

GUIDE DU NUMÉRIQUE ÉTHIQUE 2.0 : NOUVELLE VERSION INTÉGRANT L'IA



Le numérique prend une immense place dans notre vie, pour un très grands nombre de nos activités (communication, services bancaires, loisirs,...).

À elle seule, l'activité numérique représente entre **6 et 8%** des émissions CO2 mondiales, autant que l'aviation civile.

De plus, s'y ajoute des scandales réguliers concernant les géants du web au sujet de la sécurité des données des utilisatrices et utilisateurs.

Téléchargement et utilisation en libre accès sur les sites www.gpclimat-ge.ch et www.gpclimat.ch

Le guide pour celles et ceux qui sont désireux d'utiliser le numérique de manière responsable.

Découvrez la nouvelle version de notre guide du numérique éthique entièrement mis à jour avec une fiche dédiée à l'intelligence artificielle IA et ses risques sur l'environnement et la protection de nos données.

L'autrice

Marie-Frédérique Lendais Jossen, diplômée en Psychologie à l'Université de Genève et certifiée en Numérique responsable par l'Université de la Rochelle.

Coordinateur du projet

René Bonard, membre fondateur et chargé de projets à l'association *Grands-Parents pour le Climat-Genève*.

GUIDE DU NUMÉRIQUE ÉTHIQUE ET RESPONSABLE 2.0



Une réalisation de l'association

Grands-parents pour le climat Suisse

Coordination

René Bonard GPclimat-GE

Autrice

Marie-Fédérique Lendais Jossen

Graphiste

Elena Biasi

Relecture

Jaclim Lecocq
François Fillettaz
Pierre Harrison

Table des matières

Fiche pratique n° 0

Introduction: Pourquoi un numérique responsable et éthique ?

p. **4 - 5**

Fiche pratique n° 1

Le navigateur internet

p. **6 - 7 - 8**

Fiche pratique n° 2

Installer un moteur de recherche ne traquant pas vos données
ou l'historique de vos recherches

p. **9 - 10 - 11**

Fiche pratique n° 3

Messagerie

p. **12 - 13 - 14**

Fiche pratique n° 4

Alternatives pour les programmes bureautiques :
programmes de traitement de texte, outils de présentation, tableurs

p. **15 - 16 - 17**

Fiche pratique n° 5

Les échanges de fichiers

p. **18 - 19 - 20**

Fiche pratique n° 6

Se retrouver, visioconférences et sondages

p. **21 - 22**

Fiche pratique n° 7

Cookies, géolocalisation et historique de navigation

p. **23 - 24 - 25**

Fiche pratique n° 8

Des gestes numériques pro climat

p. **26 - 27 - 28 - 29**

Fiche pratique n° 9

L'intelligence artificielle, IA pour les intimes

p. **30 - 31**

Fiche pratique n° 10

Focus sur les services de messagerie instantanée pour smartphone

p. **32 - 33**

Fiche pratique n° 11

Des références, des sources et des ressources

p. **34 - 35**

Le numérique prend une immense place dans notre vie, pour un très grand nombre de nos activités (communication, services bancaires, loisirs, etc.). A elle-seule, l'activité numérique représente entre 6% à 8 % des émissions CO2 mondiales, autant que l'aviation civile.

De plus, s'y ajoute des scandales réguliers concernant les géants du web au sujet de la sécurité des données des utilisatrices et utilisateurs. Il n'est pas facile de s'y retrouver ni de savoir comment bien utiliser les outils numériques en vue de minimiser son impact environnemental et protéger sa vie privée.

Ce guide vous propose quelques alternatives (*ces propositions ne sont pas exhaustives !*).

Le numérique n'est pas mauvais en soi, il est même fantastiquement pratique, puissant et plein d'opportunités. A l'heure de l'hyperaccessibilité de l'IA, le numérique porte des impacts très préoccupants sur l'environnement et l'organisation sociétale. Il nécessite plus que jamais d'être utilisé avec conscience et raison, afin d'orienter nos usages vers une pratique éthique, raisonnable et soutenable pour la planète.

