

Tor: La dernier rempart de la vie privée sur Internet

Antoine Beaupré

2025-04-10

Projet Tor



Tor, un aperçu

Anonymat en ligne: logiciel libre, réseau ouvert

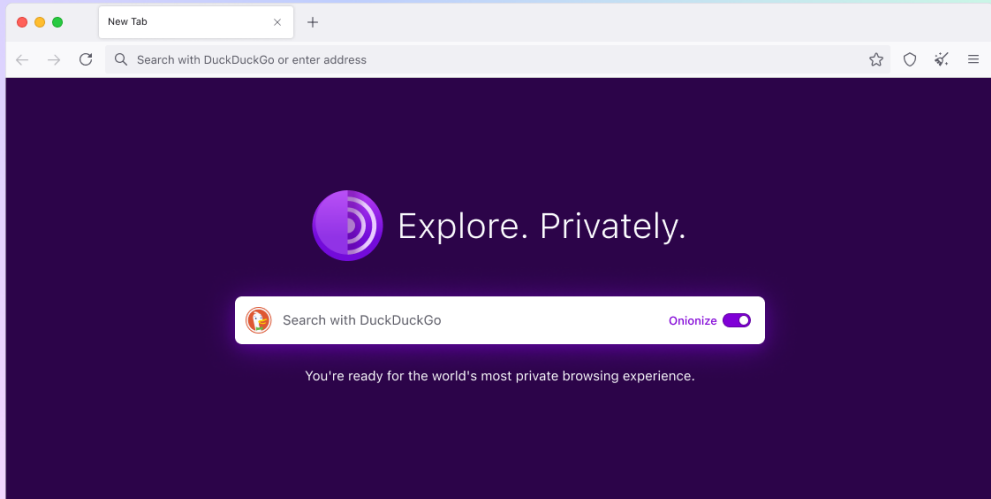
Communauté: dév, chercheur·euse·s, utilisateur·trice·s, opérateur·trice·s réseau

OBNL “US 501(c)(3)” enregistré aux États-Unis, 70 employés

Environ 2 à 8 millions d'utilisateur·trice·s

Écosystème: logiciel libre, contournement de la censure, recherche sur l'anonymat, liberté sur internet

