



Fondation
Mérieux

Lab | Book

LabBook connect v1

Middleware de connexion pour LabBook

Janvier 2026

Fondation Mérieux

Lutte contre les maladies infectieuses depuis 1967

www.fondation-merieux.org



1. Introduction

LabBook Connect est un middleware conçu pour assurer la communication, l'intégration et la gestion sécurisée des données entre divers automates d'analyses médicales et le système de gestion de laboratoire LabBook. Il facilite l'échange sécurisé des résultats et des informations entre les instruments et le LIS (système d'information du laboratoire), réduisant ainsi les risques d'erreurs liés à la saisie manuelle et augmentant la productivité du laboratoire.

2. Liste des Automates Pris en Charge

La gestion des analyseurs repose sur des plugins/connecteurs développés de manière indépendante. Plusieurs connecteurs ont déjà été développés ; toutefois, seuls ceux ayant fait l'objet de tests et d'une validation en conditions réelles de laboratoire sont actuellement publiés sur le GitHub de la Fondation Mérieux : <https://github.com/fondationmerieux> et sont disponibles pour téléchargement sur le site internet LabBook : <https://www.lab-book.org/telechargements/>.

Cette liste sera progressivement complétée à mesure que d'autres connecteurs seront évalués et validés en environnement réel.

3. Installation et Configuration

Le logiciel LabBook est fourni sous la forme d'un système complet prêt à l'emploi (Image ISO basée sur Ubuntu). Pour garantir une stabilité maximale et une sécurité accrue, l'architecture logicielle est segmentée en conteneurs distincts via la technologie **Podman**.

La version 3.6 est la version minimale requise pour bénéficier de cette infrastructure et des dernières évolutions fonctionnelles, notamment le mapping, les nouvelles analyses et les interfaces pop-up. Dans cette configuration, **LabBook Connect réside dans son propre conteneur applicatif**, indépendant du conteneur LabBook. Cette séparation permet au middleware d'être opérationnel dès le lancement du système pour communiquer avec vos automates.

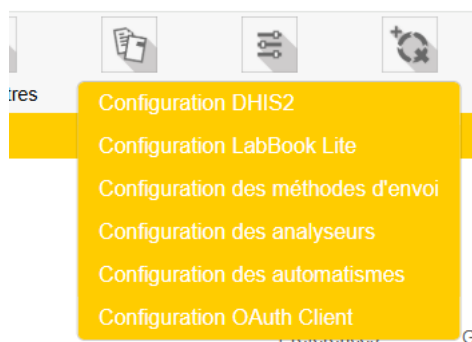
Toutefois, si vous utilisez une version antérieure de LabBook (< 3.6) ne disposant pas encore de cette architecture pour le middleware, il est nécessaire de procéder à la **mise à jour** des conteneurs **LabBook** et **Connect** via leur tar respectif et remplacer le fichier de l'Ubuntu /etc/init.d/labbook par une version provenant d'une 3.6 (car il y a le mapping des ports au lancement du conteneur Connect dans ce fichier).

3.a) Configuration

Pour commencer nous allons voir les étapes à suivre pour configurer l'ajout des automates sur l'interface de LabBook :

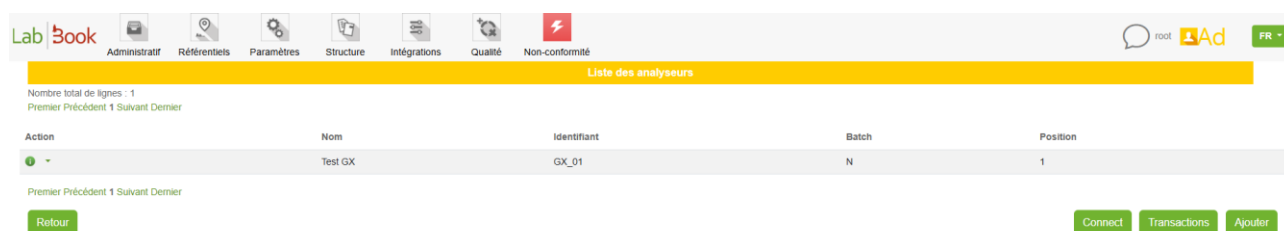
→ Se connecter avec un compte administrateur (root) sur LabBook

