

# **TD2 : Virtualisation du déploiement de moyens de preuve sécurisés et conformes à la législation**

<b>Introduction.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Importation des machines virtuelles.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Configuration des comptes de messagerie Thunderbird.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Vérification du chiffrement des messages.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Mise en place du chiffrement PGP.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Nouvelle vérification.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Signature numérique.....</b>	<b>6</b>
<b>Rapport.....</b>	<b>6</b>

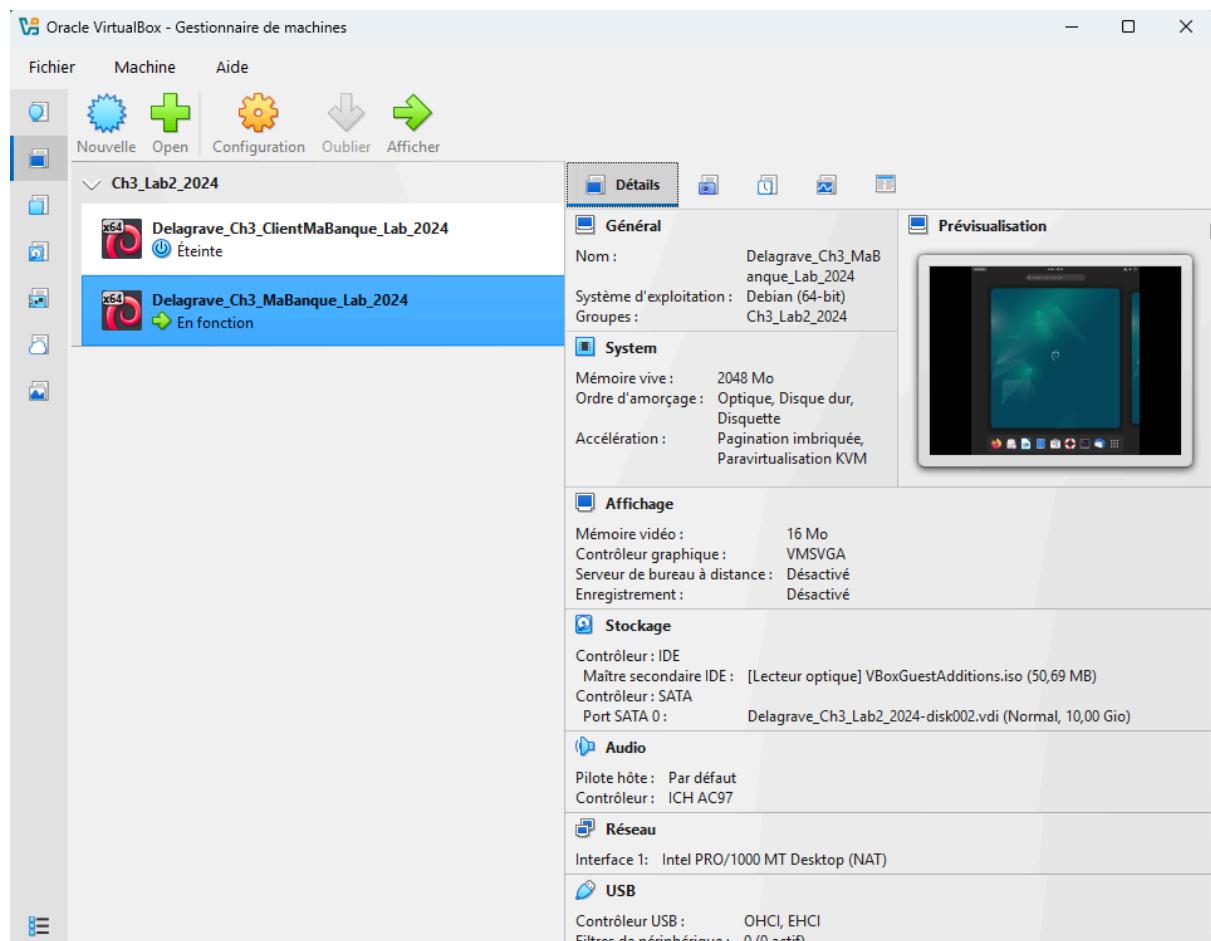
# Introduction

Dans le cadre de ce travail dirigé, nous avons utilisé le logiciel VirtualBox afin de simuler un environnement de test. Ce dispositif permet de mettre en œuvre la technologie PGP et d'analyser les différentes étapes nécessaires à la sécurisation des échanges. L'objectif est d'évaluer les mécanismes permettant de renforcer la fiabilité et la conformité des moyens de preuve utilisés par une entreprise.