Le navigateur Web Tor

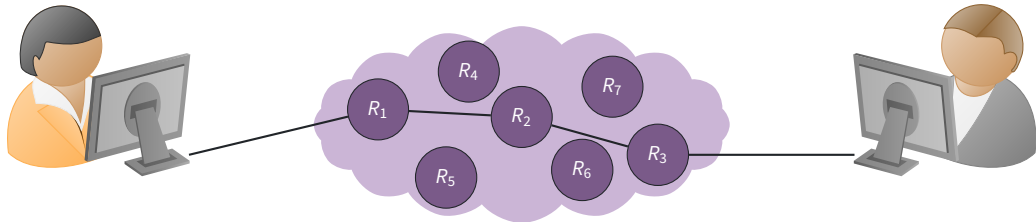


Modèle de menace

Alice

Réseau anonyme

Béatrice



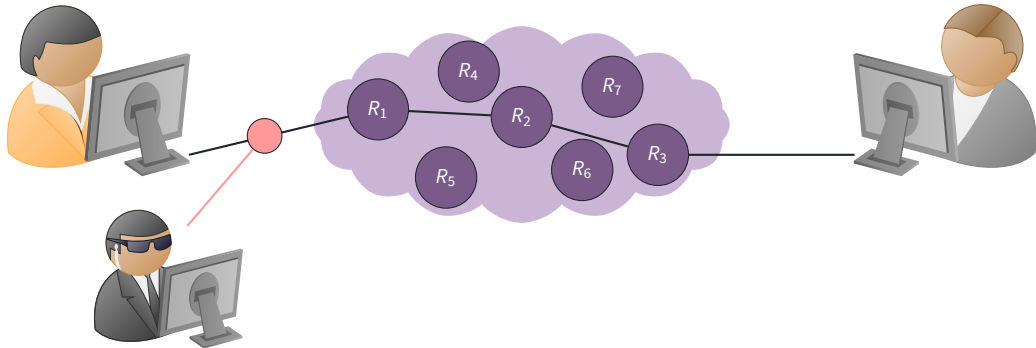
{Que peut faire un méchant?}

Modèle de menace

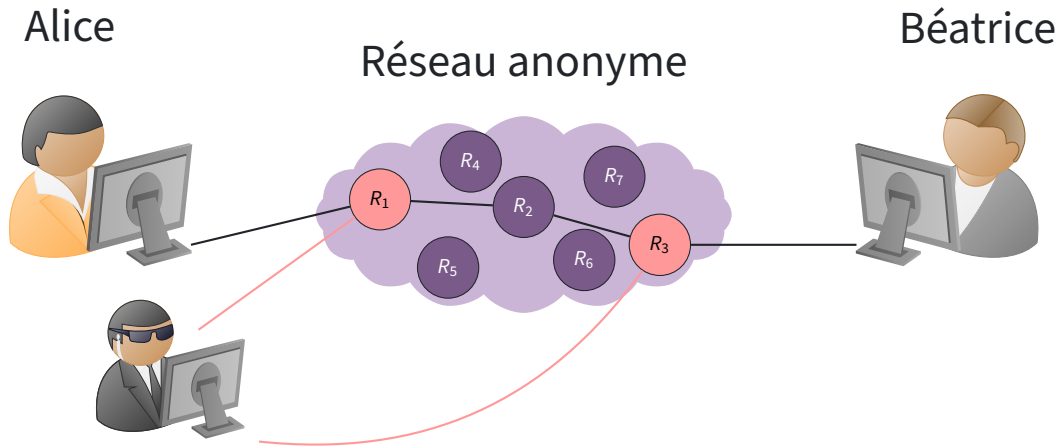
Alice

Réseau anonyme

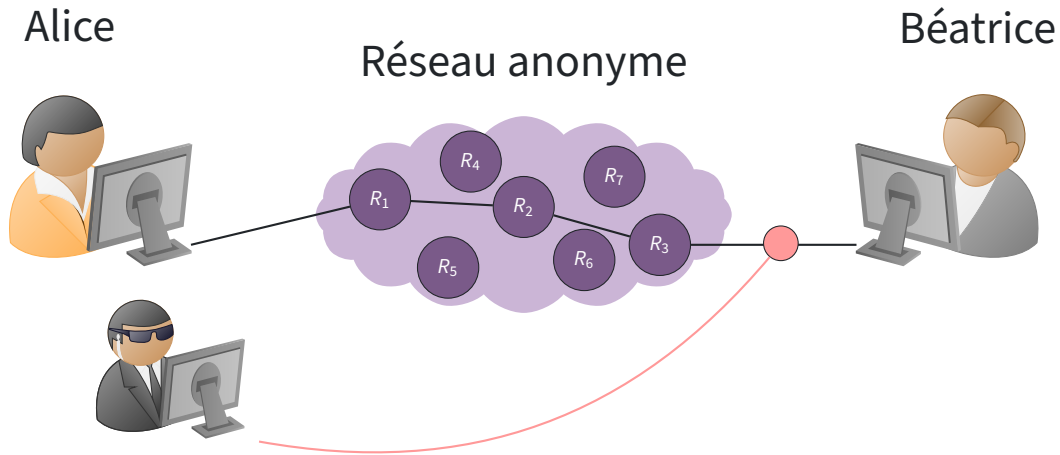
Béatrice



Modèle de menace



Modèle de menace

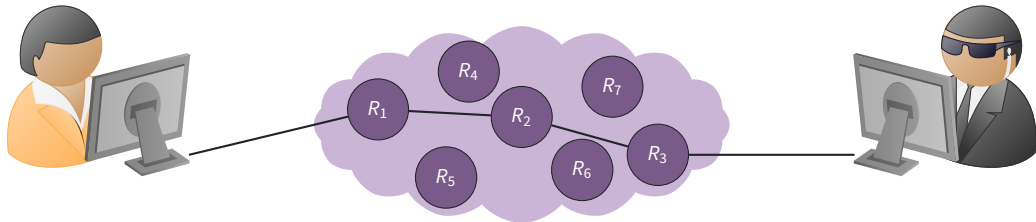


Modèle de menace

Alice

Réseau anonyme

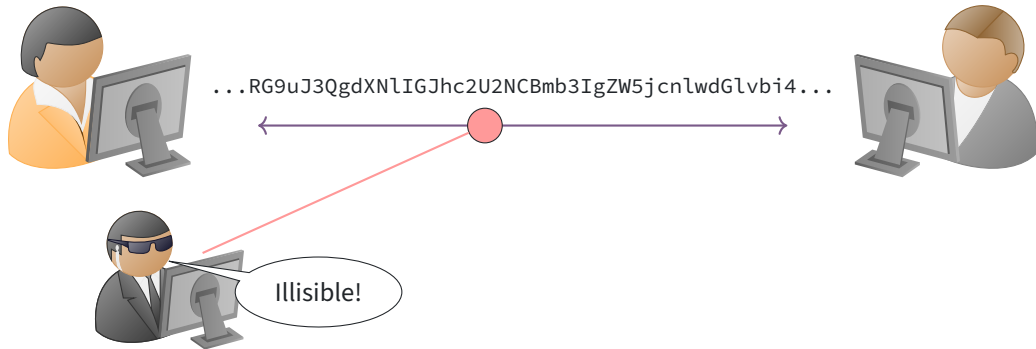
Béatrice



L'anonymat n'est pas le chiffrage

Alice

Béatrice



Le chiffrage protège seulement les contenus

Métadonnées



“Nous tuons sur la base des métadonnées.”

—Michael Hayden, ancien directeur, NSA.

Attorney General Bill Barr Will Ask Zuckerberg To Halt Plans For End-To-End Encryption Across Facebook's Apps - Tor Browser

Attorney General Bill Barr W x +

https://www.buzzfeednews.com/article/ryanmac/bill-barr-facebook-letter-halt-encryption 110%

TECH

Attorney General Bill Barr Will Ask Zuckerberg To Halt Plans For End-To-End Encryption Across Facebook's Apps

"We are writing to request that Facebook does not proceed with its plan to implement end-to-end encryption across its messaging services without ensuring that there is no reduction to user safety."

 **Ryan Mac**
BuzzFeed News Reporter

 **Joseph Bernstein**
BuzzFeed News Reporter

Last updated on October 3, 2019, at 3:28 p.m. ET
Posted on October 3, 2019, at 1:36 p.m. ET

Twitter Tweet Facebook Share Copy Copy

UK urges Meta not to roll out end-to-end encryption on Messenger and Instagram | Reuters — Tor Browser

Ola Bini declared innocent: " X UK urges Meta not to roll out X +

https://www.reuters.com/technology/uk-urges-meta-not-roll-out-end-to-end-encryption-messenger-instagram-2023-09-19/

Exclusive news, data and analytics for financial market professionals **LSEG**

REUTERS® World Business Markets Sustainability Legal More My View Sign In Register

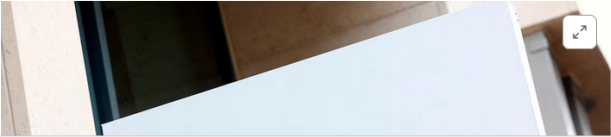
Disrupted

UK urges Meta not to roll out end-to-end encryption on Messenger and Instagram

By Paul Sandle

September 19, 2023 11:09 PM UTC · Updated 6 months ago

Feedback



engadget

Sections ▾

Login



Authorities reportedly ordered Google to reveal the identities of some YouTube videos' viewers

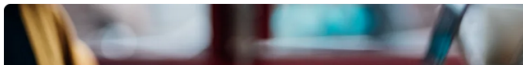
You apparently don't have to do anything illegal for law enforcement to ask for your Google data.



Mariella Moon

Contributing Reporter

Sat, Mar 23, 2024, 8:00 AM MDT · 2 min read



MORNING
NEWS AND

the yodel

Analysis

Facebook gave police their private data. Now, this duo face abortion charges

Johana Bhuiyan

Experts say it underscores the importance of encryption and minimizing the amount of user data tech companies can store

Wed 10 Aug 2022 12.00
CEST

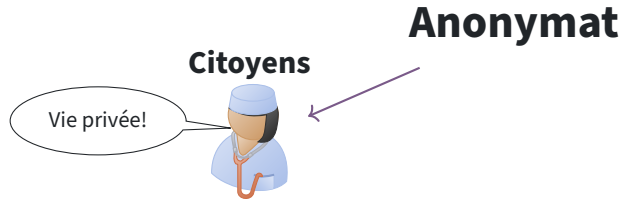
 **Share**



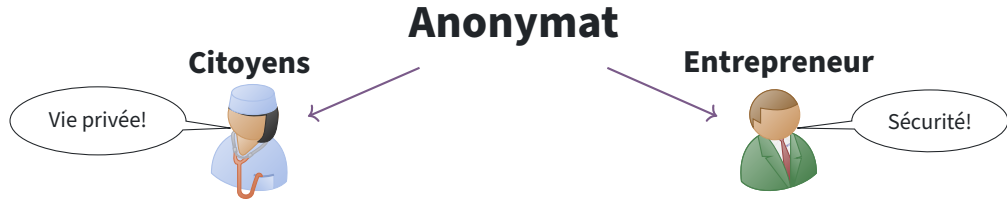
 Court documents revealed how tech companies contribute to criminal prosecution of abortions.