→ Dans le menu « Intégrations », aller dans « Configuration des analyseurs »



Configuration des
analyseurs

Ou directement via le raccourci sur la page d'accueil



- Maintenant dans la page « Liste des analyseurs », Commencez par préparer la configuration de l'analyseur en cliquant le bouton « Connect »
- Dans la page « Connect », il faut d'abord renseigner l'adresse IP du serveur hébergeant LabBook comme dans l'image ci-dessous. Cliquez sur le bouton « Tester » pour voir si la connexion fonctionne bien avant de cliquer sur le bouton « Enregistrer »

URL du serveur LabBook Connect

- Ensuite, il est nécessaire d'importer trois fichiers distincts, à partir des champs suivants (cliquez sur le bouton « Envoyer » à chaque fichier choisi) :

Importer un plugin Choisir un fichier Aucun fichier choisi Envoyer	Importer un fichier de configuration Choisir un fichier Aucun fichier choisi Envoyer	Importer un fichier de mapping Choisir un fichier Aucun fichier choisi Envoyer
--	--	--

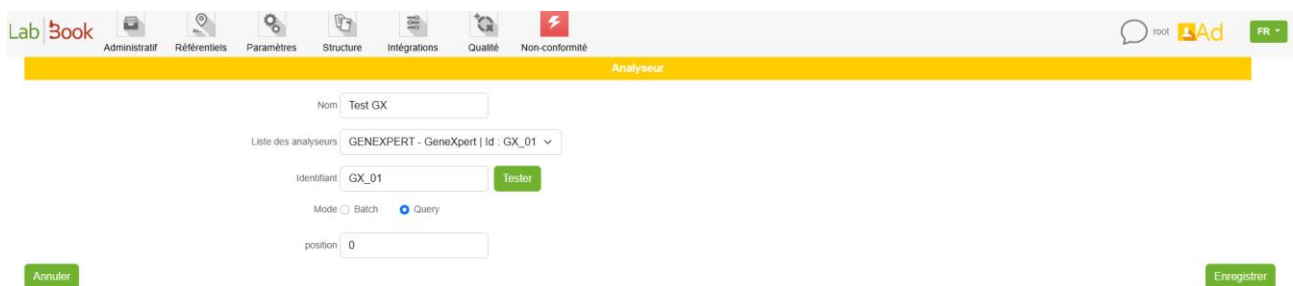
- **Plugin** : Permet d'interpréter les messages échangés avec l'automate et d'assurer la communication selon le protocole supporté. Chaque automate possède un plugin spécifique.
- **Configuration** : Contient les paramètres de connexion de l'automate, notamment l'URL de LabBook, le chemin du fichier de mapping, le mode de communication, l'adresse IP et le port utilisés.

- **Mapping** : Définit la correspondance entre les codes d'analyses envoyés par l'automate et ceux utilisés dans LabBook.

Important : Le fichier de configuration fourni ne peut pas être utilisé tel quel. Il doit impérativement être édité avant la première mise en service, car ses paramètres sont uniques et doivent être adaptés aux spécificités de chaque installation.

Maintenant que tous les fichiers sont bien envoyés dans LabBook connect, vous pouvez cliquer sur le bouton « Recharger les plugins » pour rafraîchir et recharger les fichiers qui viennent d'être importés.

→ Cliquez sur le bouton « Retour » pour revenir à la page « Liste des analyseurs », Et maintenant, ajoutez un analyseur en cliquant sur le bouton « Ajouter ».



Voici un exemple pour l'analyseur GeneXpert :

