

# Voici pourquoi le Proximity Tracing est si important

**Comment isoler les personnes infectées suffisamment tôt? Une app de la Confédération doit permettre de retrouver une vie «normale» avec le coronavirus. Découvrez comment.**

Andreas Moor, Titus Plattner

Depuis le 27 avril, la Suisse a progressivement assoupli ses mesures de confinement. Seulement voilà, moins d'une personne sur dix dans le pays a été infectée par le coronavirus. Toutes les autres ne disposent donc d'aucune immunité, et de nouvelles flambées épidémiques sont pratiquement inévitables.

Afin que les hôpitaux ne soient pas totalement submergés, les cas suspects doivent être **testés, isolés** et leurs contacts doivent être placés en **quarantaine**, [disent de nombreux experts](#). Pour y parvenir, il faut faire ce qu'on appelle du *contact-tracing*: la recherche des personnes qui ont potentiellement été infectées par les patients positifs au Sars-CoV-2. L'installation d'une *app de Proximity Tracing* pourrait être d'une aide cruciale.

2 mètres

- sain
- infecté
- contagieux
- malade
- en quarantaine

Le Covid-19 passe par trois phases. Une personne saine devient **infectée** si le virus parvient à s'installer dans son organisme, par exemple en passant par les muqueuses. Mais le sujet n'est pas encore contagieux pour les autres – ce n'est le cas que quelques jours plus tard. Une personne **contagieuse** peut alors propager le virus sans ressentir aucun symptôme. Cette phase passe inaperçue et peut durer plusieurs jours, c'est pourquoi l'épidémie de Covid-19 est si difficile à arrêter. Lorsque les premiers symptômes apparaissent enfin, on se sent **malade**. Plus de 99% des personnes infectées se rétablissent (et sont probablement immunisées pendant un certain temps et ne peuvent donc plus être contagieuses). Malheureusement, entre cinq et dix personnes sur mille meurent.

**Démarrez votre parcours dans la nouvelle normalité!**

**Phase I: Fini le confinement**

Les **magasins** rouvrent, les enfants vont de nouveau à **l'école**. Malgré la distanciation sociale et le respect des règles d'hygiène, de **nouvelles infections** se produisent.

**Lundi** 11 mai, c'est fini! Vous sortez enfin de votre **domicile**.

## Que disent les épidémiologistes?

L'**avantage du *digital contact tracing***, également appelé *proximity tracing*, est que les contacts peuvent être identifiés et mis en quarantaine d'une façon beaucoup plus rapide.

Le **contact tracing classique**, effectué par des spécialistes des autorités sanitaires et des hôpitaux, qui tentent de remonter tous les contacts en demandant avec diligence, **reste importante** – surtout pour ceux qui n'utilisent pas l'application. Mais cette façon de procéder est coûteuse et lente: en général, on perd des heures, voire des jours jusqu'à ce que tous les contacts puissent être trouvés et informés.

Des experts de l'Université d'Oxford ont montré dans un [article](#) de la revue «Science» l'**importance cruciale de la vitesse** pour isoler les personnes atteintes du Covid-19 et mettre en quarantaine les contacts.

Si cela prend **trois jours**, l'effet sur la propagation du Sars-CoV-2 est **pratiquement nul** (*voir graphique*). Si, en revanche, une **action immédiate** est entreprise, l'effet est **très net**. La contribution d'une application de *proximity tracing* est décisive, explique l'épidémiologiste Adam Kucharski dans cet [article](#).

«Il se pourrait même, qu'un jour, le *proximity tracing* suffise pour garder l'épidémie sous contrôle», ajoute l'épidémiologiste et professeur à l'EPFL Marcel Salathé.

Il estime que pour obtenir l'effet recherché, il faudrait que **60% de la population suisse** installe une telle application. Même si pratiquement tous les Suisses utilisent un smartphone chaque jour, c'est un objectif ambitieux.