Photograph: Olivier Douliery/AEP/Getty Images

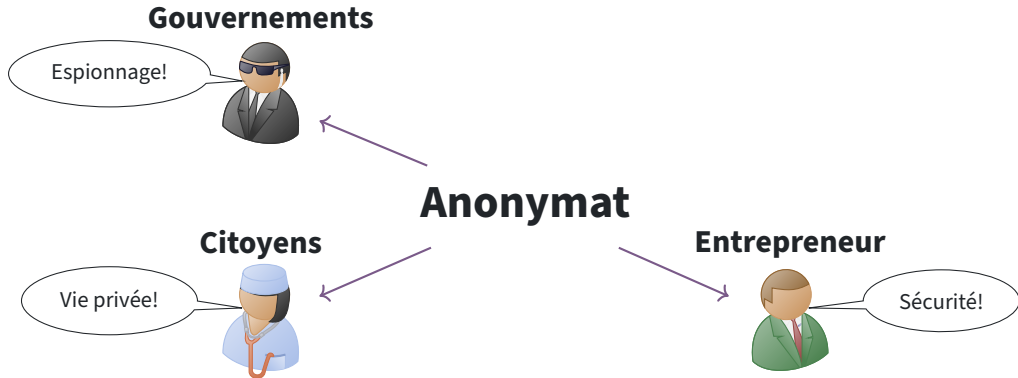
L'anonymat varie selon l'utilisation



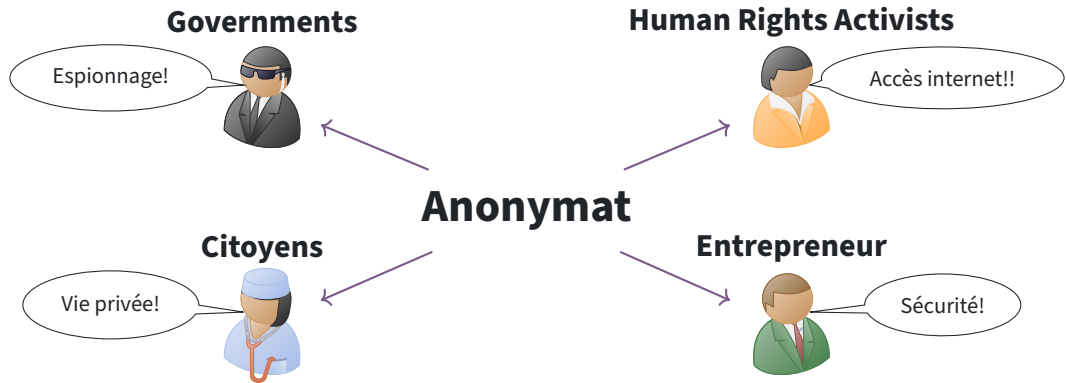
L'anonymat varie selon l'utilisation



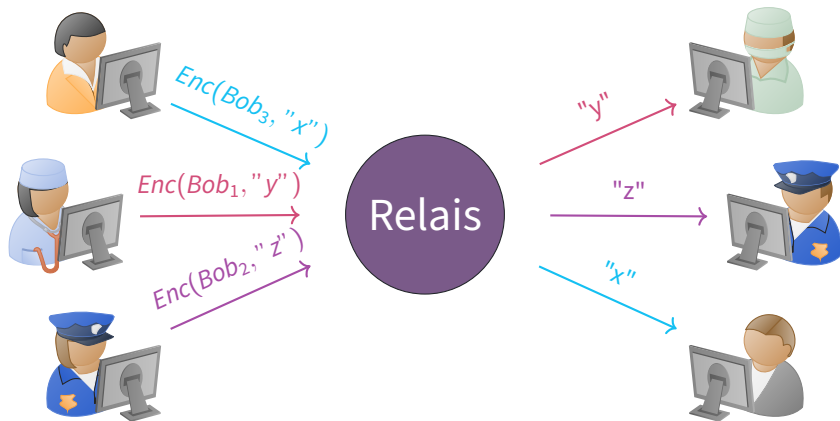
L'anonymat varie selon l'utilisation



L'anonymat varie selon l'utilisation

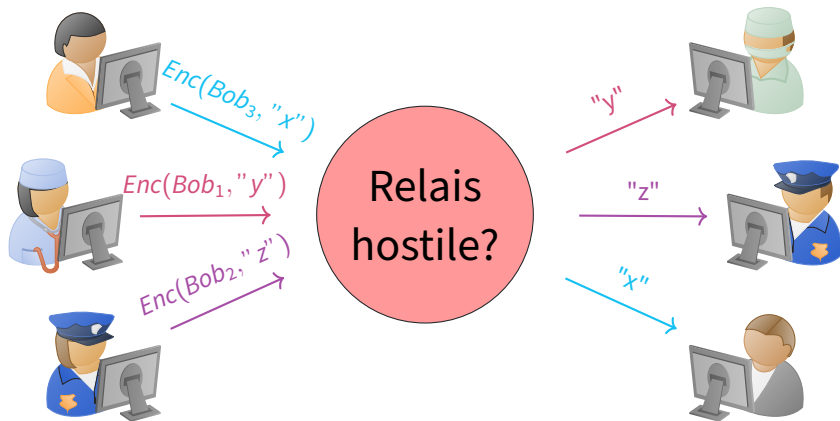


Une architecture naïve

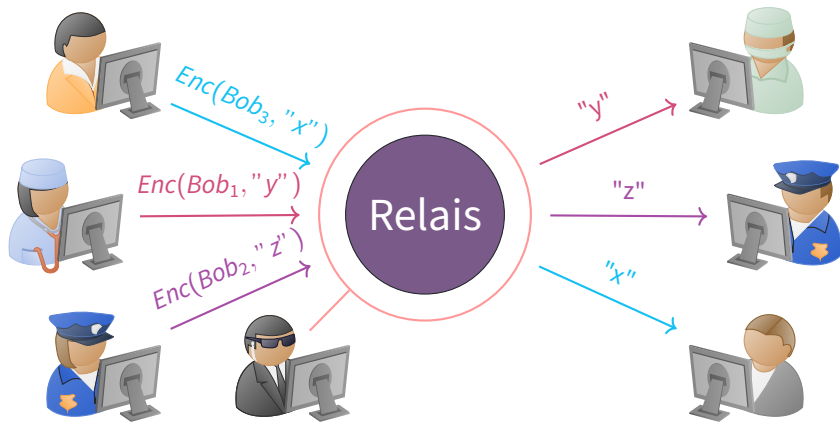


Modèle "VPN" commercial typique.

