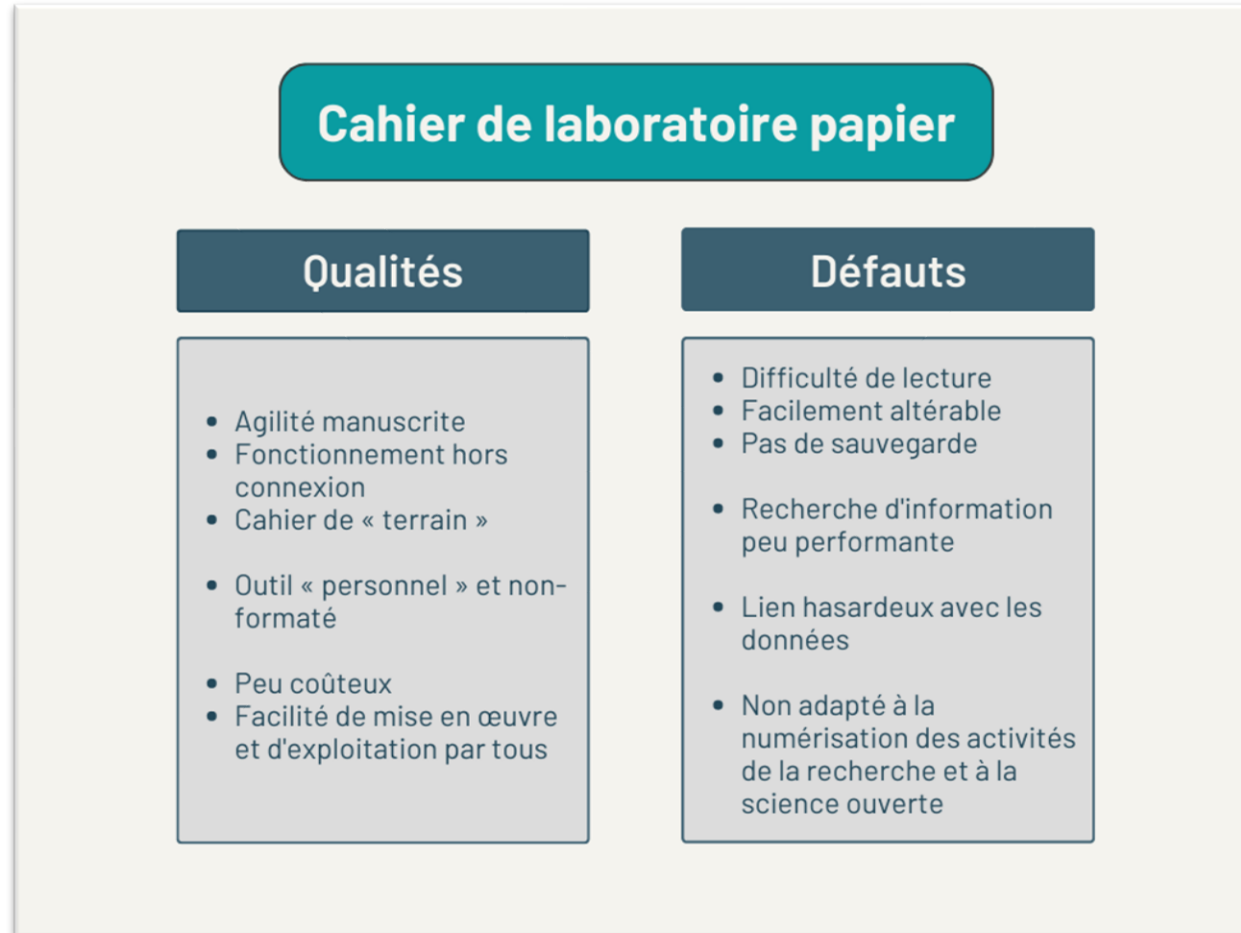
Les fonctions d'un cahier de laboratoire