Une application similaire de *proximity tracing* est utilisée à Singapour depuis le 18 mars. Mais elle n'a été installée que par 20% de la population – c'est insuffisant. Plus de 30 pays dans le monde **ont eux aussi de telles applications** en service ou en projet, mais beaucoup d'entre elles démontrent des faiblesses, soit parce qu'elles présentent des problèmes techniques, soit parce qu'elles ne garantissent pas une bonne protection de la vie privée.

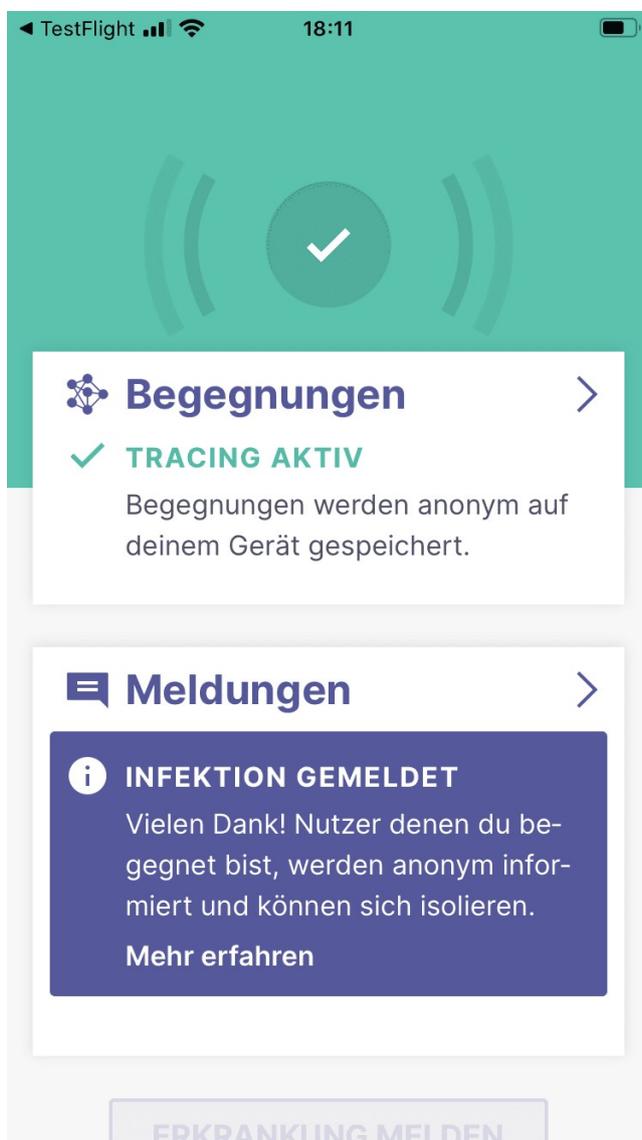
Marcel Salathé, l'une des chevilles ouvrières de l'application suisse de *proximity tracing*, est convaincu que la voie suisse est la bonne: «On peut construire un système de *contact tracing digital* qui soit suffisant d'un point de vue épidémiologique, sans pour autant mettre en danger la vie privée.» La Commission nationale d'éthique et le Préposé fédéral à la protection des données ont déjà donné leur feu vert.