Une architecture naïve



Une architecture naïve



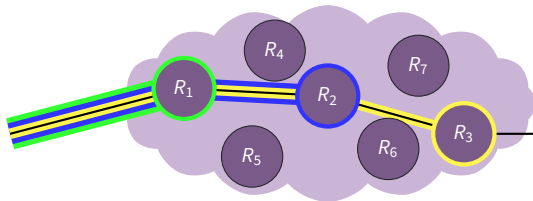
Une analyse temporelle permet d'associer les contacts.

Architecture de Tor

Alice



Réseau anonyme



Béatrice



De multiples relais font qu'aucun peut lier Alice et Béatrice.

Je suis un activiste d'une minorité semi-criminalisée. Dans ma jeunesse, j'ai débattu sur la place publique ce qui m'a valu d'être harcelé par le gouvernement. J'ai ensuite essayé de cacher mon identité mais j'ai découvert que le gouvernement a des pouvoirs étonnement grands à traquer les dissidents.

Seul l'anonymat (et Tor à la clé) me permet de diffuser mon message sans avoir la police qui “vérifie mes papiers” au milieu de la nuit. **Tor me donne la liberté de publier sans avoir être personnellement persécuté.**

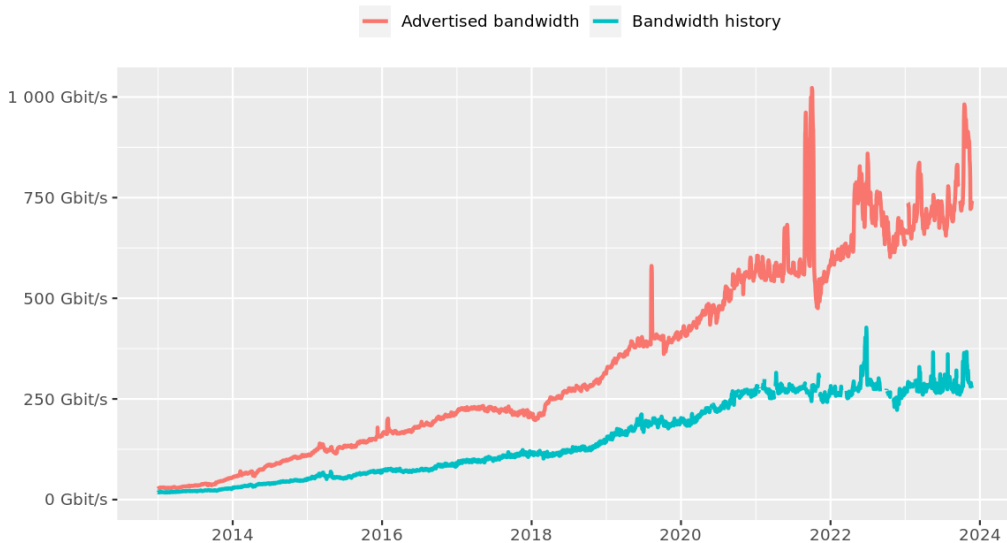
—Utilisateur·trice de Tor anonyme

Je suis docteur dans une ville très politisée. J'ai des patients qui travaillent sur des lois qui pourraient donner des millions de dollars à des compagnies de télécommunication, réseaux sociaux et autres.

Quand je dois faire une recherche sur une maladie ou un traitement, ou vérifier certains aspects de l'historique de mes patients, je suis conscient que mon historique de recherche peut être corrélée avec les visites de mes patients, et ainsi révéler des informations sur leur état de santé, leur famille, et leur vie personnelle.

J'utilise Tor pour faire des recherches quand il y a un risque de corrélation avec les visites de mes patients.

Total relay bandwidth

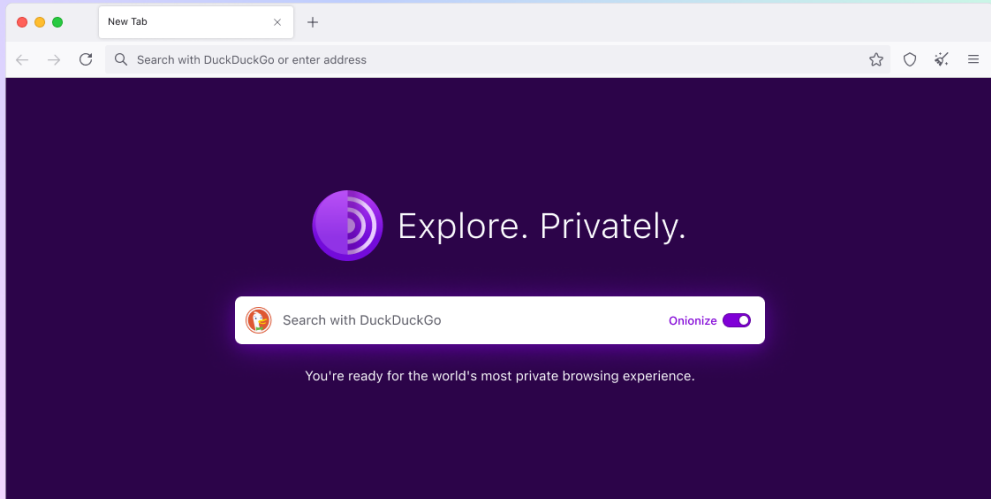


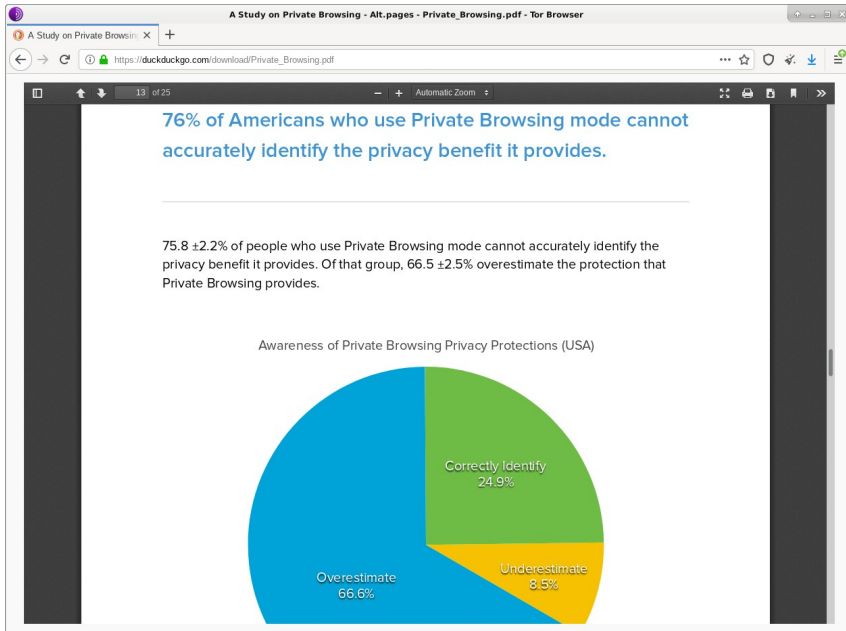
La **sécurité** de Tor vient de sa **diversité**