Chiffres vertigineux

- L'empreinte carbone du secteur a augmenté de **80 à 200% depuis 2022** en raison de l'impact des ressources nécessaires en électricité de l'IA sur les besoins des centres de données.
- A l'heure actuelle, la quantité d'émissions de gaz à effet de serre provenant du numérique est identique à celles cumulées de l'aviation civile et du parc automobile au niveau mondial.
- Chaque recherche sur Google génère **7 grammes de CO2**. Selon Google, il est estimé à plus de **2000 milliards de requête annuelles**.
- La consommation électrique liée au numérique avoisine les **5 à 9%** de l'électricité mondiale.
- **48 milliards d'objets connectés** sont en circulation en 2025.
- **32 kg de matières premières** sont nécessaires pour fabriquer une puce de 2 grammes.
- Chaque année, on estime que plus de **1,5 milliard de smartphones** dans le monde et plus de **35 millions d'ordinateurs** seront « jetés ».
- Les déchets numériques sont trop peu recyclables et recyclés, exportés de manière illégale vers des décharges hautement polluantes dans des pays en développement.
- La fabrication des objets numériques concentre plus de **60% des émissions de gaz à effet de serre** sur l'ensemble de son cycle de vie.
- Rien que pour extraire le coltan, un des 73 minerais nécessaires à la fabrication des objets numériques, **40 000 enfants** travaillent illégalement dans des mines en République démocratique du Congo.

Avez-vous un peu le tournis ? Une légère nausée ?

¹ Shift Projet, Rapport intermédiaire, « Intelligence, données et calculs : quelles infrastructures dans un monde décarboné ? », mars 2025

² GREEN IT, Etude, « Empreinte environnementale du numérique mondial », Frédéric Bordage, 2020

Pour un numérique plus vertueux

Passer à un numérique plus respectueux de l'environnement et de la vie privée est possible.

Aujourd'hui, des entreprises et des administrations en Suisse se sont lancées dans une démarche de numérique responsable. A un niveau individuel, les premiers pas ne sont pas compliqués à faire.

Avant toute chose, ne changez surtout pas de matériel pour modifier votre pratique numérique !

La fabrication du matériel est la partie du cycle de vie du numérique ayant le plus d'impacts environnementaux et sociétaux (émissions de gaz à effet de serre, non-respect des droits fondamentaux humains lors des étapes de production, pollution des sols, de l'eau, de l'air, impacts sur la santé humaine et la biodiversité). Le meilleur smartphone ou ordinateur est donc celui que vous n'achèterez pas.

La première étape est ainsi de prendre soin de son matériel, de le faire réparer et de ne pas céder au chant des sirènes des nouvelles fonctionnalités et technologies. Un ordinateur est à 80% du temps réparable. Renseignez-vous pour connaître les enseignes de plus en plus nombreuses pouvant réparer votre ordinateur ou smartphone. Il est également possible d'acheter du matériel numérique performant d'occasion.

La seconde étape est votre usage numérique, elle a son importance ! Nous l'explorerons au travers de fiches pratiques. Utiliser des logiciels libres, souvent gratuits, limite la production de gaz à effet de serre en raison du stockage limité ou inexistant de vos données. Ils sont sécurisés, permettant ainsi d'assurer une vie privée à vos données et à vos informations mais également de limiter leur stockage et leur traitement dans des super datacenters.

Un grand nombre d'alternatives existent, libres, ouvertes et citoyennes. Elles vous protègent du fléau de l'obsolescence programmée et permet une expérience du numérique sobre et consciente.

Il est possible d'améliorer ses usages numériques. Que ce guide puisse vous aider à poser les premières pierres de ces changements.

NB : Ce guide cite des références de services numériques considérées comme alignées sur les valeurs de l'association des Grands-Parents pour le Climat. Les critères principaux sont le caractère local, l'éthique et la responsabilité environnementale.

Faisons la différence entre internet et le web. Internet est un réseau informatique mondial, une infrastructure de réseaux connectés. Le web est le système qui permet de naviguer de page en page dans cette infrastructure.

Ainsi, dans cette fiche, nous parlons de navigateur (le système de navigation).

Nous aborderons ensuite le moteur de recherche, qui permet, lui, de « chercher » des pages dans internet, en d'autres mots, des sites internet.

Les étapes à ce niveau sont extrêmement proches sur les environnements *Mac* et *PC*. En cas de différences, elles seront spécifiées. A chaque fois que vous vous rendez sur internet, certaines de vos données (informations diverses) peuvent être collectées. Il est possible de les sécuriser.