## 1. Importation des machines virtuelles

Pour exploiter les machines virtuelles, l'utilisation d'un logiciel de virtualisation est indispensable.

Dans ce contexte, VirtualBox a été choisi afin d'émuler correctement les deux environnements nécessaires aux tests.



## 2. Configuration des comptes de messagerie

### Thunderbird

Un compte de messagerie a été créé sur chaque machine virtuelle à l'aide de Thunderbird. Les adresses utilisées sont [mabanque@gmail.com](mailto:mabanque@gmail.com) pour la machine bancaire et [clientmabanque@gmail.com](mailto:clientmabanque@gmail.com) pour la machine cliente, avec les identités respectives **MaBanque** et **Client-MaBanque**.

The image consists of two vertically stacked screenshots of the Thunderbird account setup wizard. Both screenshots show the same three-step process: Step 1 (Setup account), Step 2 (Enter account details), and Step 3 (Review account settings).

**Step 1 (Setup account):** A summary of the selected account type (IMAP) and provider (Gmail). It includes links to "Check account settings" and "Check security settings".

**Step 2 (Enter account details):** This section is identical for both accounts. It contains fields for "Your full name" (Mabanque), "Email address" (mabanque@gmail.com), "Password" (mabanque), and a checked "Remember password" checkbox. Below these fields are "Configure manually", "Cancel", and "Continue" buttons.

**Step 3 (Review account settings):** This section is identical for both accounts. It shows the entered details again and includes "Configure manually", "Cancel", and "Continue" buttons.

### **3. Vérification du chiffrement des messages**

Un premier courriel a été envoyé de MaBanque vers Client-MaBanque afin de vérifier le niveau de sécurité. L'analyse du code source a montré que le contenu du message était lisible, indiquant l'absence de chiffrement.

#### **Demande d'information compte courant**

De: mabanque@gmail.com  
Pour: clientmabanque@gmail.com  
Date: 04 Décembre 2025 à 10:15

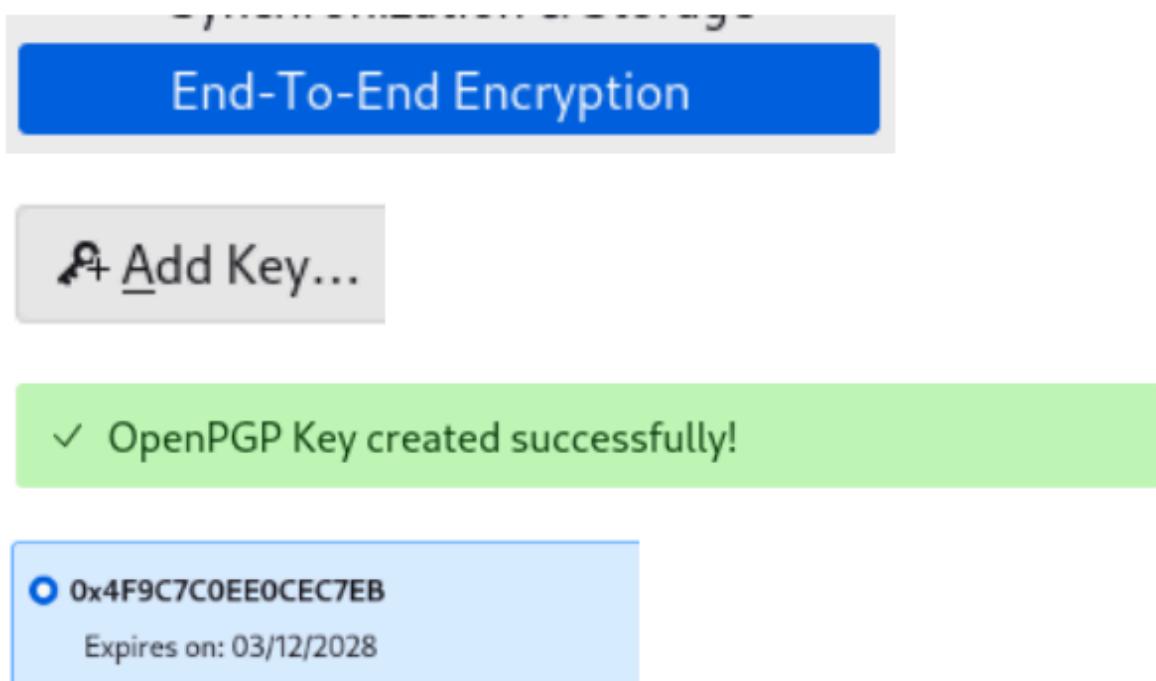
```
MIME-Version: 1.0
Date: Thu, 04 Dec 2025 10:15:00 +0100
From: mabanque@gmail.com
To: clientmabanque@gmail.com
Subject: Demande d'information compte courant
Content-Type: text/plain; charset=UTF-8

Bonjour,
Suite à votre appel, je vous confirme que les documents demandés seront envoyés par courrier postal.

Cordialement,
Votre Conseiller
```