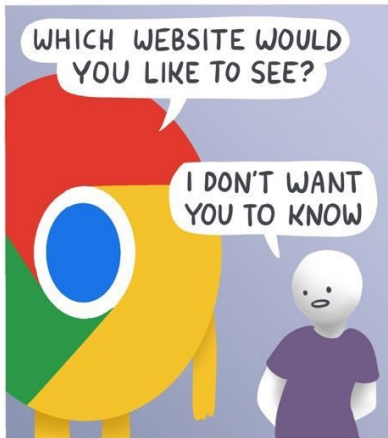
1. Diversité des relais. Plus il y a de relais et plus divers ils sont, le moins un attaquant est en position d'établir des corrélations pour surveiller le réseau.
2. La diversité des utilisateur·trice·s et des types d'usages. 50 000 personnes en Iran sur Tor signifient que presque toutes sont des citoyen·ne·s ordinaires.

Question de recherche: comment mesurer la diversité dans le temps?

Le navigateur web Tor







@SKELETON_CLAW



SKELETONCLAW.COM

La transparence est clé pour Tor

- Logiciel libre
- Architecture et spécifications publiques
- Développeurs publiquement identifiés

La transparence est clé pour Tor

- Logiciel libre
- Architecture et spécifications publiques
- Développeurs publiquement identifiés
- Pas une contradiction! La vie privée, c'est d'avoir le choix!



La technologie n'est pas neutre

L'asymétrie du pouvoir est centrale à Tor: il est plus utile aux gens vulnérables qu'à ceux ayant déjà du pouvoir.

La technologie est intrinsèquement politique!

Quelques mots sur la censure...

يالله بالستر...!

تصفح بأمان!

عذرا، هذا الموقع غير متاح في دولة الإمارات العربية المتحدة.

تشكل شبكة الانترنت وسيلة للتواصل والمعرفة وخدمة تطبيقات حياتنا اليومية، وقد تم منح المواقع التي ترأسها بوزارة الاتصالات مطلق صريح تحت "قائمة المحتويات المحظورة" حسب تصنيف "السياسة التكنولوجية لوزارة الاتصالات" لتعريف التطبيقات المتاحة بوزارة الاتصالات العربية المتحدة.

(إذا كنت تبحث وجهة نظر مختلفة، اقرأ، افهم، افهم).

Surf Safely!

This website is not accessible in the UAE.

The Internet is a powerful medium for communication, sharing and serving our daily learning needs. However, the site you are trying to access contains content that is prohibited under the Internet Access Management Regulatory Policy of the Telecommunications Regulatory Authority of the United Arab Emirates.

If you believe the website you are trying to access does not contain any such content, please [click here](#).

خطر!

تصفح بأمان!

هذا الموقع غير متاح في دولة الإمارات العربية المتحدة.

تشكل شبكة الانترنت وسيلة للتواصل والمعرفة وخدمة تطبيقات حياتنا اليومية، وقد تم منح المواقع التي ترأسها بوزارة الاتصالات مطلق صريح تحت "قائمة المحتويات المحظورة" حسب تصنيف "السياسة التكنولوجية لوزارة الاتصالات" لتعريف التطبيقات المتاحة بوزارة الاتصالات العربية المتحدة.

(إذا كنت تبحث وجهة نظر مختلفة، اقرأ، افهم، افهم).

Surf Safely!

This website is not accessible in the UAE.

The Internet is a powerful medium for communication, sharing and serving our daily learning needs. However, the site you are trying to access contains content that is prohibited under the Internet Access Management Regulatory Policy of the Telecommunications Regulatory Authority of the United Arab Emirates.

If you believe the website you are trying to access does not contain any such content, please [click here](#).

Access Denied

هذا الموقع محظور
This site is blocked

الرجاء الانتباه إلى أن هذا الموقع غير متاح في دولة الإمارات العربية المتحدة.

تشكل شبكة الانترنت وسيلة للتواصل والمعرفة وخدمة تطبيقات حياتنا اليومية، وقد تم منح المواقع التي ترأسها بوزارة الاتصالات مطلق صريح تحت "قائمة المحتويات المحظورة" حسب تصنيف "السياسة التكنولوجية لوزارة الاتصالات" لتعريف التطبيقات المتاحة بوزارة الاتصالات العربية المتحدة.

(إذا كنت تبحث وجهة نظر مختلفة، اقرأ، افهم، افهم).

Surf Safely!

This website is not accessible in the UAE.

The Internet is a powerful medium for communication, sharing and serving our daily learning needs. However, the site you are trying to access contains content that is prohibited under the Internet Access Management Regulatory Policy of the Telecommunications Regulatory Authority of the United Arab Emirates.

If you believe the website you are trying to access does not contain any such content, please [click here](#).

Your request was denied because of its content categorization: "Computers/Internet/Proxy Avoid"

مركز الاتصالات
Medo Communications

الرجوع الذي خالف رايه محظور
Access to this website is prohibited

هذا الموقع غير متاح في دولة الإمارات العربية المتحدة.

تشكل شبكة الانترنت وسيلة للتواصل والمعرفة وخدمة تطبيقات حياتنا اليومية، وقد تم منح المواقع التي ترأسها بوزارة الاتصالات مطلق صريح تحت "قائمة المحتويات المحظورة" حسب تصنيف "السياسة التكنولوجية لوزارة الاتصالات" لتعريف التطبيقات المتاحة بوزارة الاتصالات العربية المتحدة.

(إذا كنت تبحث وجهة نظر مختلفة، اقرأ، افهم، افهم).

Surf Safely!

This website is not accessible in the UAE.

