

## En-têtes d'emails et d'enveloppes

### Pourquoi analyser les en-têtes d'emails?

Interpréter les en-têtes d'emails est une compétence essentielle pour traiter des problèmes liés aux emails ou pour enquêter sur la source d'un message. Les en-têtes d'emails contiennent des informations précieuses sur le chemin emprunté par un email depuis l'expéditeur jusqu'au destinataire. Ils permettent de déboguer les problèmes d'emails tels que la non-livraison et de détecter les fraudes ou le phishing.

Dans cet article, nous allons apprendre à interpréter les données de base des en-têtes d'emails.

### Que sont les en-têtes d'emails?

Un email contient plus de contenu brut que ce que votre client de messagerie (Outlook, Gmail, Thunderbird ou votre interface de messagerie Web) vous montre. Les différents acteurs qui envoient, transportent et reçoivent votre email lui ajoutent du contenu tout au long de son parcours. Ces données sont contenues dans un ensemble de lignes en haut de l'email, au-dessus du contenu, appelées **en-têtes** (headers).

**Remarque:** la définition originale de l'en-tête de courrier électronique dans la RFC 822 appelle l'ensemble des en-têtes *l'en-tête*, composé de *champs*. La RFC 2076 plus récente appelle l'ensemble des en-têtes *titre (heading)* et chaque entrée distincte *un en-tête*. Dans le texte suivant, nous suivons cette dernière convention.

Un en-tête est composé d'un *nom d'en-tête*, de *deux points (:)* et de *valeurs d'en-tête*.

## Un rappel sur SMTP

Dans un [article](#) précédent, nous avons expliqué le protocole SMTP.

Rappelez-vous: la transmission d'un email d'un agent utilisateur (MUA ou client de messagerie) à un relais de messagerie (MTA) se fait via les commandes suivantes:

- **HELO/EHLO**: utilisé par le client pour s'identifier;
- **MAIL FROM**: utilisé par le client pour identifier l'expéditeur;
- **RCPT TO**: utilisé par le client pour identifier le destinataire;
- **DATA**: introduit le contenu réel de l'email. La fin des données est marquée par une ligne contenant uniquement un point seul (".");
- **QUIT**: ferme la conversation.

## Enveloppe et email

Vous pouvez considérer que le contenu transmis par les différents composants manipulant votre email est divisé en deux parties.

### Partie 1: l'enveloppe

L' **enveloppe** montre les données nécessaires au transport de votre email. Dans le courrier traditionnel, c'est l'équivalent de ce qui est écrit à l'extérieur de l'enveloppe dans laquelle vous mettez votre lettre.



On y trouve:

1. le nom et l'adresse postale du destinataire;
2. le nom et l'adresse postale de l'expéditeur, qui peuvent être utilisés par le service postal pour renvoyer le courrier s'il ne peut être délivré;
3. le cachet des services postaux qui ont transporté votre courrier. Chaque bureau de poste pourrait y ajouter son cachet.

Notez que le service postal n'ouvrira pas (normalement) l'enveloppe.

**Les en-têtes *HELO/EHLO*, *MAIL FROM* and *RCPT TO* sont les en-têtes *enveloppe*, appartenant à la couche *SMTP*. Ils *peuvent* être modifiés pendant le trajet de l'email.**

## Partie 2: l'email lui-même

À l'intérieur de l'enveloppe, il y a une lettre avec le contenu réel que vous souhaitez que votre destinataire lise.



La partie *email* est similaire, et apparaît après la balise *DATA* dans la conversation SMTP.

Un ensemble minimal d'en-têtes d'email contiendra :

- **From:** or **Reply-To:** l'adresse de l'expéditeur
- **To:** l'adresse email du destinataire;
- **Date:** quand il a été envoyé.

## Un exemple minimal

Nous allons envoyer un message très simple directement via telnet (sans client de messagerie) à un serveur de messagerie.

```
telnet mailserver 25
Trying 192.168.50.214...
Connected to mailserver.int.osix.be.
Escape character is '^]'.
220 mailserver ESMTPE Postfix (Debian/GNU)
HELO gandalf
250 mailserver
MAIL FROM: Jean.Dupont@mydomain.com
250 2.1.0 Ok
RCPT TO: pleclercq@mydomain.com
```

```
250 2.1.5 Ok
DATA
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
Test.
.
250 2.0.0 Ok: queued as ADDF0224
QUIT
221 2.0.0 Bye
Connection closed by foreign host.
```

La source complète du message reçu est:

```
Return-Path: <Jean.Dupont@mydomain.com>
X-Original-To: pleclercq@mydomain.com
Delivered-To: pleclercq@mydomain.com
Received: from gandalf (unknown [192.168.50.31])
by mailserver (Postfix) with SMTP id ADDF0224
for <pleclercq@mydomain.com>; Sun, 16 feb 2025 18:20:04 +0100
(CET)

Test.
```

Les en-têtes d'enveloppe sont minimales:

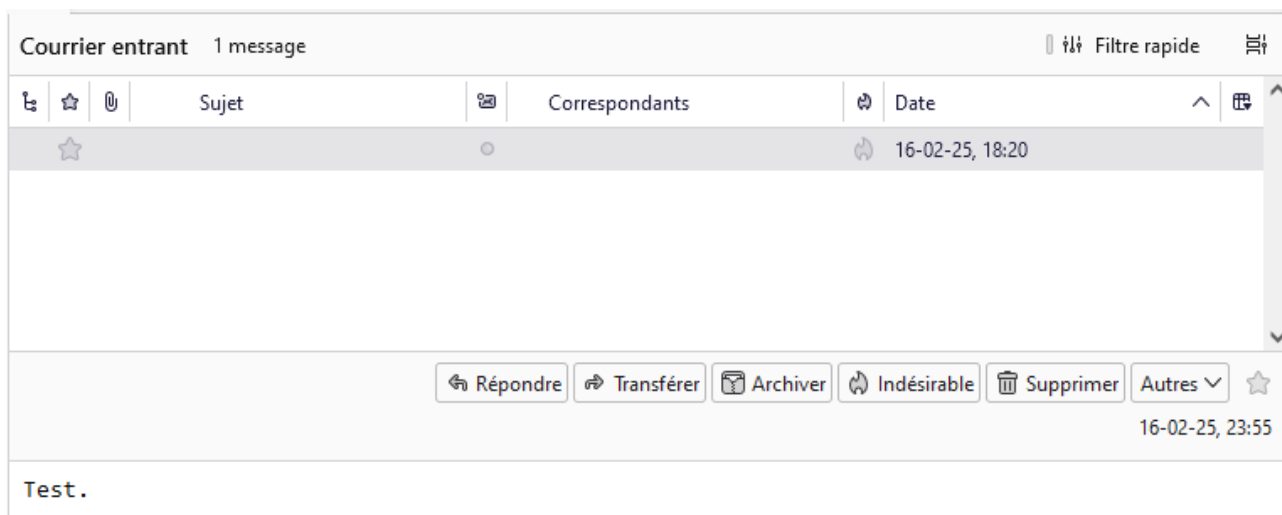
- La RFC 5321 impose que la valeur **MAIL FROM** soit copiée par le MTA final dans un en-tête, généralement **Return-Path**:. C'est le cas ici.
- Le MTA final a également défini l'en-tête **Delivered-To**: avec l'adresse du destinataire.
- Un en-tête **Received**: a été ajouté par le serveur de messagerie, contenant le nom et l'adresse IP de la machine émettrice (*gandalf*, *192.168.50.31*), le nom de la machine réceptrice (*mailserver*), l'adresse du destinataire et un horodatage. S'il y a plusieurs étapes, chaque MTA ajoutera son propre en-tête *Received*: pour retracer le parcours du courrier électronique.

Comme expliqué précédemment, ces en-têtes d'enveloppe montrent la partie «transport» du protocole.

Il n'y a pas d'en-têtes d'email **From**:, **To**: ou **Subject**: car ils n'étaient pas présents dans la partie *DATA*

Les en-têtes X- sont des en-têtes propriétaires, non officiels utilisés par les logiciels clients et serveurs.

Voici comment le message s'affiche du côté du destinataire:



Il n'y a pas d'en-tête **From:**, **To:** et **Subject:** dans la zone **DATA**, donc le client de messagerie ne peut pas les copier dans les champs correspondants, et les laisse vides.

## Un exemple plus complet

Envoyons un courrier électronique plus complet avec les champs **From:**, **To:** et **Subject:** dans la section **DATA**.

```
telnet mailserver 25
Trying 192.168.50.214...
Connected to mailserver.int.osix.be.
Escape character is '^]'.
220 mailserver ESMTP Postfix (Debian/GNU)
HELO gandalf
250 mailserver
MAIL FROM: Jean.Dupont@mydomain.com
250 2.1.0 Ok
RCPT TO: pleclercq@mydomain.com
250 2.1.5 Ok
DATA
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
From: Jean.Dupont@mydomain.com
To: pleclercq@mydomain.com
Subject: Email de test

Deuxième test.
.
250 2.0.0 Ok: queued as B1F47569
QUIT
221 2.0.0 Bye
Connection closed by foreign host.
```