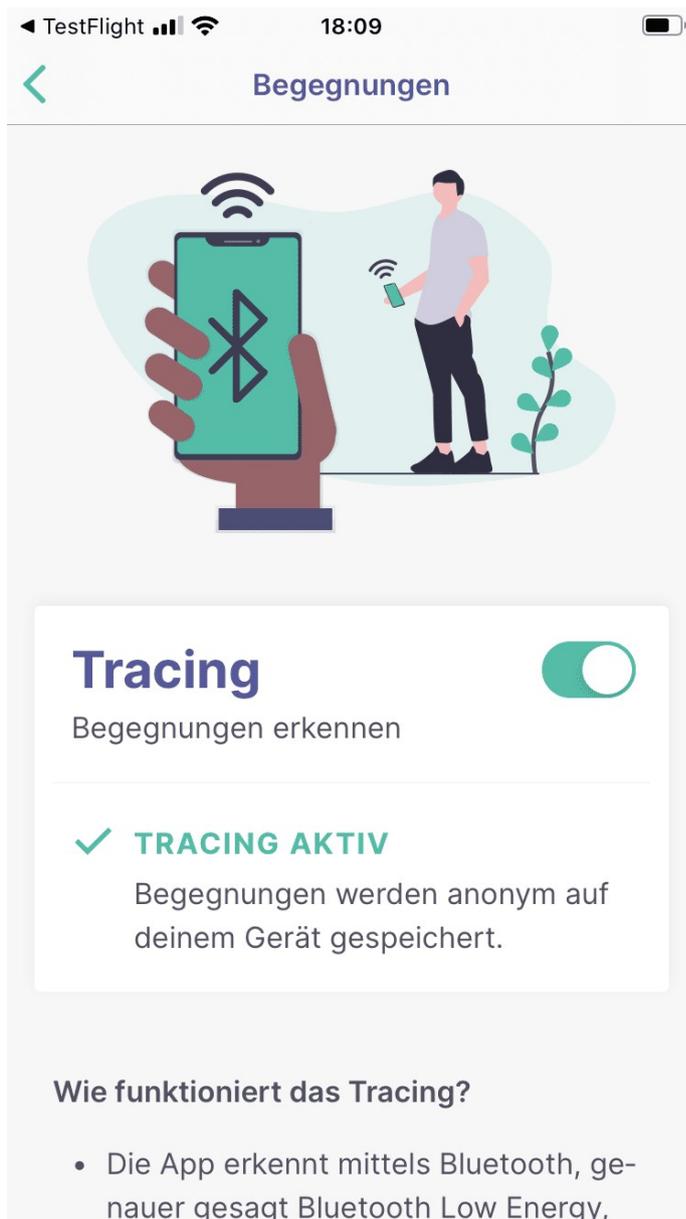
Au bout du compte, une telle application a simplement pour but de soutenir le travail des spécialistes du *contact tracing* sur le terrain. «Ces experts savent ce qu'il faut faire, qui doit faire un test de dépistage à quel endroit et qui doit être mis en quarantaine», dit le professeur Salathé.

## Quand puis-je installer cette app?

Selon l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), l'app helvétique **devrait être disponible au plus tard le 11 mai**. L'OFSP travaille en étroite collaboration avec l'EPFL et l'ETH Zurich. La conception de l'application est basée sur le [concept DP-3T](#). Avec ce modèle décentralisé, il n'est pas possible de reconstituer qui a rencontré qui à quel moment – ni où. Les données de chaque utilisateur sont uniquement stockées sur son propre smartphone. Il n'y a donc pas de base de données centralisée. Une vidéo de 30 minutes du youtubeur de l'EPFL Lê Nguyễn Hoang ([Science4all](#)) explique de manière détaillée et accessible les subtilités de ce système.

Après avoir hésité de longues semaines, le gouvernement allemand s'est finalement décidé en faveur de cette solution, déjà adoptée par l'Autriche et les Pays-Bas notamment. Les autorités françaises semblent, à ce stade, privilégier une solution centralisée.





Capture d'écran de la version beta de l'app suisse.

**Google et Apple** se sont [inspirées fortement](#) des travaux des deux Écoles polytechniques fédérales suisses pour concevoir leurs interfaces de programmation (API) communes pour le *proximity tracing*. Une fois la mise à jour nécessaire disponibles sur iOS et Android, les applications compatibles pourront fonctionner sans problème et communiquer entre elles. Une telle coopération entre les deux géants de la technologie est historique – les présidents des deux Hautes écoles, Joël Mesot et Martin Vetterli, n'ont [pas caché](#) leur fierté.

Test de l'application suisse de *proximity tracing* avec des soldats de l'armée suisse

À Lausanne et Yverdon, plusieurs [tests](#) avec jusqu'à 100 soldats de l'armée suisse ont été effectués ces derniers jours. L'objectif était de calibrer l'algorithme de l'EPFL pour différentes [situations de la vie quotidienne](#) – par exemple, un repas dans un restaurant ou un trajet dans un train. Il faut pouvoir estimer la distance entre deux utilisateurs le plus précisément

possible, quel que soit le modèle de smartphone utilisé ou l'endroit où il se trouve (dans la main, dans la poche ou dans le sac à main).