The Internet is a powerful medium for communication, sharing and serving our daily learning needs. However, the site you are trying to access contains content that is prohibited under the Internet Access Management Regulatory Policy of the Telecommunications Regulatory Authority of the United Arab Emirates.

If you believe the website you are trying to access does not contain any such content, please [click here](#).

Dear Customer: This site has been blocked for violating regulations and laws of Kingdom of Bahrain.

Site Blocked

هذا الموقع محظور لأنه يخالف القوانين واللوائح المعمول بها في مملكة البحرين.

If you believe the requested page should not be blocked please [click here](#).

Site Blocked...

Site Blocked

هذا الموقع محظور لأنه يخالف القوانين واللوائح المعمول بها في مملكة البحرين.

If you believe the requested page should not be blocked please [click here](#).

http://torproject.org/

Sorry, the requested page is unavailable.

المطلوب غير متاح.

If you believe the requested page should not be blocked please [click here](#).

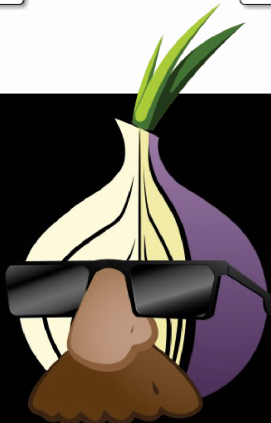
إذا كنت تعتقد أن هذه الصفحة ينبغي أن لا تكون محظورة، يرجى إرسال رسالة على البريد الإلكتروني urlock.kw@kw.zain.com مع ذكر عنوان الموقع الذي تم حظره.

Dear User,

هذا الموقع محظور لأنه يخالف القوانين واللوائح المعمول بها في مملكة البحرين.

If you believe the requested page should not be blocked please [click here](#).

Pluggable transports

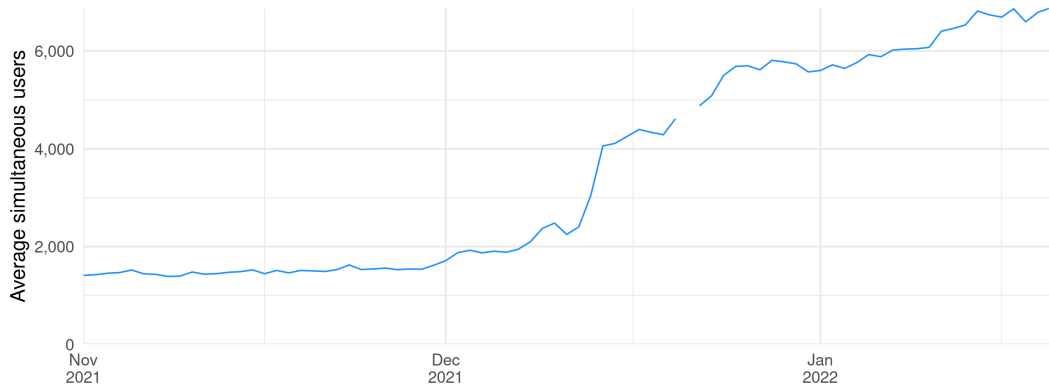


Snowflake

Snowflake apparaît comme un appel “WebRTC” (comme Zoom, Jitsi, Signal, etc), qui sont permis dans beaucoup d’endroits.

Vous pouvez déployer un relais Snowflake simplement en installant une extension dans votre navigateur web (Google Chrome ou Firefox).

Utilisateur·trice·s Snowflake par jour



Daily Snowflake users in 2022



Une “course aux armements”

La “course aux armements” sur la censure est une mauvaise chose.

La “course” à la surveillance est pire! (Plus difficile à détecter.)

La centralisation du réseau empire tout.

La censure implique la surveillance

Un phénomène récurrent: compagnies occidentales créent les outils d'oppression pour l'est.

Puis la censure revient vers l'ouest (e.g. RT.com en Europe).

Les lois “chat control” en Europe (retirées en Juin 2024 suite aux critiques).

Le rêve d'un Internet “halal” en Iran, le “splinternet” Russe.

Canada's Supreme Court Denies TekSavvy's Site Blocking Appeal

March 29, 2022 by Ernesto Van der Sar

[HOME](#) > [ANTI-PIRACY](#) > [SITE BLOCKING](#) >

The first pirate site blocking order in Canada remains in place. Internet provider TekSavvy petitioned the Supreme Court to hear the case but this request was denied. Copyright holders are pleased with the outcome, but Teksavvy fears that it will open the floodgates to more site blocking requests.

In 2018, Canada's Federal Court approved the country's [first pirate site-blocking order](#).

Following a complaint from major media companies Rogers, Bell and TVA, the





Our Issues

Perspectives

Policy Recommendations

Explore the Map

Donate



FREEDOM ON THE NET 2023

Australia

FREE

76
/100

A. Obstacles to Access

23 /25

B. Limits on Content

28 /35

C. Violations of User Rights

25 /40

LAST YEAR'S SCORE & STATUS

76 /100 Free

Scores are based on a scale of 0 (least free) to 100 (most free). See the



Censure de TikTok en Kanaky Nouvelle-Calédonie

Blocage de TikTok dans un contexte d'émeutes

En mai 2024, dans le cadre d'une loi remettant en cause l'accord de Nouméa de 1998 et notamment le gel du corps électoral autorisé à voter aux élections provinciales de Nouvelle-Calédonie, des violences éclatent à Nouméa. Pendant plusieurs jours, des affrontements opposent forces de l'ordre et militants indépendantistes, avec des incendies et des pillages. Un couvre-feu est instauré par le gouvernement le 14 mai, et le 15 mai un état d'urgence est décrété sur tout le territoire de Nouvelle-Calédonie, ainsi que le blocage de la plateforme TikTok.

Ce blocage s'est fait par blocage DNS par l'opérateur télécom étatique l'Office des postes et télécommunications de Nouvelle-Calédonie dès le 15 mai, comme confirmé par des témoignages sur place. Il a été levé deux semaines plus tard, le 29 mai.

Ces affrontements ont fait plus de huit morts entre le 14 mai et le 9 juin. Ce projet de loi a été suspendu suite à la dissolution de l'Assemblée nationale.