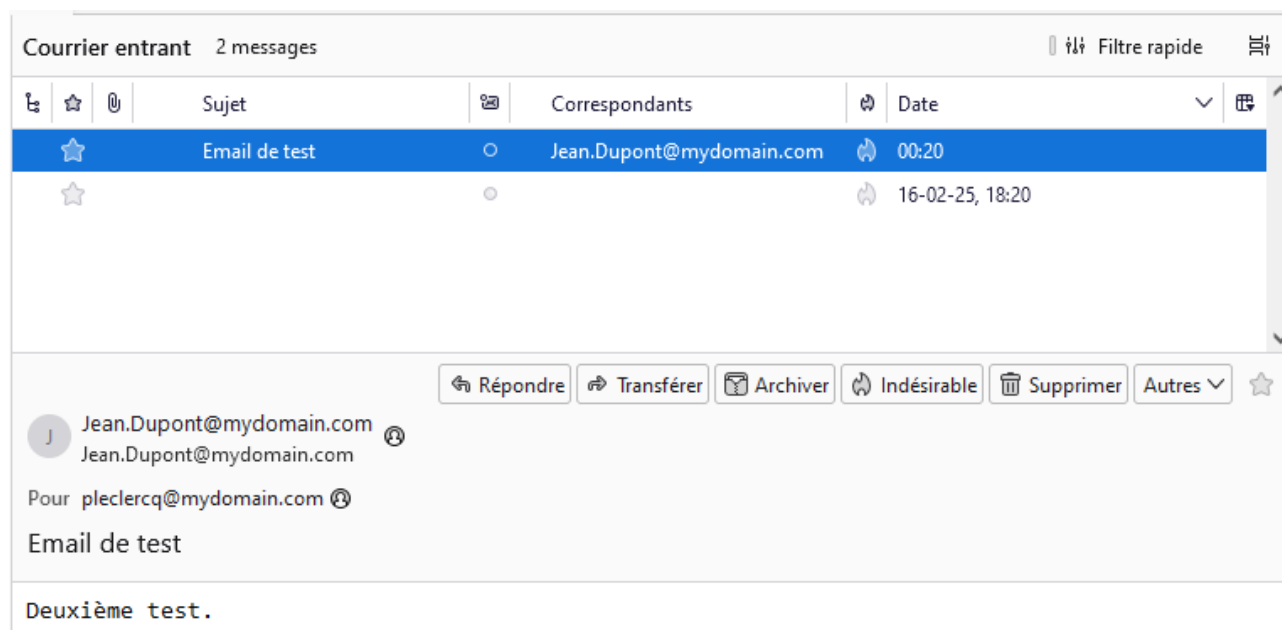
La source complète du message reçu est:

```
Return-Path: <Jean.Dupont@mydomain.com>
X-Original-To: pleclercq@mydomain.com
Delivered-To: pleclercq@mydomain.com
Received: from gandalf (unknown [192.168.50.31])
by mailserver (Postfix) with SMTP id B1F47569
for <pleclercq@mydomain.com>; Sun, 16 Feb 2025 18:42:35 +0100
(CET)
From: Jean.Dupont@mydomain.com
To: pleclercq@mydomain.com
Subject: Email de test

Deuxième test.
```

Les en-têtes d'email **From:**, **To:** et **Subject:** ont maintenant été remplis avec les champs correspondants de la partie **DATA**.

Voici maintenant comment cela s'affiche du côté du destinataire:



Les champs affichés dans le client de messagerie ont été extraits des en-têtes d'email.

## Un exemple avec un client de messagerie

Utilisons maintenant un client de messagerie classique pour envoyer un email.

Voici les paramètres du client de messagerie de l'expéditeur:



## Paramètres du compte - Jean.Dupont@mydomain.com

Nom du compte :

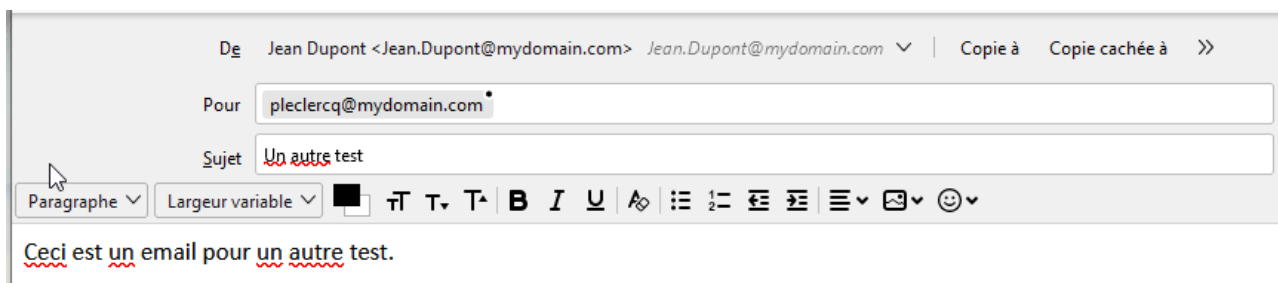
### Identité par défaut

Chaque compte dispose d'informations sur l'expéditeur qui sont systématiquement transmises avec les messages. Elles vous identifient auprès de vos correspondants.

Nom :

Adresse e-mail :

Voici l'email composé:



Et le contenu complet:

```
Return-Path: <Jean.Dupont@mydomain.com>
X-Original-To: pleclercq@mydomain.com
Delivered-To: pleclercq@mydomain.com
Received: from [192.168.50.215] (unknown) [192.168.50.215])
by mailserver (Postfix) with ESMTP ID 248261CD2
for <pleclercq@mydomain.com>; Mon, 17 Feb 2025 00:29:39 +0100
(CET)
Message-ID: <a84ab8f5-3f11-4d83-842e-959b9a18bdf@mydomain.com>
Date: Mon, 17 Feb 2025 00:29:40 +0100
MIME-Version: 1.0
User-Agent: Mozilla Thunderbird
Content-Language: fr-FR
To: pleclercq@mydomain.com
From: Jean Dupont <Jean.Dupont@mydomain.com>
Subject: Un autre test
Content-Type: text/plain; charset=UTF-8; format=flowed
Content-Transfer-Encoding: 7bit

Ceci est un email pour un autre test.
```