« 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
- **Le cahier de laboratoire électronique doit remplir les mêmes fonctions.**

Les qualités et les défauts du cahier papier



Les atouts du cahier électronique




+ Format .eln

+ Données FAIR
(Faciles à trouver,
Accessibles,
Interopérables et
Réutilisables)


II. Le cahier de laboratoire électronique à l'Université de Lorraine


Les aspects techniques de la solution eLabFTW


- Développée par Nicolas Carpi (ex-ingénieur, Institut Curie, Paris), Deltablot
- 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




eLabFTW

 **Free**
Open-source with an AGPL licence means free as in beer but also free as in freedom. You have the freedom to modify it, look how it works and even redistribute your changes!

 **Secure**
Strong encryption, good practices and modern codebase offers the best security for your data. The only ELN with A+ rating on Mozilla's Observatory.

 **Responsive**
You can access your lab book from any device, running any operating system, from anywhere in the world!

 **Cross-platform**
Use your favorite operating system. You only need a recent browser.

Source: <https://www.elabftw.net/>

Deux instances eLabFTW à l'Université de Lorraine

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



Un bac à sable

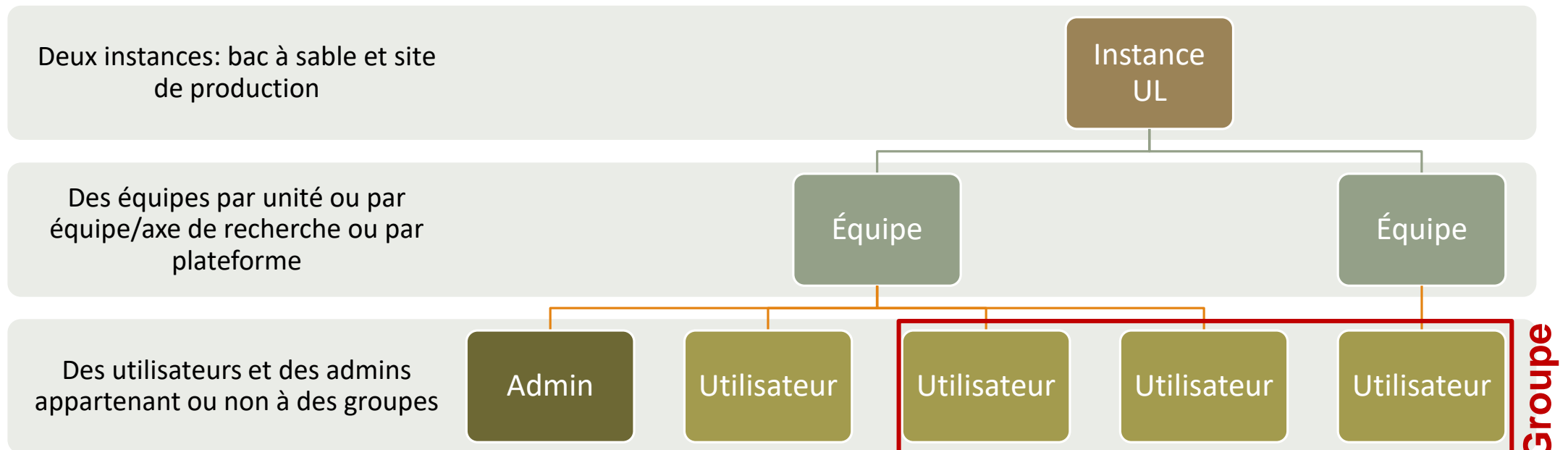
<https://elab-test.univ-lorraine.fr>

Une instance de production

<https://cahier-labo.univ-lorraine.fr>

Accessible depuis l'ENT

Structure du cahier électronique à l'Université de Lorraine



Principales fonctionnalités d'eLabFTW selon les rôles attribués

Fonctionnalités	User	Admin	SysAdmin
Modification du profil	✓	✓	✓
To-do-list	✓	✓	✓
Création, édition, suppression* d'expériences	✓	✓	✓
Ajout d'items dans la base de données	✓	✓	✓
Ajout d'utilisateurs (users)		✓	✓
Gestion des groupes		✓	✓
Ajout de catégories d'items dans la base de données		✓	✓
Édition des statuts d'expérience		✓	✓
Création d'équipes			✓
Paramètres système et de sécurité			✓
Paramètres de messagerie			✓