- Renseignez le nom que vous voulez pour l'analyseur. Dans la liste des analyseurs, si vous avez bien ajouté les trois fichiers requis de Connect, vous devez avoir tous vos analyseurs puis sélectionnez un analyseur dans la liste.
- Dans le champ identifiant, mettez le même nom utilisé pour le id dans votre fichier de configuration.

```
# Analyzer Configuration File
# Contains general settings and connection details for one ROCHE analyzer.

version = "0.9.15" # Configuration file version

[analyzer]
brand = "GENEXPERT" # Analyzer brand
name = "GeneXpert" # Analyzer model name
id = "GX_01" # Unique analyzer identifier
plugin = "AnalyzerGeneXpert" # Plugin Java class name for this analyzer
url_lis = "http://localhost/sigl" # URL of the Laboratory Information System (LIS) upstream endpoint
operation_mode = "batch" # Operation mode (batch or query)
archive_msg = "Y" # Enable ('Y') or disable ('N') message archiving
type_cnx = "socket" # Connection type (socket, ...)
type_msg = "ASTM" # Message type (HL7 or ASTM)
mapping = "/storage/resource/connect/analyzer/mapping/mapping_genexpert.toml" # Mapping configuration to use

[analyzer.socket]
mode = "server" # Socket mode (client or server)
ip = "192.168.10.61" # Analyzer IP address
port = 12345 # Port number for socket communication
```

Par exemple, vous avez ici id = "GX_01" donc vous mettez GX_01 comme identifiant et vous pouvez tester si l'analyseur est bien chargé ou pas.

- Mettez le mode en « Query ». Et la position permet de définir l'ordre d'affichage de l'analyseur dans la page liste des analyseurs
- Cliquez sur « Enregistrer » pour confirmer l'ajout de cet analyseur

3.b) Branchement physique des automates et LabBook

Que LabBook soit installé sur un serveur ou sur un ordinateur classique, voici le schéma expliquant comment LabBook communique avec l'automate. Dans ce schéma, nous allons prendre comme exemple le branchement avec un GeneXpert mais le principe reste le même pour les autres automates :

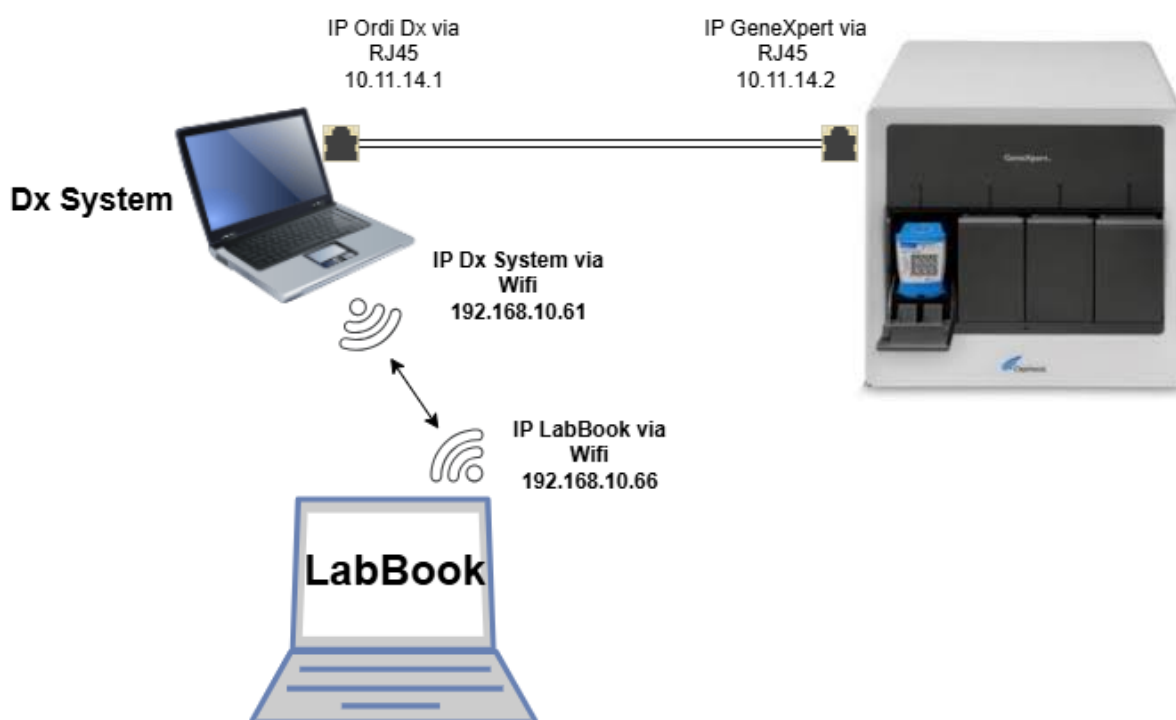


Figure 1 : Schéma de communication entre GeneXpert, Dx System et LabBook Connect

Il est important de savoir que **LabBook Connect ne communique pas directement avec l'automate** mais la communication se fait à travers le système déjà utilisé par l'automate.