Voici comment il est reçu:



Courrier entrant 3 messages Filtre rapide

	Sujet	Correspondants	Date
★	Un autre test	Jean Dupont	00:29
★	Email de test	Jean.Dupont@mydomain.com	00:20
★			16-02-25, 18:20

Répondre Transférer Archiver Indésirable Supprimer Autres ★

 Jean Dupont <Jean.Dupont@mydomain.com>  
Jean.Dupont@mydomain.com

Pour pleclercq@mydomain.com

Un autre test

Ceci est un email pour un autre test.

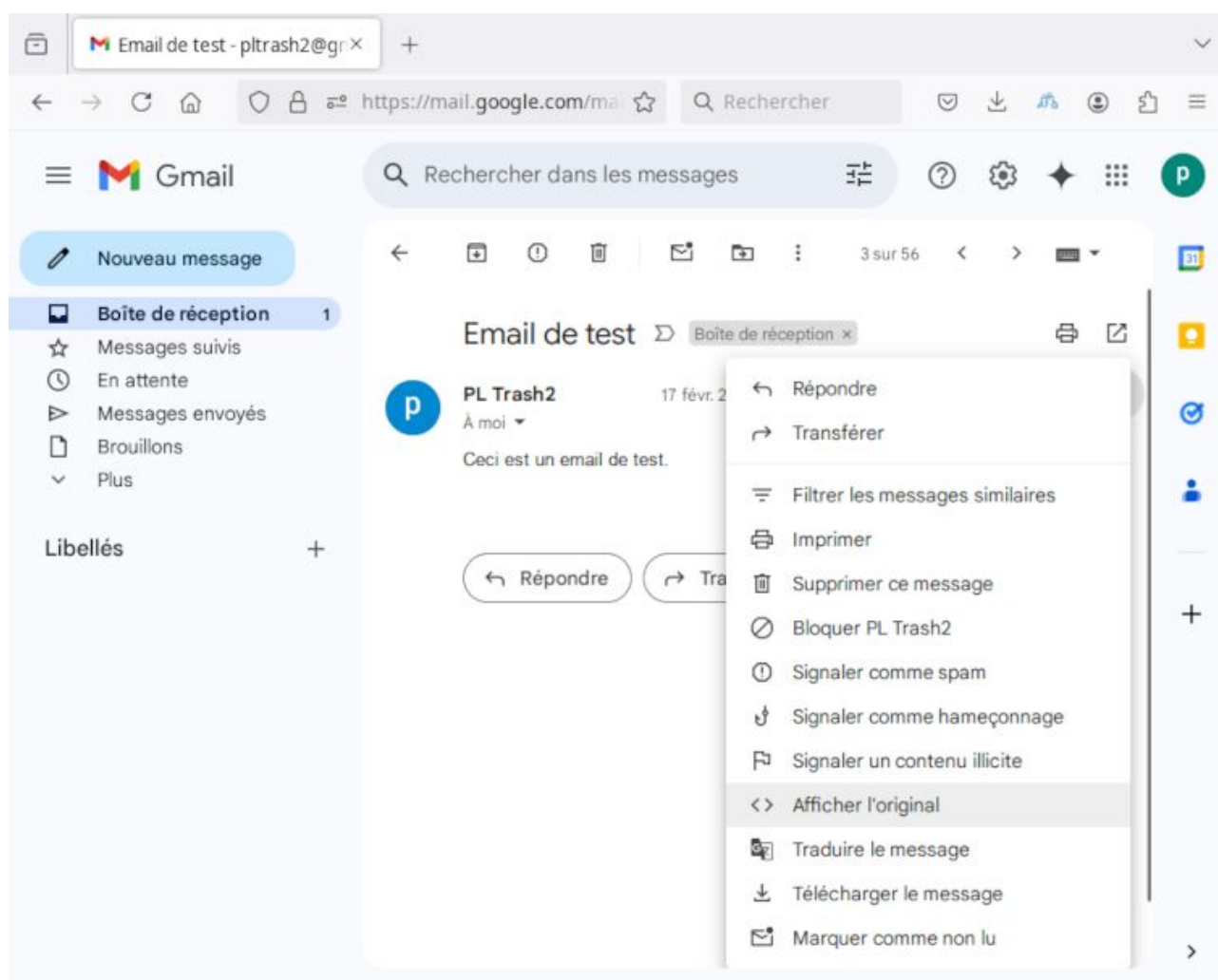
Encore une fois, les champs du client de messagerie ont été remplis à partir des en-têtes **From:**, **To:** et **Subject:**. Le champ **De:** (*Correspondants*) a un aspect plus complet, avec le nom d'affichage en premier et l'adresse entre crochets ensuite.