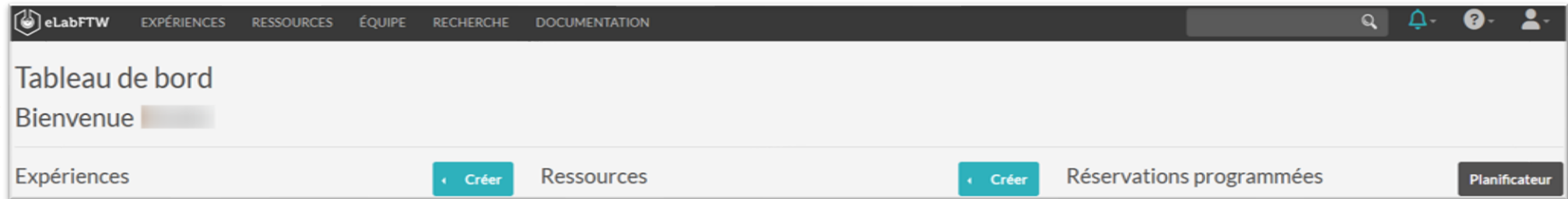
III. Prendre en main l'outil

Première étape: s'authentifier

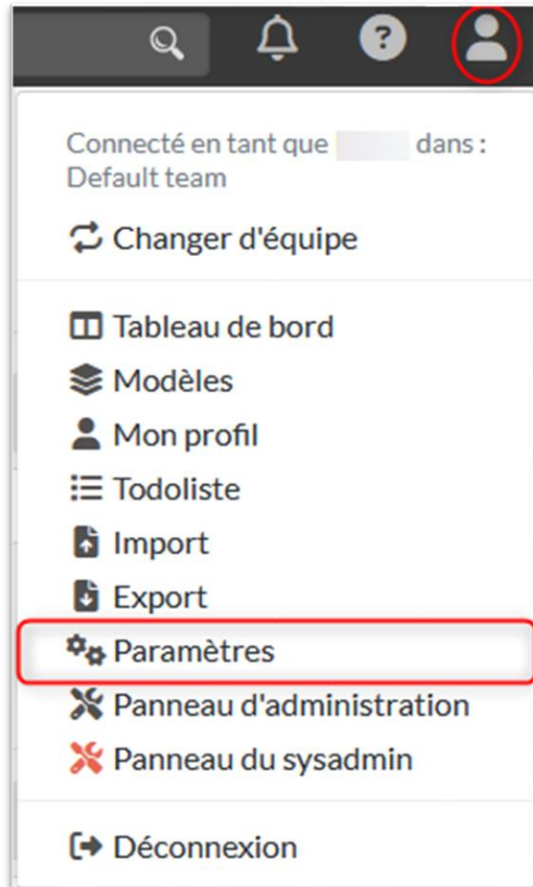


À distance, une connexion au VPN est nécessaire.

Bienvenue à bord!



Configurer son profil



Paramètres

Général

- Configurer la langue (17 langues disponibles).
- Configurer l'affichage.
- Configurer les raccourcis clavier.
- Configurer le format PDF.
- Configurer les permissions de lecture et d'écriture par défaut des nouvelles expériences.

Compte

- Authentification à double facteur
- Identité (prénom, nom, ORCID)
- Clés de signature

Modèles

Créer et gérer les modèles d'expériences.