Allez, on y va !

Installer un navigateur internet sécurisé qui protège vos données et respecte votre vie privée :

Google conserve vos données lorsque vous utilisez un de ces services (*Google search, Gmail, Google maps, etc.*).

Plusieurs navigateurs alternatifs sont disponibles (*Firefox, Brave, Opera, ...*), ils peuvent remplacer les navigateurs installés par défaut sur votre ordinateur (*Safari, Edge, Chrome*) ainsi que sur votre téléphone portable.



Nous vous proposons Mozilla Firefox à titre d'exemple.

Ce dernier provient d'un code source libre et ouvert et assure de la sécurité à vos données.



Pour votre ordinateur

1

Dans votre moteur de recherche, renseigner « **Firefox** » puis « **installer Firefox** ».

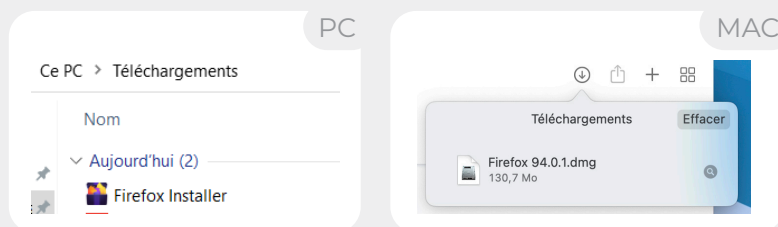


Depuis le site, cliquer sur « **télécharger Firefox** ».



2

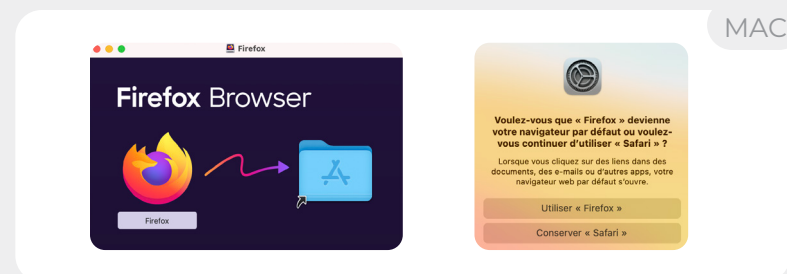
Si vous vous rendez sur votre dossier « **téléchargements** », **Firefox** apparaît.



3

En cliquant sur **Firefox**, l'application va s'ouvrir. Des boîtes de dialogue vous demanderont alors si vous désirez l'installer comme navigateur « **par défaut** ».

Il faut accepter et ce dernier sera alors disponible sur le bureau de votre ordinateur. Ce processus est équivalent sur *PC* ou sur *Mac*.



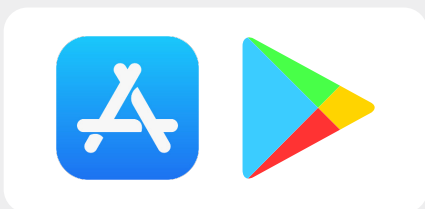


Pour votre téléphone portable



1

Rendez-vous dans votre application de gestion des applications (Playstore ou Appstore) et renseignez «**Firefox**».



2

Lorsque vous l'installerez, il apparaîtra dans vos applications, vous pourrez alors le déplacer pour en faire votre navigateur internet par défaut.

Cette étape est terminée !

Vous pourrez naviguer sur internet de manière sécurisée, la publicité ciblée devrait diminuer. Vos données restent chez vous. En cas de difficultés, l'étape d'installation sur votre téléphone est détaillée dans la fiche pratique n°2.

Il est possible de naviguer sur internet au moyen de navigateurs respectueux de la vie privée. Ces derniers ne surveillent pas vos consultations et ne récoltent pas vos données à des fins de profilage, de revente ou de publicité. Pour rappel, un moteur de recherche est un outil qui vous permet de trouver des informations sur internet au travers d'un référencement (comme *Google*, *Bing*, *Yahoo*).

Il vous permet de trouver des ressources en fonction des mots-clés que vous renseignez.