Blocage de TikTok dans un
contexte d'émeutes

Une justification légale
problématique

Une première censure de
réseaux sociaux dans un
contexte colonial

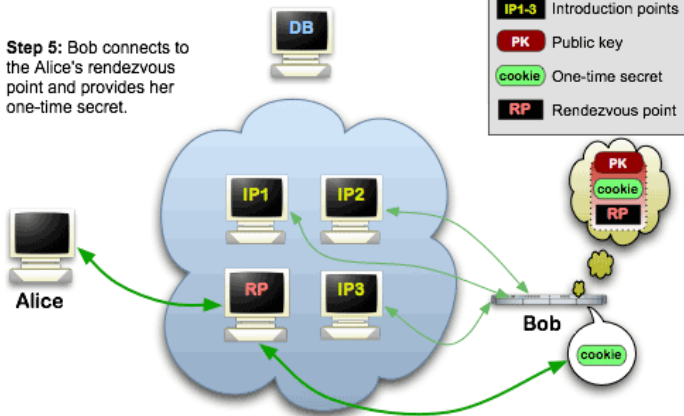
Références

Une justification légale problématique



Onion Services: Step 5

Step 5: Bob connects to the Alice's rendezvous point and provides her one-time secret.



.png

BBC Home - Breaking News, World News, US News, Sports, Business, Innovation, Climate, Culture, Travel, Video & Audio — Tor Browser

BBC Home - Breaking News X BBC Home - Breaking News X BBC - Home X +

https://www.bbcweb3hymzhn5d532owbu6oqadra5z3ar726vq5kgwn6aucdccrad.onion

Home News Sport Business Innovation Culture Travel Earth Video Live

LIVE Boeing whistleblower: Staff 'jumped like Tarzan' on jet parts to fit them

The engineer has said he wouldn't let his family fly on 787 planes because of safety concerns.

Israel makes own... Netanyahu tells... The UK foreign sec... not to risk escalating East. 1 hr ago | NEWS UK

Biden treads dipl... on Israel-Iran Iran's unprecedented Israel has changed th... the region. 16 hrs ago | NEWS US 8 44

Propriété d'un service Onion

- Auto-vérifié
- Chiffré bout-à-bout
- Contournement de censure
- Limite la surface d'attaque
- Reste dans le réseau Tor



CAMADAS DA INTERNET

**SUPERFICIE DA WEB
DEEP WEB
DARKWEB**



RANI PASSOS
INFORMÁTICA PARA CONCURSOS



1 Million People use Facebook over Tor



FACEBOOK OVER TOR · FRIDAY, APRIL 22, 2016

People who choose to communicate over Tor do so for a variety of reasons related to privacy, security and safety. As we've [written previously](#) it's important to us to provide methods for people to use our services securely – particularly if they lack reliable methods to do so.

BBC Blogs - Technology & Creativity Blog - Leveraging the Tor Network to circumvent blocking of BBC News content - Tor Browser

BBC Blogs - Technology & Creativity Blog

https://www.bbc.co.uk/blogs/internet/entries/936e460a-03b3-41db-be96-a6f2f27934e6

BBC Sign in News Sport Reel Worklife Travel Future More Search

Technology + Creativity Blog

[Previous](#) [Home](#) [Next](#)

Leveraging the Tor Network to circumvent blocking of BBC News content

Wednesday 30 October 2019, 8:18



Abdallah al-Salmi
Strategy Analyst, BBC News

Tagged with: [BBC News](#), [BBC World Service](#), [Media Distribution](#), [Public Service](#)

COMMENTS

The BBC World Service's news content [became available on the Tor Network last week](#) in a move that attracted wide media attention.

The decision to go ahead with setting this service up came at a time when BBC News is either blocked or restricted in several parts of the world.

For example, in Egypt, Iran and China, our audiences are finding it either impossible or difficult to access our content without the use of a circumvention tool, such as a VPN.

The Tor Network is an overlay network on the internet, which provides increased security and is resistant to blocking.

About this Blog



Staff from the BBC's online and technology teams talk about BBC Online, BBC iPlayer, BBC Red Button and the BBC's digital services. The blog is reactively moderated. Your host is Jonathan Murphy.

Follow [Technology & Creativity Blog](#) on Twitter

[Blog home](#)
[Explore all BBC blogs](#)

Blog Updates

Stay updated with the latest posts from the blog

Contact Sales: +1 (888) 274-3482



The Cloudflare Blog

Keep up to date with Cloudflare's latest news. Subscribe to the Blog.

Email Address

Subscribe

Product News

Speed & Reliability

Security

Serverless

Cloudflare Network

Developers

Deep Dive

Life @Cloudflare



Introducing the Cloudflare Onion Service

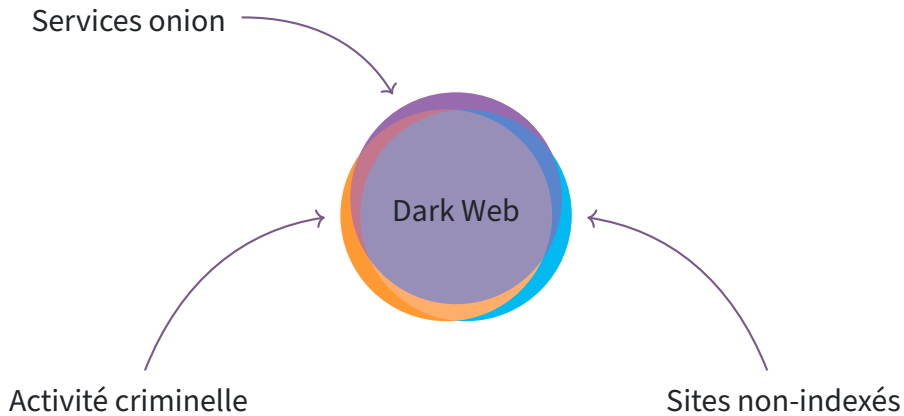
[Tweet](#)



Mahrud Sayrafi

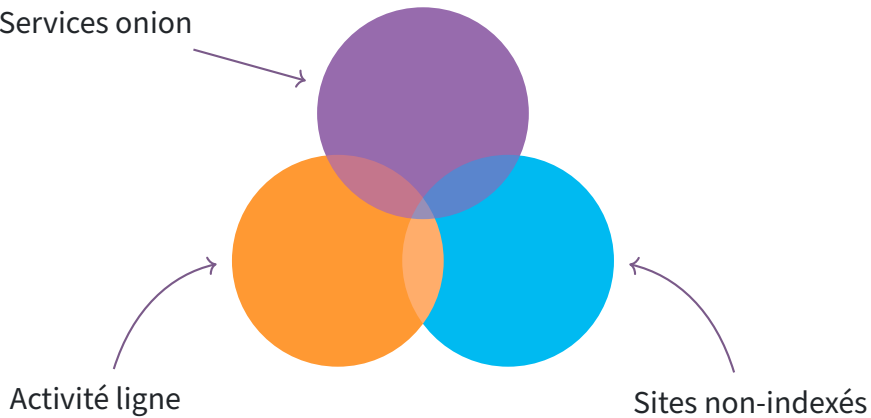
September 20, 2018 12:00PM





Présentation typique du "Dark Web"

Services union



Plus réaliste

Services onion

Dark web?