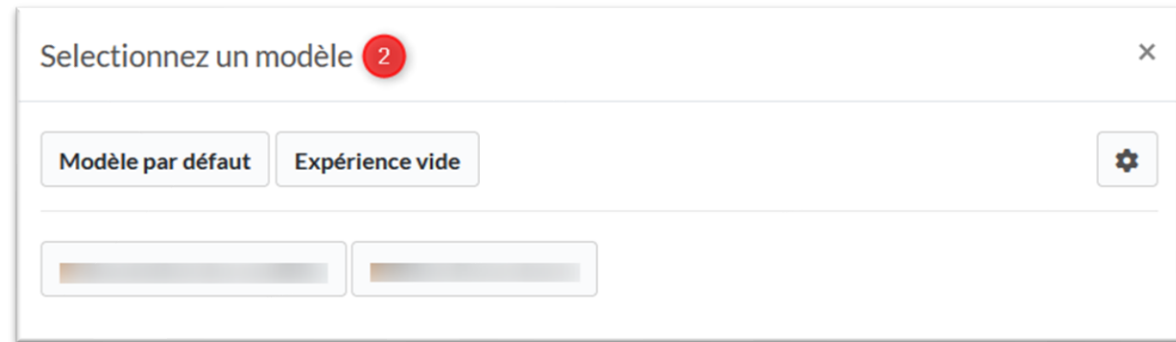
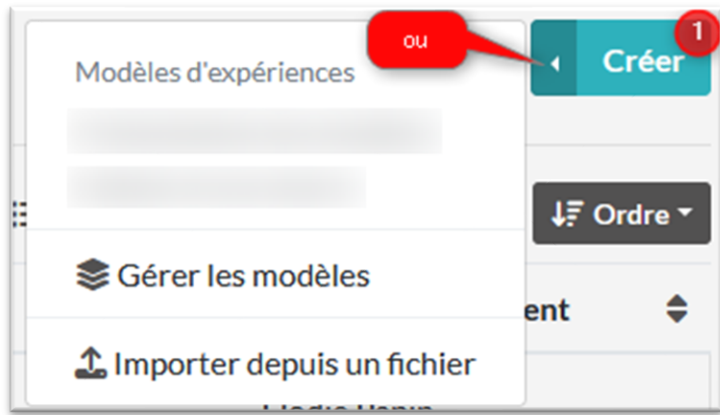
Clés API

Créer et gérer les clés API.

Notifications

Gérer les préférences de notifications.

Créer une expérience - 1



Dans l'onglet EXPÉRIENCES – À partir du tableau de bord,

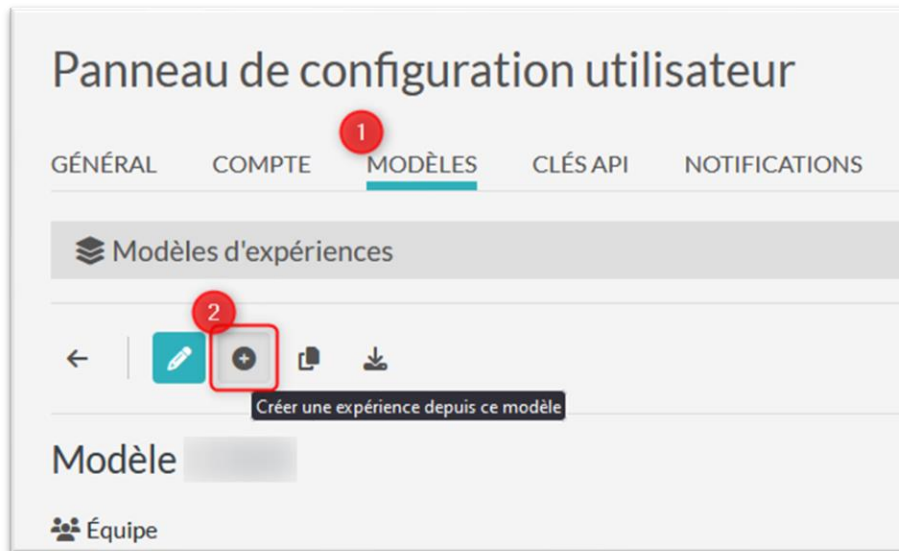
- En cliquant sur « Expérience », elle pourra être basée sur le modèle par défaut ou imposé par l'admin.
- En cliquant sur un modèle issu des modèles de l'utilisateur ou ceux partagés avec lui.