## Comment afficher les en-têtes

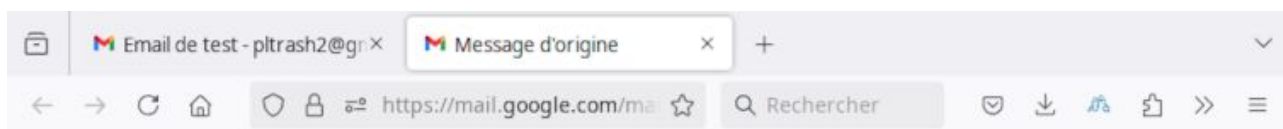
Comme indiqué au début de cet article, et comme indiqué dans les images du client de messagerie ci-dessus, le destinataire ne voit pas par défaut les en-têtes. Cependant, la plupart des clients de messagerie ou des interfaces de messagerie Web ont une option permettant d'afficher le contenu brut reçu, y compris les en-têtes.

### Gmail

1. Cliquez sur l'email que vous souhaitez analyser, cliquez sur les trois points dans le coin supérieur droit et sélectionnez l'option **Afficher l'original**.



2. Un nouvel onglet s'ouvre dans le navigateur, affichant l'intégralité du contenu brut de l'email. Vous pouvez le copier avec le bouton **Copier dans le presse-papier**.



## Message d'origine

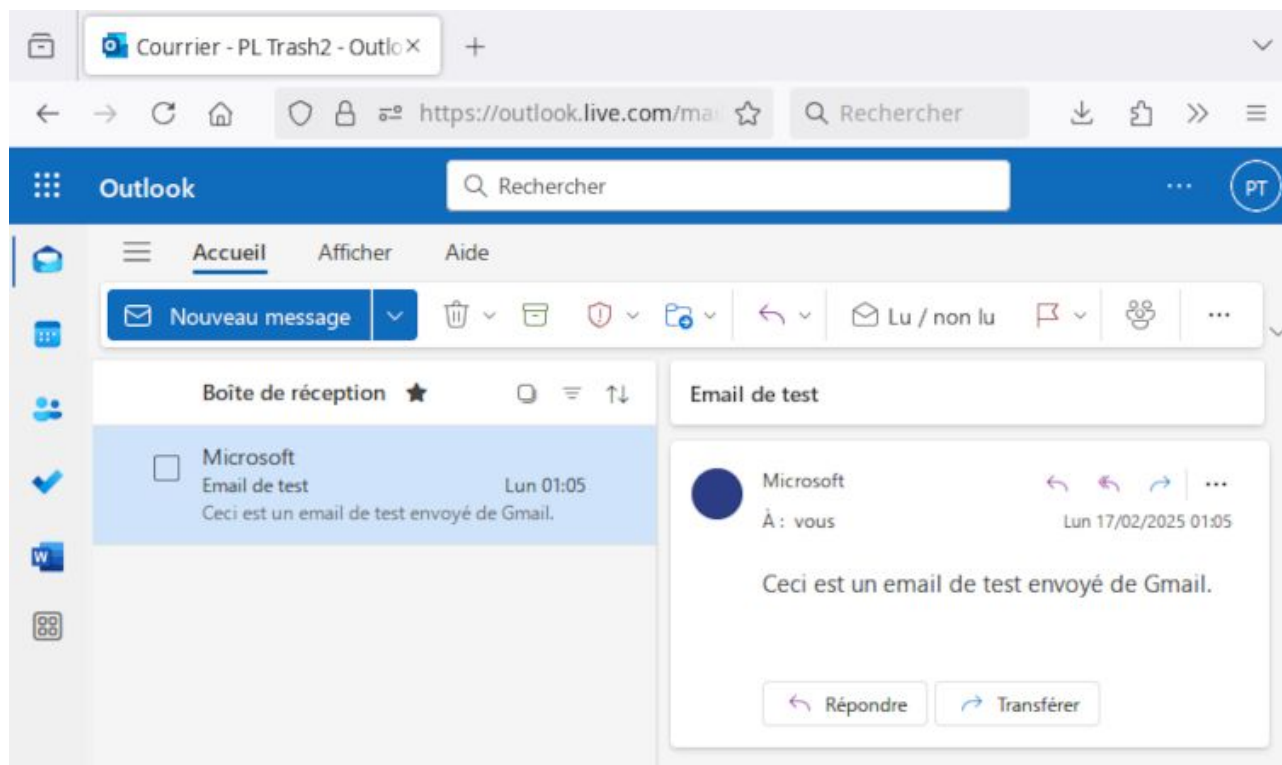
ID du message	<DB4PR08MB9213D771AA7044DA2A569E408EF82@DB4PR08MB9213.eurprd08.prod.outlook.com>
Date de création :	17 février 2025 à 00:54 (Temps d'envoi : 2 secondes)
De :	PL Trash2 <pltrash2@outlook.com>
À :	pl_trash <pltrash2@gmail.com>
Objet :	Email de test
SPF :	PASS avec IP 2a01:111:f403:d20a:0:0:0:3 <a href="#">En savoir plus</a>
DKIM :	'PASS' avec le domaine outlook.com <a href="#">En savoir plus</a>
DMARC :	'PASS' <a href="#">En savoir plus</a>