# Decentralized Privacy-Preserving Proximity Tracing

This repository contains a proposal for a secure and decentralized privacy-preserving proximity tracing system. Its goal is to simplify and accelerate the process of identifying people who have been in contact with an infected person, thus providing a technological foundation to help slow the spread of the SARS-CoV-2 virus. The system aims to minimise privacy and security risks for individuals and communities and guarantee the highest level of data protection.

## Who we are

We are an international consortium of technologists, legal experts, engineers and epidemiologists with a wide range of experience who are interested in ensuring that any proximity tracing technology does not result in governments obtaining surveillance capabilities which will endanger civil society.

The following people are behind this design:

**EPFL:** Prof. Carmela Troncoso, Prof. Mathias Payer, Prof. Jean-Pierre Hubaux, Prof. Marcel Salathé, Prof. James Larus, Prof. Edouard Bugnion, Dr. Wouter Lueks, Theresa Stadler, Dr. Apostolos Pyrgelis, Dr. Daniele Antonioli, Ludovic Barman, Sylvain Chatel

**ETHZ:** Prof. Kenneth Paterson, Prof. Srdjan Capkun, Prof. David Basin, Dr. Jan Beutel, Dennis Jackson

**KU Leuven:** Prof. Bart Preneel, Prof. Nigel Smart, Dr. Dave Singelee, Dr. Aysajan Abidin

**TU Delft:** Prof. Seda Gürses

**University College London:** Dr. Michael Veale

**CISPA Helmholtz Center for Information Security:** Prof. Cas Cremers, Prof. Michael Backes

**University of Oxford:** Dr. Reuben Binns

**University of Torino / ISI Foundation:** Prof. Ciro Cattuto

**University of Salerno:** Prof. Giuseppe Persiano

**IMDEA Software:** Prof. Dario Fiore

**University of Porto (FCUP) and INESC TEC:** Prof. Manuel Barbosa

**Stanford University:** Prof. Dan Boneh

In this repository you will find various documents defining our specification. The [white paper document](#) is accompanied by an [overview of the data protection aspects of the design](#), and a [three page simplified introduction to the protocol](#).

By publishing these documents we seek feedback from a broad audience on the high-level design, its security and privacy properties, and the functionality it offers; so that further protection mechanisms can be added if weaknesses are identified. We feel it is vital that designs are made public so the wider community can verify their claimed privacy guarantees before they are deployed across a whole population.

Open source implementations for iOS, Android, and the back-end server are available on the [other DP-3T repositories](#). DP-3T alphas are public for testing and feedback: [Android](#) and [iOS](#).

An explanatory comic [is also available in many languages](#).

We also publish privacy and security analysis of specific and general proximity tracing systems. We have published a [guidebook](#) to privacy and security risks of the entire spectrum of digital proximity tracing tools, and analysis of the [PEPP-PT-NTK](#) and [PEPP-PT-ROBERT](#) protocols. We have also published proposals for and analysis of potential [mechanisms for upload authorisation](#).

Contact email: [dp3t@grouper.epfl.ch](mailto:dp3t@grouper.epfl.ch).

## Joint Statement

DP-3T is listed as one of several privacy-preserving decentralized approaches to contact tracing in a joint statement from over 300 scientists from over 25 countries. The open letter is available [here](#).

## Apple and Google Proposal

Apple and Google have released a [joint specification](#) describing their system support for privacy-preserving proximity tracing on iOS and Android . Their proposal is very similar to our early proposal named "[Low-cost decentralized proximity tracing](#)".

DP-3T appreciates the endorsement of these two companies for our solution and is happy to work with both of them to implement our app on both platforms.

But, we also strongly believe that Apple and Google should adopt our subsequent enhancements, detailed in later versions of our [white paper](#), which increase user privacy. We also strongly encourage both companies to allow an external audit of their code to ensure its functionality corresponds to its specification.