Créer une expérience - 2

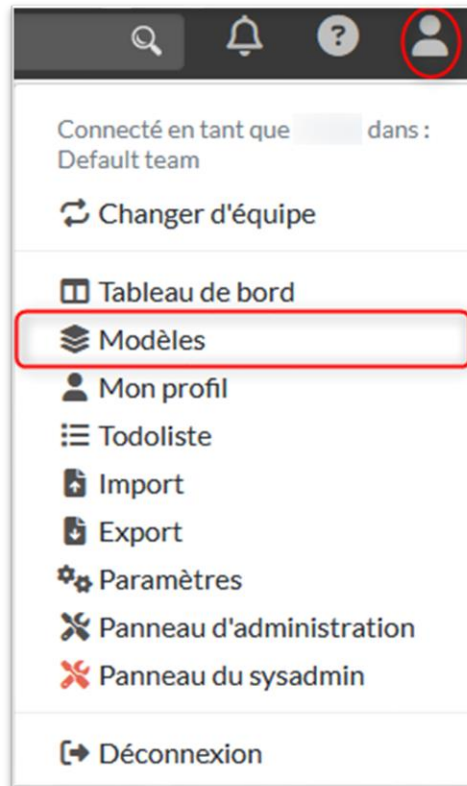
Dans le panneau d'utilisateur – onglet MODÈLES – créer une expérience à partir des modèles de l'utilisateur ou ceux partagés avec lui.

Sélectionner un modèle en cliquant sur 

Puis,



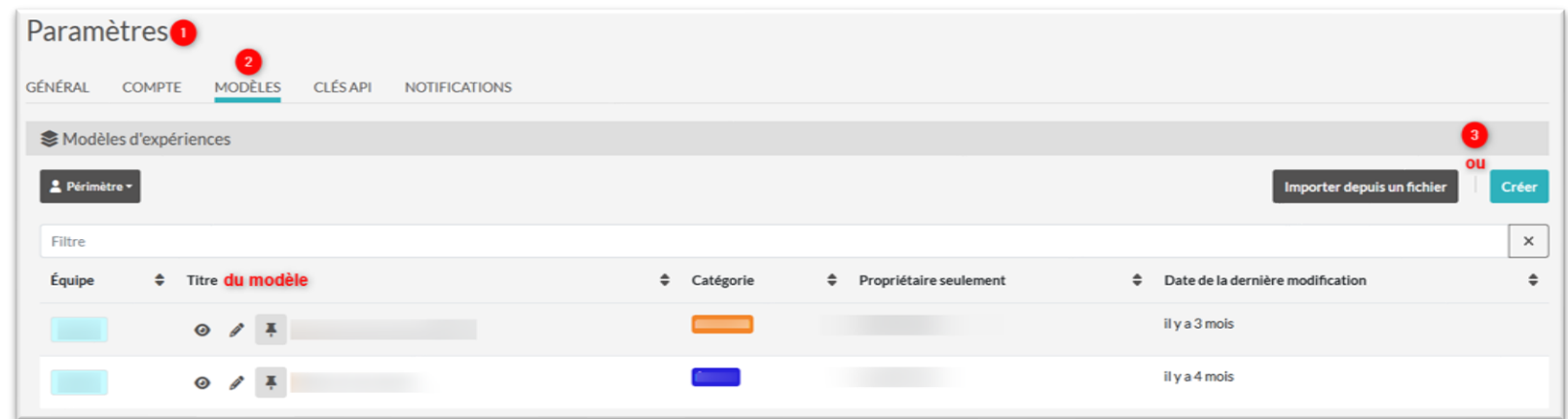
Créer un modèle d'expérience



Les modèles de l'utilisateur et ceux partagés avec lui sont accessibles :