[Télécharger l'original](#)[Copier dans le presse-papiers](#)

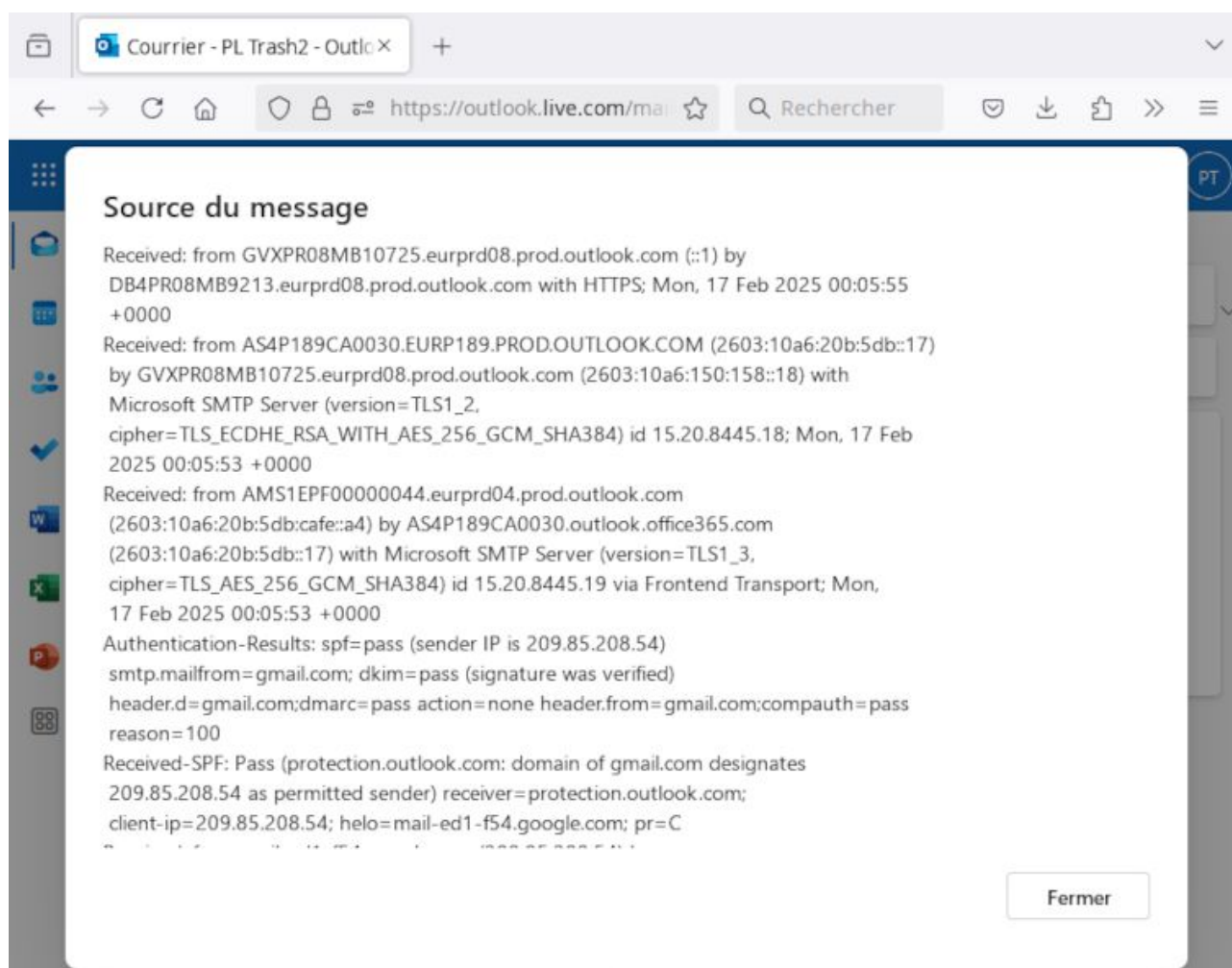
```
Delivered-To: pltrash2@gmail.com
Received: by 2002:a17:907:1c89:b0:abb:947a:1ca0 with SMTP id nb9csp432650ejc;
        Sun, 16 Feb 2025 15:54:49 -0800 (PST)
X-Google-Smtp-Source:
AGHT+IEhpElVI4Ke0zWQlSKm0ZNRT+IuGlpcVMBKvwPQw0f3nTqjr4QhjwPFes9iaRrIwbyoTmq
X-Received: by 2002:a17:90b:3ec5:b0:2ee:8008:b583 with SMTP id
98e67ed59e1d1-2fc40f22e02mr13126826a91.16.1739750088727;
        Sun, 16 Feb 2025 15:54:48 -0800 (PST)
ARC-Seal: i=2; a=rsa-sha256; t=1739750088; cv=pass;
        d=google.com; s=arc-20240605;
        b=R6S0uNl3oMcbFJ0CZpR010/Vn8kDFDpKAtf0Qw3YlWTLDrTLA2SeAc3461g107BEAz
        Bt+0+Z4ZOip85lHbbdEHVPIxxxB3/Tj8P/Yrztgs/Qr6XDKFBzwISMZrRQmx4Rn0Hr/d
        5GVnKh1G45ucvzPDn+49Cni7YTAdnR6V+2nAnrIYN6KcHh5huSARiexwAYhDiTcOnvRT
```