Activité ligne

Sites nonindexés

Plus réaliste

Services onion

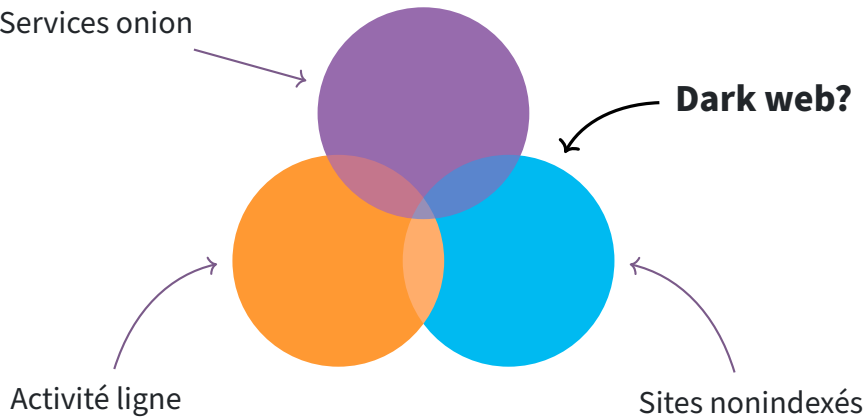
Dark web?

Activité ligne

Sites nonindexés

Plus réaliste

Services onion



Dark web?

Activité ligne

Sites nonindexés

Plus réaliste

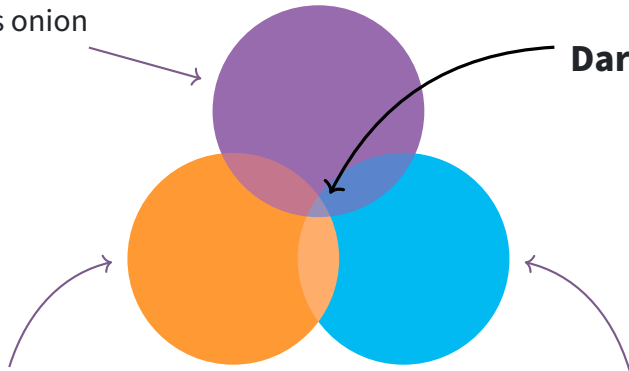
Services onion

Dark web?

Activité ligne

Sites nonindexés

Plus réaliste



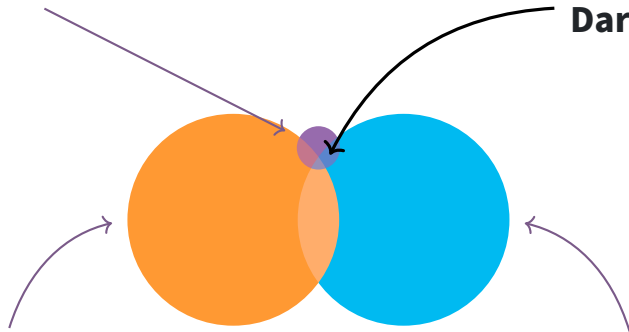
Services onion

Dark web?

Activité ligne

Sites nonindexés

L'échelle est importante



OnionShare

Share

21 files, 992.8 KiB

 2009-11-06_SIDToday_-_Innovative_Super_Sized_SIGINT_Facility_Opens_in_Afghanistan.pdf 47.8 KiB

 2011-04-12_SIDToday_-_New_Policy_for_the_Coalition_in_Afghanistan_Is_Signed.pdf 32.7 KiB

 2011-09-20_SIDToday_-_Its_OK_to_Have_a_Personality_Most_of_the_Time.pdf 45.7 KiB

 2012-04-09_SIDToday_-_The_Chisel_and_the_Vision.pdf 46.1 KiB

Stop Sharing (3d, 4m, 25s)

Anyone with this OnionShare address and private key can **download** your files using the **Tor Browser**: ⓘ

First, send the OnionShare address below:

http://plfdow6ib364q3dc3cizg7eyw3gx3cprqqnzhvqixwLxxjpxc3kheyd.onion

Copy Address Show QR Code

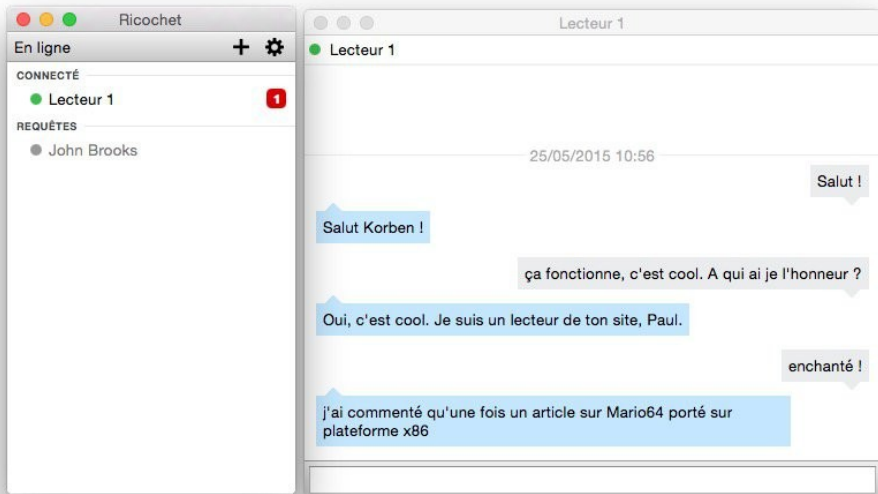
Next, send the private key to allow access to your OnionShare service:

Copy Private Key Show QR Code Reveal

Sharing

58

Ricochet



Tor n'est pas infailible

- Erreurs de “OPSEC” (“We are currently clean on OPSEC”)
- Empreintes des navigateurs web
- Failles de sécurité des navigateurs
- Analyses réseau

Avec nous!

Comprenez les risques des architectures centralisées.

Contribuez un relais ou un Snowflake!

L'université Laval première à rouler un relais Tor au Québec?

<https://toruniversity.eff.org/>

On est derrière les anglos: Waterloo et Western Ontario nous ont devancé!



I WANT TO RUN A RELAY

YOU'LL NEED TO DO THE FOLLOWING

1

CHOOSE A RELAY

2

FIND ALLIES

3

GET A PRIZE

1

CHOOSE YOUR RELAY