- à partir de l'onglet EXPÉRIENCES > Créer > Gérer les modèles
- à partir de Paramètres > onglet MODÈLES

Ensuite, créer ou importer depuis un fichier .eln



Créer des items dans les ressources

Onglet RESSOURCES > Créer > Choisir une catégorie d'items > Éditer l'item.

The screenshot shows the 'Ressources' page in the eLabFTW interface. At the top, there are navigation tabs: EXPÉRIENCES, RESSOURCES (active), ÉQUIPE, RECHERCHE, and DOCUMENTATION. Below the tabs, there are filter options: 'Filtrer les catégories', 'Filtrer propriétaire', 'Filtrer la visibilité', a count of '15', and a 'Tags' dropdown. A 'Créer' button is visible in the top right corner, with a red circle and the number '1' next to it. A red callout box with the text '2. Choisir une catégorie d'item' points to a dropdown menu that is open, showing the following categories: Localisation, Projet, Protocole, Echantillon, Compte-rendu, Matériel, and Salle. Below the menu is an option to 'Importer depuis un fichier'. The main content area shows a card for 'Test eLabFTW' with the next step 'do that' and a date of '2022-11-25'. Below the card is a table with columns: DATE, TITRE, ÉTAPE SUIVANTE, CATÉGORIE, TAGS, ACTIONS, NOTE, and PROPRIÉTAIRE SEULEMENT.



DATE	TITRE	ÉTAPE SUIVANTE	CATÉGORIE	TAGS	ACTIONS	NOTE	PROPRIÉTAIRE SEULEMENT
2023-02-15	Congélateur		Localisation				
2023-02-10	Séquençage		Echantillon				
2022-11-25	Test eLabFTW	do that	Projet	elabFTW			
2022-11-18	Crayon	Production	Matériel				
2022-09-13	Salle de réunion 112		Salle				

Les **catégories** et les **statuts** des expériences et des items sont créés et gérés par les administrateurs de l'équipe.

Éditer une entrée

– Des métadonnées à remplir

Dans eLabFTW,
une entrée
= une expérience
= un modèle d'expérience
= une ressource (item)