### **4. Mise en place du chiffrement PGP**

Le chiffrement des messages a ensuite été configuré pour les deux utilisateurs afin de sécuriser les échanges.



## **5. Nouvelle vérification**

Après activation du chiffrement, le contenu du message devient illisible dans le code source, confirmant que la protection PGP est bien opérationnelle.

**Signature vérifiée de l'expéditeur.**

**ID Clé : 0x4F9C7C0EE0CEC7EB**

**Expire le : 03/12/2028**

```
-----BEGIN PGP MESSAGE-----
Version: GnuPG v2
Comment: Signed by KeyID 0x4F9C7C0EE0CEC7EB

hQEMA+2Z/sR16+wDAQf/U6x3nB8q9LzJkL5n7v8X9z3c4d5s6e7f8q9h0ii1j2k3l
4m5n6o7p8q9r0s1t2u3v4w5x6y7z8A9B0C1D2E3F4G5H6I7J8K9l0M1N2o3P4Q5R
6s7TB09V0W1X2Y3Z4a5b6c7d8e9f0g1h2i3j4k5l6m7n8o9p0qlr2s3t4u5v6w7x
y8z9A0B1C2D3E4F5G6H7I8J9K0L1M2N3O4P5Q6R7S8T9U0V1W2X3Y4Z5a6b7c8d9
e0flq2h3i4j5k6l7m8n9o0plq2r3s4t5u6v7w8x9y0z1A2B3C4D5B6F7GBH9t0J1
K2L3M4N5O6P7Q8R9S0T1U2V3W4X5Y6Z7a8b9c0d1e2F3q4h5i6j7k819m0n1o2p3
q4r5s6t7u8v9w0x1y2z3A4B5C6D7E8F9G0H112J3K4L5M6N7o8P9q0R1S2T3U4V5
W6X7Y829a0b1c2d3e4f5g6h7i8j9k0l1m2n3o4p5q6r7s8t9u0v1w2x3y4z5A6B7
C8D9E0F1G2H3I4J5K6L7M8N9O0P1Q2R3S4T5U6V7W8X9Y0Z1a2b3c4d5e6f7g8h9
i0j1x213m4n5o6p7q8r9s0tlu2v3w4x5y6z7a8B9C0D1E2F3G4H5I6J7K8L9M0N1
O2P3Q4R5S6T7U8V9W6X7Y829a0b1c2d3e4f5g6h7i8j9k0l1m2n3o4p5q6r7s8t9
=y8s9
-----END PGP MESSAGE-----
```

## **6. Signature numérique**

La signature numérique garantit à la fois l'authenticité de l'expéditeur et l'intégrité du message. Elle repose sur l'utilisation d'une clé privée protégée par un mot de passe. Lors de l'envoi, l'utilisateur doit saisir ce mot de passe afin de déverrouiller la clé et permettre la signature du message

## **Rapport**

Des tests ont été réalisés sur Thunderbird afin de vérifier l'efficacité de PGP pour sécuriser les échanges et fournir des preuves fiables. Lors d'un premier envoi sans protection, le message était totalement lisible, ce qui démontre qu'un courriel classique peut être intercepté et modifié. Lors du second test, le chiffrement PGP a été activé à l'aide d'une clé dédiée. Le contenu est alors devenu illisible et une signature numérique valide a été détectée, assurant l'authenticité et l'intégrité du message.