Dans ce schéma, le Dx System est relié à l'automate GeneXpert via le câble RJ45 ; Puis LabBook Connect établit la communication avec le Dx System par le réseau wifi.

LabBook connect recevra donc les résultats envoyés à partir du Dx System (automatique ou manuel selon la configuration choisie)

4. Exemple Pratique : Configuration et Simulation (GeneXpert)

Cette section détaille comment configurer la communication entre LabBook connect et le système Cepheid GeneXpert, que ce soit pour une phase de test (simulation) ou une mise en production réelle.

Tous les équipements doivent être sur le même segment réseau ou interconnectés de manière routée et autorisée.

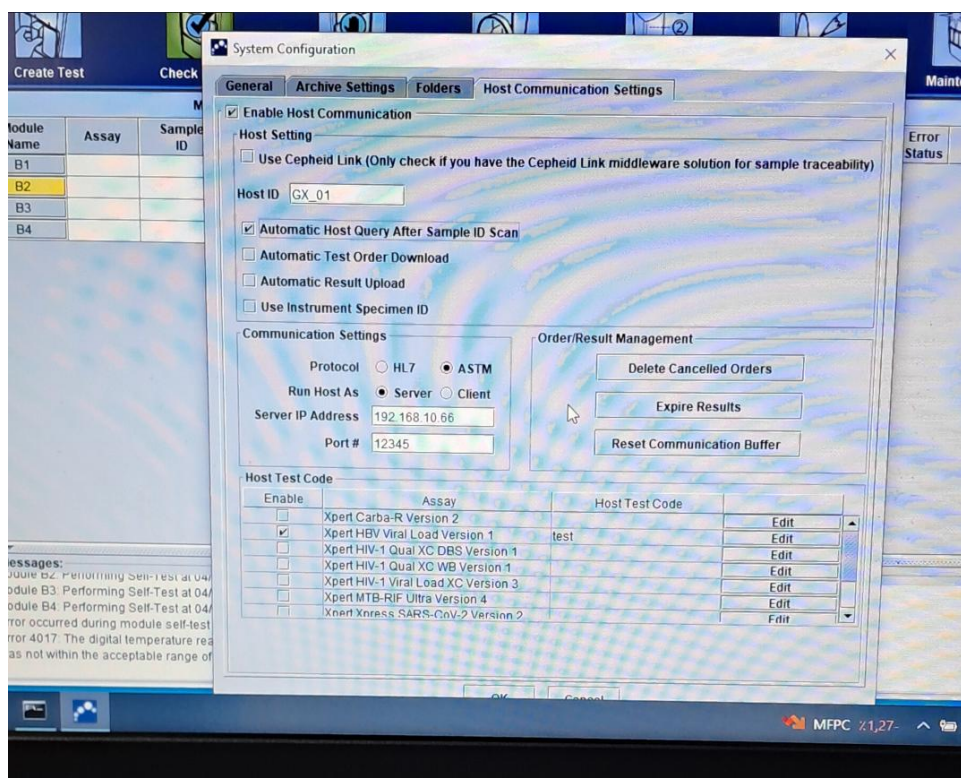
D'après le schéma ci-dessus, pour que les appareils communiquent, ils doivent être connectés sur le même réseau. Voici un exemple de configuration IP type :

- **Serveur LabBook** (avec LabBook connect) : 192.168.10.66 (via Wifi)
- **Ordinateur Dx System** : 192.168.10.61
- **Lien direct Dx - GeneXpert** : Les deux appareils communiquent souvent via un réseau local dédié (ex : 10.11.14.1 et 10.11.14.2)

4.a) Configuration du logiciel Dx System

Sur l'ordinateur pilotant le GeneXpert, configurez l'envoi des données vers LabBook :

1. Allez dans **Setup > System Configuration > onglet Host Communication Settings**
2. Cochez **Enable Host Communication**
3. Host ID : Saisissez l'identifiant exact défini dans LabBook (ex : GX_01)
4. Communication Settings :
 - a. Protocol : **ASTM**
 - b. Run Host As : **Server**
 - c. Server IP Address : L'adresse IP de votre LabBook (192.168.10.66)
 - d. Port : 12345 (doit être défini avec une **valeur comprise entre 1024 et 65535**, conformément aux recommandations du manuel officiel GeneXpert pour la communication LIS)



5. Host Test Code : Cliquez sur **Edit** pour mapper les codes d'analyses (ex : hbv_viral_load)

Vérification : Une fois validé, le message « Host is connected » doit apparaître dans le statut en bas de l'écran Dx System.