## Microsoft Office 365

1. Sélectionnez l'email que vous souhaitez analyser dans le volet de gauche.



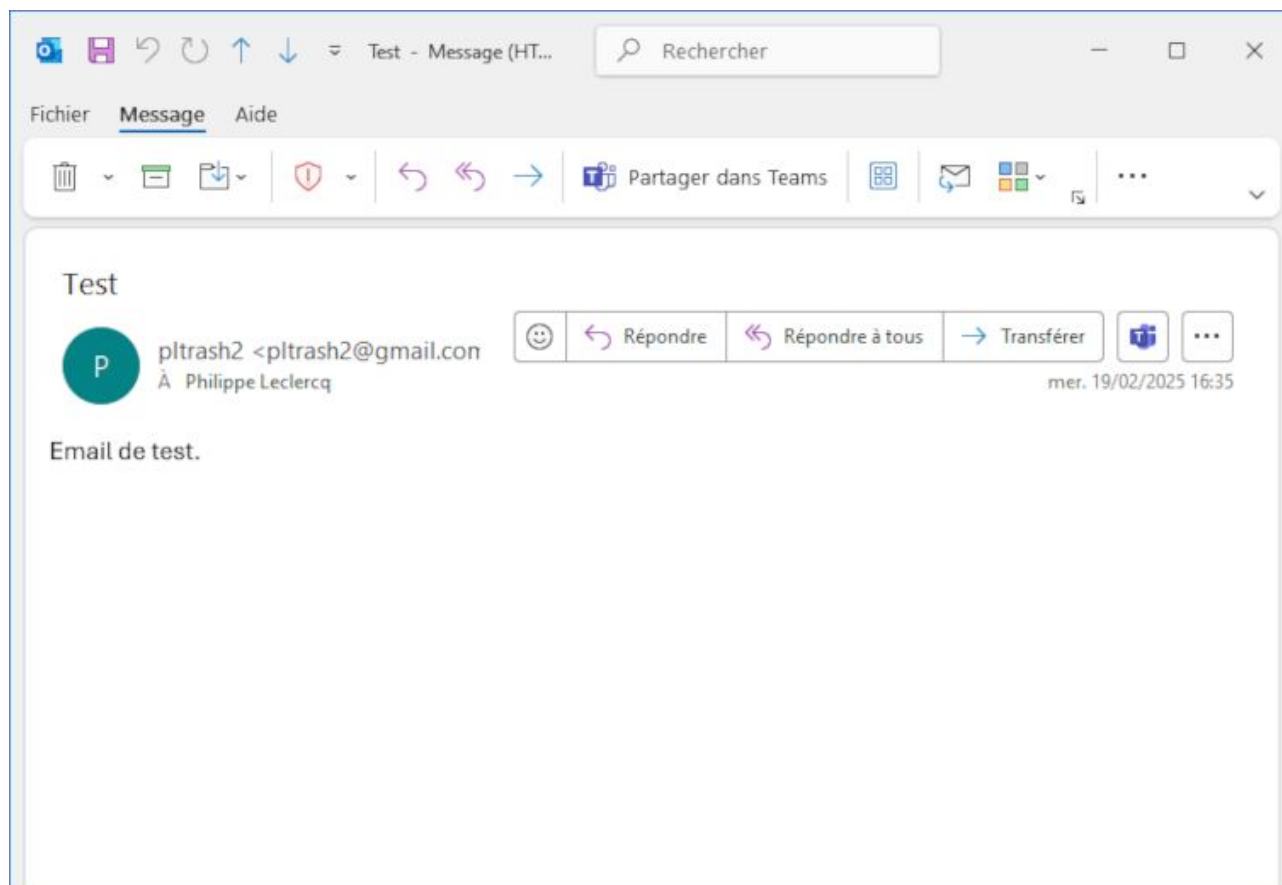
2. Cliquez sur les trois points dans le coin supérieur droit et sélectionnez l'option **Afficher -> Afficher la source du message**.
3. Une nouvelle fenêtre s'ouvre dans le navigateur, affichant l'intégralité du contenu brut de l'email.



4. Vous pouvez cliquer dans la fenêtre, sélectionner tout le texte avec <CTRL>-A, le copier avec <CTRL>-C et le coller dans une autre application (comme un éditeur de texte) avec <CTRL>-V.

## Outlook

1. Double-cliquez sur l'email que vous souhaitez analyser.




2. Cliquez sur **Fichier -> Informations -> Propriétés**.
3. Une fenêtre de propriétés apparaîtra, affichant les en-têtes Internet dans la zone de texte inférieure.