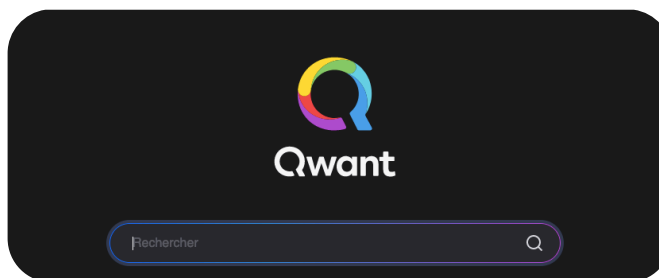
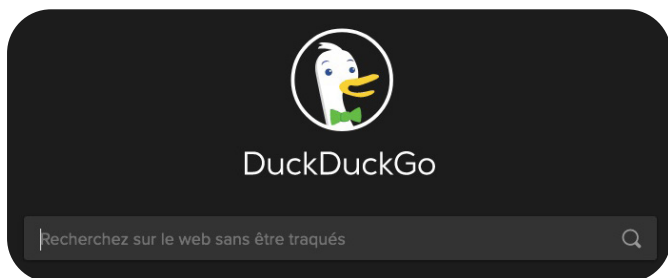
Voici quelques navigateurs intéressants pour gagner en sécurité de votre vie privée :

Qwant (France), *DuckDuckGo* (États-Unis). Ces deux moteurs de recherche ne collectent pas vos données. Une différence entre les deux applications est qu'elles relèvent d'un cadre légal états-uniens pour *DuckDuckGO* et d'un cadre européen pour *Qwant*.

Ces deux moteurs de recherche sont installables sur votre ordinateur ou sur votre téléphone portable.



Nous prendrons comme exemple **Qwant**.
Il peut être installé pour fonctionner depuis Firefox (voir fiche n°1).



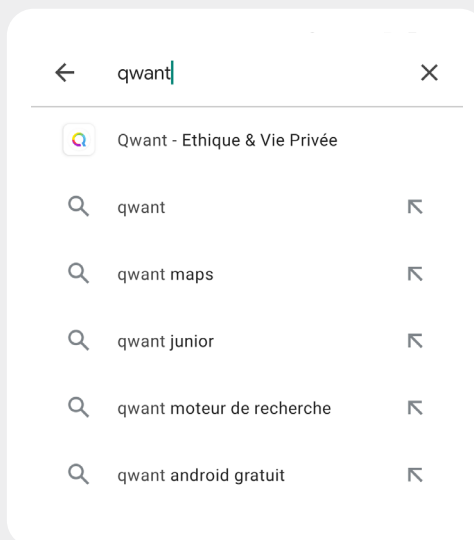
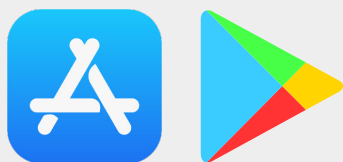


Pour votre téléphone portable



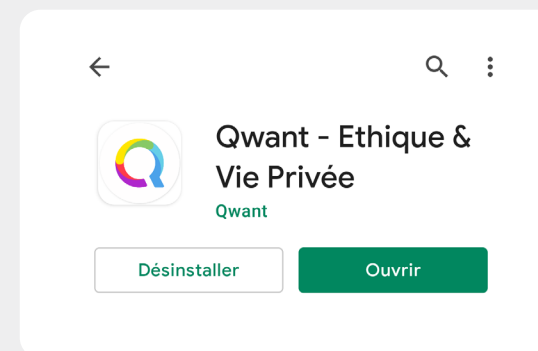
1

Rendez-vous dans votre application de gestion des applications (*Playstore ou Appstore*) et renseignez «**Qwant**».



2

Lorsque vous l'installerez, il apparaîtra dans vos applications, vous pourrez alors le déplacer pour en faire votre navigateur internet par défaut.