 Démarrée le 


Une date de début pour les expériences et les items

Titre


Un titre

Catégorie

Des catégories : configurées par l'administrateur de l'équipe

 Statut

Des statuts : configurés par l'administrateur de l'équipe

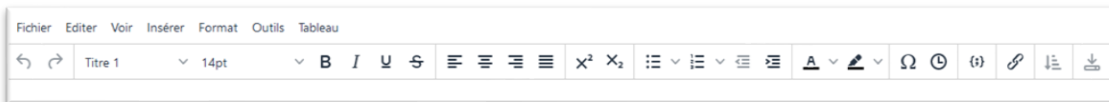
 Tags

Des tags: libres ou imposés par l'administrateur de l'équipe

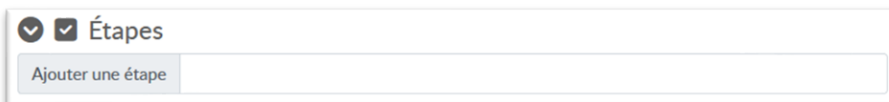


Éditer une entrée

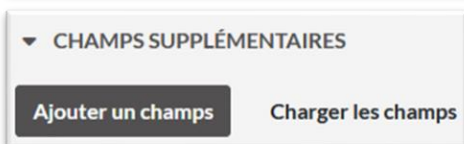
– Des éléments communs



Un **éditeur** de contenu



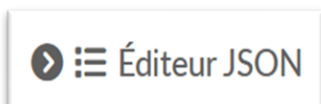
Ajouter des **étapes**



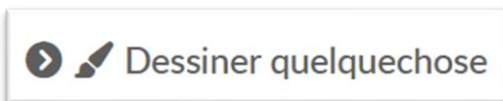
Ajouter des **champs supplémentaires**



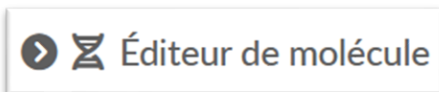
Attacher des **fichiers**, sauf pour les modèles



Modifier les **champs supplémentaires**

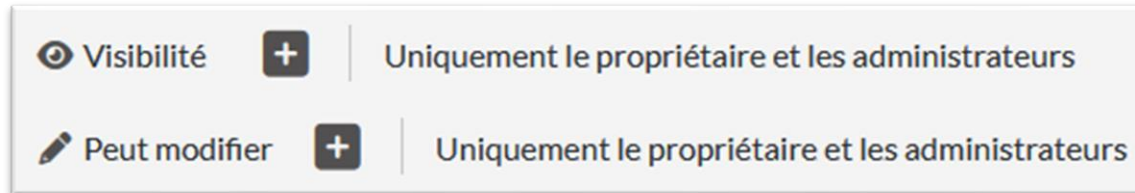


Dessiner à main levée, sauf pour les modèles



Un **éditeur de molécules** (ChemDoodle), sauf pour les modèles

Les permissions de lecture et d'écriture



Les permissions de lecture

La configuration des permissions de lecture permet de choisir **qui peut voir** une entrée, c'est-à-dire une expérience, un modèle d'expérience ou un item de la base de données.

Les permissions d'écriture

La configuration des permissions d'écriture permet de choisir **qui peut éditer** une entrée. Seul le propriétaire d'une entrée en configure les permissions de lecture et d'écriture.

Recommandations

Il est recommandé de configurer les permissions de lecture et d'écriture **dès la création d'une entrée**. Elles pourront ensuite être modifiées au fil du temps.

Il est recommandé d'autoriser la lecture et l'écriture d'une entrée à « **uniquement le propriétaire et les administrateurs** », puis éventuellement à son « **groupe** » de travail (configuré par l'admin de l'équipe).

La lecture et l'écriture d'une entrée peuvent aussi être autorisées à un ou plusieurs autre(s) « **utilisateur(s)** » **unique(s)**.

Lier des entrées entre elles



+ nom

pour insérer un lien dans l'éditeur de contenu

▼ EXPÉRIENCES LIÉES (0)

🔍 N'importe quel auteur ▼ Rechercher dans les expériences Ajouter

▼ RESSOURCES LIÉES (0)

🔍 N'importe quelle catégorie ▼ Rechercher dans les ressources Ajouter

Dans l'éditeur d'une entrée, pour lier n'importe quelle expérience ou ressource à l'entrée, saisir le titre de l'entrée souhaitée.

- Autocomplétion.
- Pour les expériences, possibilité de filtrer par auteur.
- Pour les ressources, possibilité de filtrer par catégories de ressource.



Demander une action à un tiers

Un utilisateur peut demander une action à un tiers :

- archiver ;
- horodater ;
- relire ;
- signer ;
- verrouiller une expérience ou une ressource.

La demande peut être validée ou annulée par le tiers.



Signer une expérience

1. Dans le cahier de laboratoire électronique, **toute action effectuée est signée grâce à l'authentification de l'utilisateur**. Ainsi, toute modification est automatiquement tracée et enregistrée dans la base de données de l'outil.
2. La **signature cryptographique** permet de **valider** une expérience ou une ressource par un utilisateur, qui indique la raison de la signature :
 - autorisation ;
 - paternité ;
 - responsabilité ;
 - relecture ;
 - sécurité.