**Propriétés** [X]

---


**Paramètres** **Sécurité**

 **Importance** Normale ▼

**Niveau de confidentialité** Normal ▼


☐ Ne pas archiver automatiquement cet élément

**Options de suivi**

 ☐ Demander un accusé de réception pour ce message

☐ Demander une confirmation de lecture pour ce message

**Options de remise**

 Envoyer les réponses à [ ]

☐ Expire après Aucune ▼ 00:00 ▼

**Contacts...** [ ]

**Catégories** ▼ Aucune

**En-têtes Internet**

Received: from AS1PR10MB5238.EURPRD10.PROD.OUTLOOK.COM (2603:10a6:20b:4a4::18)  
by AM0PR10MB3218.EURPRD10.PROD.OUTLOOK.COM with HTTPS; Wed, 19 Feb 2025  
15:34:51 +0000  
Received: from PR1P264CA0029.FRAP264.PROD.OUTLOOK.COM (2603:10a6:102:19f::16)  
by AS1PR10MB5238.EURPRD10.PROD.OUTLOOK.COM (2603:10a6:20b:4a4::18) with  
Microsoft SMTP Server (version=TLS1\_2,  
cipher=TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384) id 15.20.8466.12; Wed, 19 Feb

**Fermer**

4. Pour copier les en-têtes, cliquez dans la zone de texte, sélectionnez tout le texte avec <CTRL>-A, copiez-le avec <CTRL>-C et collez-le dans une autre application (comme un éditeur de texte) avec <CTRL>-V.



Propriétés

Paramètres

Importance

Normale

Niveau de confidentialité

Normal

☐ Ne pas archiver automatiquement cet élément

Sécurité

☐ Chiffrer le contenu et les pièces jointes du message

☐ Ajouter la signature numérique au message sortant

☐ Demander un accusé S/MIME pour ce message

Options de suivi

☐ Demander un accusé de réception pour ce message

☐ Demander une confirmation de lecture pour ce message

Options de remise

Envoyer les réponses à

☐ Expire après

Aucune

00:00

Contacts...

Catégories

Aucune

En-têtes Internet

Received: from AS1PR10MB5238.EURPRD10.PROD.OUTLOOK.COM (2603:10a6:20b:4a4::18) by AM0PR10MB3218.EURPRD10.PROD.OUTLOOK.COM with HTTPS; Wed, 19 Feb 2025 15:34:51 +0000  
Received: from PR1P264CA0029.FRAP264.PROD.OUTLOOK.COM (2603:10a6:102:19f::16) by AS1PR10MB5238.EURPRD10.PROD.OUTLOOK.COM (2603:10a6:20b:4a4::18) with Microsoft SMTP Server (version=TLS1\_2, cipher=TLS\_ECDHE\_RSA\_WITH\_AES\_256\_GCM\_SHA384) id 15.20.8466.12; Wed, 19 Feb

Fermer

## Détection d'emails potentiellement frauduleux en analysant les en-têtes

Imaginez maintenant que vous receviez l'email suivant:

Courrier entrant 4 messages

Filtre rapide

	Sujet	Correspondants	Date
★	Urgent!	Jean.Dupont@mydomain.com	01:33
★	Un autre test	Jean Dupont	00:29
★	Email de test	Jean.Dupont@mydomain.com	00:20
★			16-02-25, 18:20

Répondre Transférer Archiver Indésirable Supprimer Autres

Jean.Dupont@mydomain.com

Jean.Dupont@mydomain.com

Pour pleclercq@mydomain.com

Urgent!

Philippe,

Veuillez transférer de toute urgence 1 million d'euros sur le compte de Jacques Leblanc. Cette transaction doit rester secrète en raison d'une affaire importante.

Cdt,

Jean Dupont, PDG

Il s'agit d'un processus inhabituel, vous êtes surpris. Vous essayez d'appeler Jean pour confirmation, mais il est à l'étranger et injoignable. Que faire ensuite?

Eh bien, regardons les en-têtes:

```
Return-Path: <attacker@evil.corp>
X-Original-To: pleclercq@mydomain.com
Delivered-To: pleclercq@mydomain.com
Received: from attacker?evil.corp (unknown [192.168.50.31])
by mailserver (Postfix) with SMTP id E03B81E92
for <pleclercq@mydomain.com>; Mon, 17 Feb 2025 01:29:40 +0100
(CET)
From: Jean.Dupont@mydomain.com
To: pleclercq@mydomain.com
Subject: Urgent!
```

Philippe,

Veuillez transférer de toute urgence 1 million d'euros sur le compte de Jacques Leblanc.

Cette transaction doit rester secrète en raison d'une affaire importante.

Cdlt,

Jean Dupont, PDG

Hmm. **Return-Path: <attacker@evil.corp>.**

Ceci n'a **PAS** été envoyé depuis le compte de Jean, mais par un pirate usurpant son adresse. Pas de chance pour lui, vous l'avez repéré. **Bravo!**

(Au fait, il s'agit d'un exemple d'abus fréquent appelé fraude au président ou BEC - Business Email Compromise. Selon la Barclays Bank et le [Treasurer Magazine](#), la fraude au président cible plus de 400 entreprises par jour, dont 40 % sont des petites et moyennes entreprises, entraînant des pertes de plus de 3 milliards de dollars).