Pour votre ordinateur

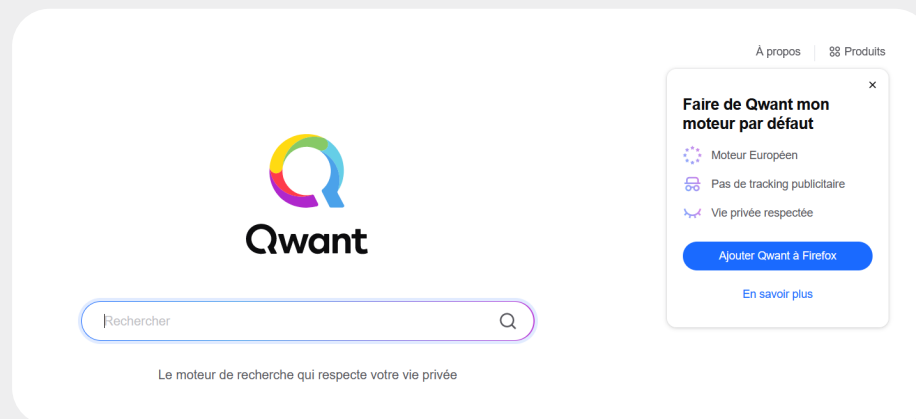


1



Dans la barre de recherche de votre navigateur, renseigner
« **installer Qwant sur Firefox** »

2



Accepter l'extension **Qwant** en cliquant sur « **ajouter** ».

Et voilà !
Qwant est devenu
votre moteur de
recherche par
défaut.

Choisir sa messagerie afin de recevoir et envoyer des courriels a son importance. En 2018, *Google* a confirmé ouvrir les accès aux courriels d'utilisateurs à des développeurs¹. Un peu comme si quelqu'un possédait les clés de chez vous à votre insu... En 2024, 251 millions de courriels sont envoyés par minute (!), une vraie mine d'or pour la revente de données non protégées.

Des messageries protégeant l'anonymat et offrant une sécurité à vos courriels existent. Les serveurs de certaines sont hébergés en Suisse, limitant les émissions CO2 liées au trafic des données. En 2024, 250 millions d'emails sont envoyés par minute !

Installer une messagerie alternative

Pour installer une messagerie alternative, plusieurs choix sont disponibles.

Voici deux solutions gratuites, les serveurs d'**Infomaniak** sont hébergés en Suisse, **Proton** ayant dorénavant la majorité des siens entre l'Allemagne et la Scandinavie. Ces deux messageries peuvent s'installer sur votre ordinateur, tablettes et smartphone.

infomaniak

 ProtonMail

¹ voir fiche références, sources et ressources

Pour ce tutoriel, à titre d'exemple, nous choisissons **infomaniak**

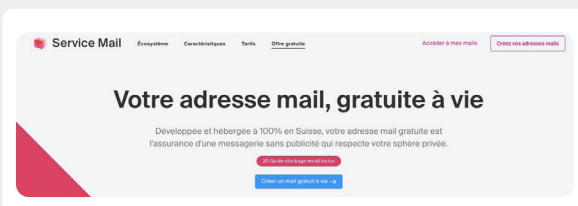


Pour votre ordinateur

1

Dans votre moteur de recherche, renseigner la messagerie de votre choix et cliquer sur le résultat.

Il vous est demandé si vous souhaitez créer une adresse de messagerie. **Cliquer !**



2

Renseigner les informations vous concernant et choisir quelle adresse vous souhaitez utiliser. (Certaines messageries proposent le choix du domaine également).

Choisir un mot de passe robuste (au moins 10 caractères, dont des spéciaux et un ou plusieurs chiffres).

3

Une confirmation par SMS est demandée pour des questions de sécurité.

Votre compte est créé et vous possédez une nouvelle adresse auprès de la messagerie choisie.



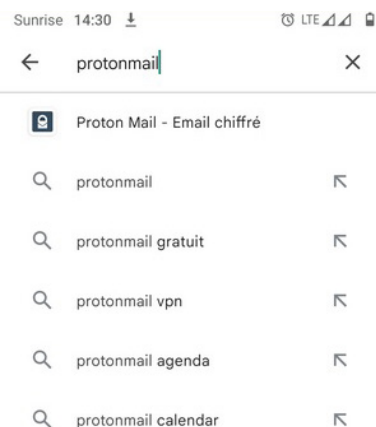
Pour votre téléphone portable

ProtonMail

Pour consulter des courriels depuis un téléphone, préférer une connexion wifi plutôt que 4G, 24 fois moins émissive en CO2 ! Certaines messageries possèdent une application pour smartphone, c'est le cas de *Protonmail* et *Infomaniak* (nommée *Kmail*).