À chaque ajout d'une signature, l'utilisateur doit saisir sa phrase secrète, après avoir sélectionné la raison de la signature.

Configurer ses clés de signature

Chaque utilisateur peut **configurer une paire de clés de signature** – une clé privée et une clé publique – en enregistrant une **phrase d'authentification** dans son compte.

La phrase secrète doit contenir plusieurs mots séparés par un espace.

Paramètres ¹

GÉNÉRAL ² COMPTE MODÈLES CLÉS API NOTIFICATIONS

Authentification à deux facteurs

Utilise l'authentification deux facteurs ? Non

Enregistrer

Votre identité

Prénom

Nom

ORCID

Enregistrer

³ Clés de signature

Les clés de signature sont un système de signature à clé publique hautement sécurisé qui vous permet de signer cryptographiquement des expériences ou des ressources. La signature d'une entrée génère une archive immuable. → Pour régénérer une clé privée

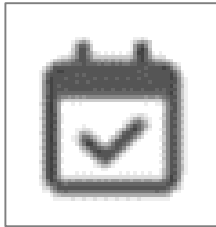
Pour en savoir plus sur les clés de signature, consultez la documentation complète ¹².

📘 Votre compte est déjà associé à une paire de clés. ← Une fois la phrase secrète saisie

Voici votre clé publique. Vous pouvez la partager avec le monde entier :

```
untrusted comment: elabftw/50104: public key Bef8c2932bedbd6f
RWSO+MKTK+29bxDCF+QRS69P1Uoyf0N2B7um6HhdoKuRsKew59bE9bh1
```

Horodater une expérience



Horodater une expérience ou une ressource permet de **figer**, de façon immuable, les données dans un état à l'instant T, de **garantir leur authenticité** et de **prouver leur antériorité** juridiquement.

Bac à sable

- Gratuit et illimité
- Autorisé pour tout le monde

Production

- **Payant**
(financé par ADOC Lorraine)
- Par l'expérimentateur
- Par un stagiaire avec l'autorisation de son encadrant



Effectuer une recherche

eLabFTW EXPÉRIENCES RESSOURCES ÉQUIPE **RECHERCHE** DOCUMENTATION

Recherche avancée

Requête de recherche

Entrez la requête de recherche, par exemple: (locked:yes OR timestamped:yes) AND author:"Firstname Lastname"

Entrez un terme à rechercher dans le titre, le corps, la date et l'elabid ; ou utilisez une syntaxe avancée, ou une combinaison des deux.
Appuyez sur **ctrl + enter** ou **⌘ + enter** pour valider la recherche.

► AIDE

Chercher dans: Expériences

Et la catégorie est: Choisissez une catégorie

Et le statut est: Choisir un statut

Date de: = jj / mm / aaaa

Date à (optionnel): jj / mm / aaaa

Et l'auteur est/appartient au groupe: Sélectionner auteur/groupe

Et la visibilité est: Sélectionner la visibilité

Et l'évaluation est: Choisir le nombre d'étoiles

Et le champ supplémentaire est: Nom du champ : Valeur

Verrouillé: Choisir un statut de verrouillage

Horodaté: Choisir un statut d'horodatage

Astuce : vous pouvez utiliser '%' comme joker dans la valeur

Lancer la recherche Effacer tout

Documentation

- Fiches pratiques sur le site Science Ouverte à l'UL: <https://scienceouverte.univ-lorraine.fr/donnees-de-la-recherche-ul/cahier-de-laboratoire-electronique-la-solution-elabftw/>
- Documentation eLabFTW : <https://doc.elabftw.net/>
- CNRS, Qualité en Recherche, *Bonnes pratiques de mise en place d'un cahier de laboratoire électronique - Guide pratique (2022)* : <https://qualite-en-recherche.cnrs.fr/guide/>

Besoin d'aide?

Une seule adresse à retenir

donnees-recherche@univ-lorraine.fr