4.b) Fonctionnement LabBook connect

Nous avons déjà vu comment configurer LabBook, mais maintenant nous allons voir les règles à suivre pour que LabBook est prêt à recevoir les résultats du GeneXpert.

Si vous avez besoin d'autoriser spécifiquement dans le pare-feu du serveur LabBook, vous pouvez saisir la commande suivante dans le terminal du serveur :

sudo ufw allow 12345/tcp

- Tout d'abord, vous allez ajouter une nouvelle demande d'analyse (externe ou hospitalisé) comme d'habitude dans LabBook ;
- Arrivez à la page où on ajoute les analyses, assurez-vous que les analyses ajoutées sont bien des analyses qui existent dans GeneXpert (vous avez toujours la possibilité d'ajouter une nouvelle dans LabBook si ce n'est pas le cas) ;

Produits pathologiques

Ajouter un prélèvement

Action	Date prélèvement	Produit pathologiques *	Code	Préleveur
Analyse	Date réception	Statut *	Commentaire	
	29/01/2026 16:39	Selles	CBO012002	
GX01	ijmm/aaaa --	A faire		

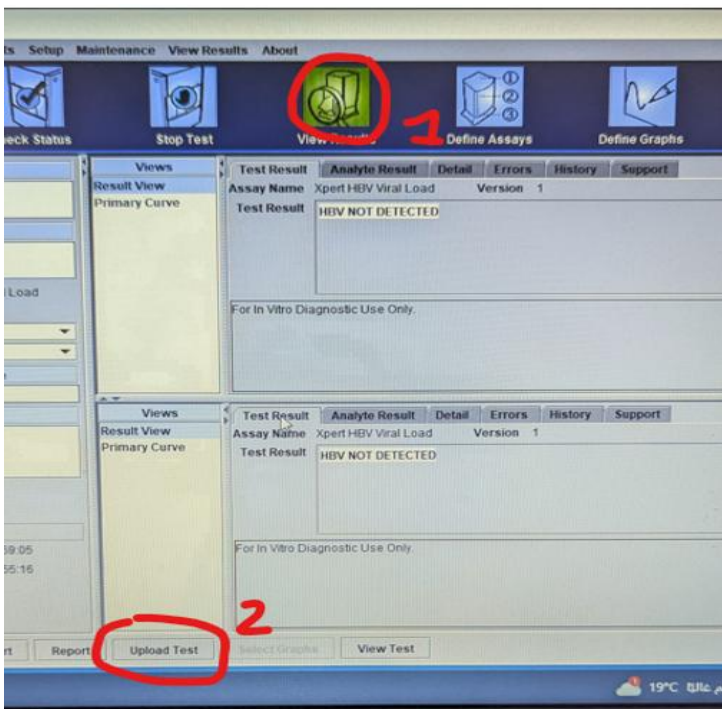
Renseignements / Informations complémentaires

- Puis à la section « Produit pathologiques », il est **très important** de renseigner le « **Code** » du **prélèvement de LabBook** avec le **même code** dans « **Sample ID** » du **GeneXpert** : Cette correspondance est indispensable pour assurer l'association correcte des résultats au dossier patient.
- Maintenant, vous enregistrez votre nouvelle demande et vous pouvez lancer manuellement, pour tester, l'envoi du résultat depuis l'interface du Dx System du GeneXpert.

4.c) Envoi des résultats vers LabBook

Pour transférer les résultats terminés :

1. Sur le Dx System, cliquez sur **View Results**
2. Cliquez sur le bouton **Upload Test** en bas de l'écran
3. **Cochez les analyses à envoyer** dans la liste et cliquez sur **Upload**





Fondation **Mérieux**

Lutte contre les maladies infectieuses depuis 1967

www.fondation-merieux.org