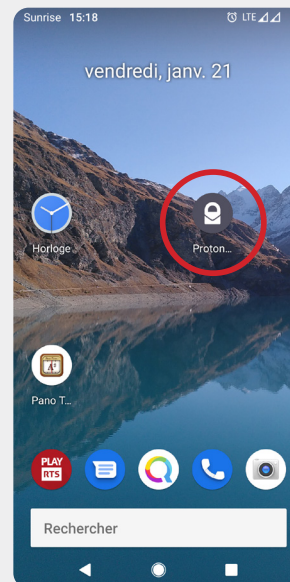
1

Rendez-vous dans votre application de gestion des applications pour trouver l'application de votre messagerie (Playstore ou Appstore), renseigner « **Protonmail** » par exemple, puis « **installer** ».



2

Votre nouvelle messagerie est disponible depuis votre téléphone !



Disponible depuis 2023, l'application mail pour IOS et Android peut être installée sur un smart-phone.

Sans application disponible, une recherche de votre messagerie depuis votre navigateur internet vous permettra de vous y connecter.

Microsoft édite la suite *OFFICE* qui est très utilisée (*Word*, *Excel*, *Powerpoint*, etc.). Bien qu'elle soit facile d'usage, elle présente nombre d'inconvénients en matière de durabilité et d'éthique. Elle provient de gigantesques structures consommant beaucoup d'électricité et donc émettant une grande quantité d'émissions CO2. Elle évolue très vite, rend rapidement vos programmes obsolètes et incite à une surconsommation de ressources (technologiques, électriques, humaines).

Il vous est possible d'installer des logiciels dits « libres ». Ils sont dits libres car leur code est public, adaptable et gratuit. Ils consomment beaucoup moins de ressources et proviennent de communautés citoyennes et publiques.

OpenOffice ou *LibreOffice* vous permettront de retrouver les principaux avantages de la suite *OFFICE* comme le traitement de texte en remplacement de *Word*, des tableurs pour les fonctionnalités d'*Excel* ou un outil de présentation proche de *Powerpoint*. D'autres fonctionnalités sont également disponibles. Un autre avantage est de choisir des programmes responsables et éthiques, restant toutefois compatibles avec la suite *OFFICE*.



LibreOffice
The Document Foundation



Pour votre ordinateur



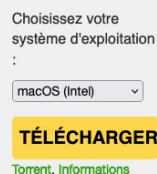
1

L'installation de l'application se fait par étapes quasiment identiques entre *PC* et *Mac*. Les dernières étapes sont un peu différentes, vous les trouverez précisées de manière différenciée.

Rendez-vous sur le site de **LibreOffice** en passant par votre moteur de recherche.

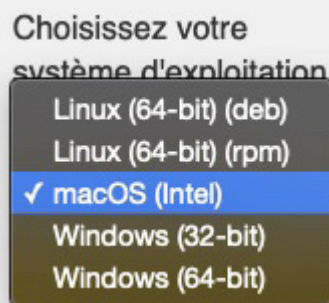


Si vous déployez LibreOffice en entreprise ou dans un environnement professionnel ou que vous êtes un utilisateur conservateur, veuillez choisir cette version.



2

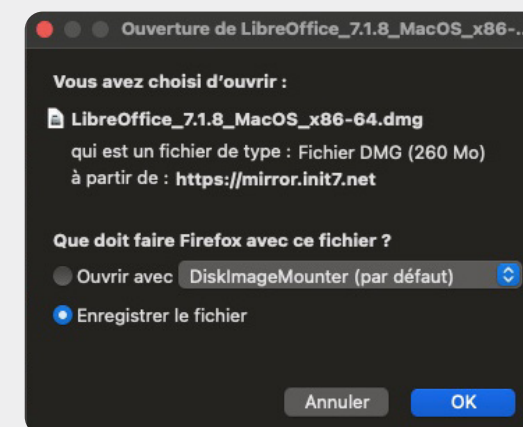
Une fois sur le site de **LibreOffice**, choisir votre version en fonction de vos besoins puis sélectionner votre système selon votre environnement informatique (*Windows*, *Mac*, *Linux*)



3

Un choix vous est automatiquement proposé en fonction de votre environnement informatique.

Cliquer sur télécharger puis choisir « **enregistrer le fichier** », puis « **OK** ».





Pour votre ordinateur

MAC



5

Faire glisser l'icône de **LibreOffice** dans le dossier « Applications » pour qu'il se copie dans les applications.

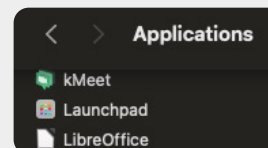
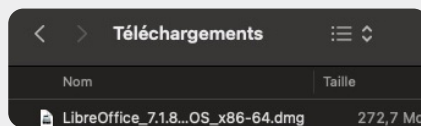


MAC



6

Après la « copie », le fichier doit apparaître dans la liste des applications. **Cliquer** pour l'ouvrir !

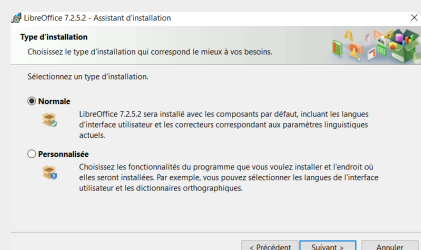


Ces dernières étapes diffèrent légèrement entre des environnements Mac et PC.

LibreOffice est dorénavant disponible sur votre ordinateur !

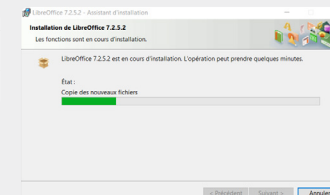
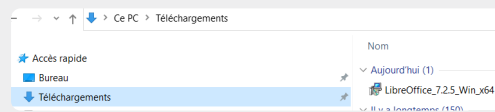
PC

Choisir votre version, ici « **normale** », cliquer sur « **suivant** ». Un message apparaît pour accepter les modifications sur l'appareil. **Accepter**.



PC

Une fois installé, **LibreOffice** apparaît dans vos téléchargements. **Cliquez** sur **LibreOffice**, puis le programme apparaîtra dans vos applications.



Le fichier s'installe....

Toujours plus de courriels sont échangés par jour et nos messages sont toujours plus lourds.

Images, photos, dossiers, certains formats sont volumineux et prennent beaucoup d'énergie pour être acheminés. De plus, stockés dans la messagerie, ils occupent de l'espace. Plus un courriel est lourd, plus il demande de dépense d'électricité, plus il émet d'émissions carbone. Au quotidien, il est donc important de faire « maigrir » un peu ces messages afin de rationaliser l'énergie nécessaire à son envoi et à son stockage, pour vous et le destinataire.

Des solutions existent pour réduire le poids de certains fichiers joints à un courriel. Il est aussi possible de déposer vos fichiers sur une plateforme temporaire pour permettre au destinataire de les récupérer sans les envoyer joints à votre message.

Réduire le volume des fichiers pdf, png ou jpeg

Vous pouvez facilement et gratuitement réduire la taille d'un fichier. Pour les fichiers pdf volumineux par exemple, passez par le logiciel **7_zip** de *frama*.

Une recherche simple dans votre navigateur avec des mots clés du type « **réduire ou compresser un fichier pdf** » vous permet de trouver facilement un site qui fera « maigrir » gratuitement votre fichier. Il devrait être délesté d'un certain nombre d'octets. Faciles d'utilisation, ces sites proposent un allègement permettant de réduire jusqu'à plus de 50% le poids des fichiers pdf.

FOCUS sécurité: Un grand nombre de logiciels proposent de compresser vos fichiers en ligne mais ne garantissent pas toujours la sécurité nécessaire. Difficile de s'y retrouver. Aussi, n'oubliez pas que vous n'avez pas à télécharger de fichier supplémentaire pour cette opération en ligne. Si le site vous le demande, refusez et aller voir sur un autre site proposant les mêmes services.



Pour votre ordinateur

1

Faire une recherche avec les mots clés (« réduire un pdf »). Cliquer sur le site de votre choix puis cliquer pour compresser un document.



Compresser un fichier PDF

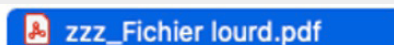
Glissez-déposez un PDF pour en réduire rapidement la taille.

Sélectionner un fichier

2

Aller chercher le document à compresser dans vos fichiers.

Cliquer sur « **réduire/compresser** », vous pourrez alors télécharger document « allégé ».



zzz_Fichier lourd.pdf
Document PDF - 1,6 Mo

3

Le document a perdu plus de 50% de son poids après compression, il passe de 1,6 MO à 705 KO.

zzz_Fichier lourd compressed(1).pdf
Document PDF - 705 Ko

Vérifier la qualité du document s'il contient des illustrations (photos, tableaux). En cas de baisse de qualité du document trop significative, recommencer une compression moins importante.

Envoyer des fichiers au travers d'une plateforme d'échange de fichiers

Des plateformes telles que Swisstransfer sont très utiles pour échanger des fichiers volumineux. D'autres plateformes d'hébergement temporaire de fichiers existent, vous pouvez les retrouver en vous rendant sur le site des C.H.A.T.O.N.S qui recommande des structures de confiance.

L'idée est de télécharger votre fichier sur une plateforme. Il sera alors stocké temporairement. Un lien permettant son accès est envoyé aux destinataires. Il suffira alors de cliquer sur le lien pour pouvoir obtenir le fichier. Ce système est très pratique et rationnel en énergie.

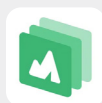
Il n'est pas nécessaire de s'inscrire sur ces plateformes. Swisstransfer propose des serveurs de stockage temporaire en Suisse.



Pour votre ordinateur

1

Se rendre sur un site de transfert de fichiers.



2

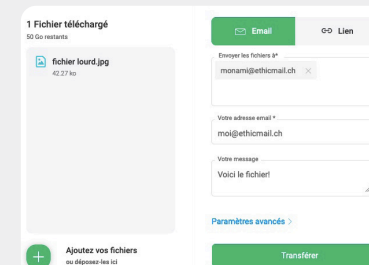
Une fois sur le site, télécharger le fichier que vous souhaitez partager (ici **swisstransfer** pour l'exemple).



Cliquez pour ajouter vos fichiers
ou déposez-les ici

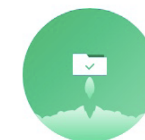
3

Renseigner les informations nécessaires et choisir si vous souhaitez envoyer un mail informatif au destinataire ou générer le lien pour accéder au fichier.



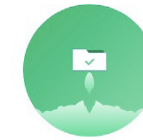
4

Le message d'information est envoyé au destinataire ou vous pouvez envoyer le lien vous-mêmes.



Félicitations !

Le mail de téléchargement a été envoyé avec succès. Votre destinataire a 30 jours pour télécharger votre fichier.



Félicitations !

Lien de téléchargement à partager :

<https://www.swisstra>

Ce lien est valable 30 jours.

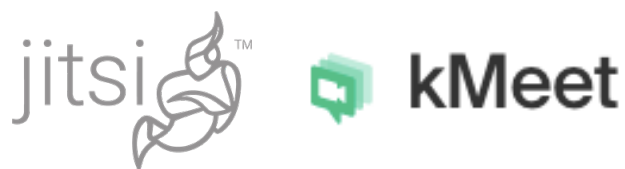


Pour démarrer
une réunion, par
exemple avec
Jitsi

Organiser un échange et une rencontre en visioconférence est possible en utilisant des moyens alternatifs à Teams ou Skype. Il en va de même pour faire un sondage ou organiser des rendez-vous sans Doodle. Les logiciels proposés dans cette fiche n'appartiennent pas aux GAFAM¹.

Visioconférences

Des outils comme jitsi ou kMeet permettent facilement d'organiser des visioconférences sans transmettre beaucoup d'informations au préalable.



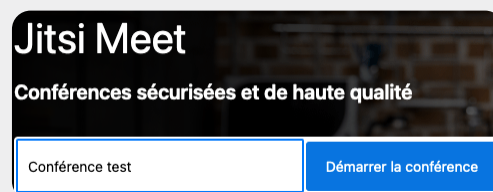
Sur les deux environnements, lancer une vidéo conférence pour générer un lien (une URL). Ce lien donne accès à une « salle » virtuelle et permet d'inviter d'autres personnes à vous y rejoindre



Pour votre ordinateur

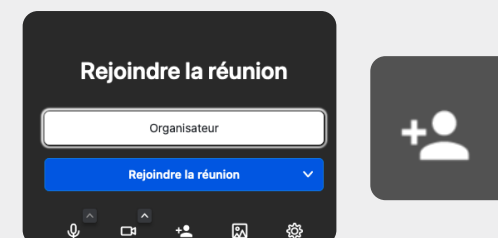
1

Depuis le site de **Jitsi**, cliquer sur démarrer la conférence



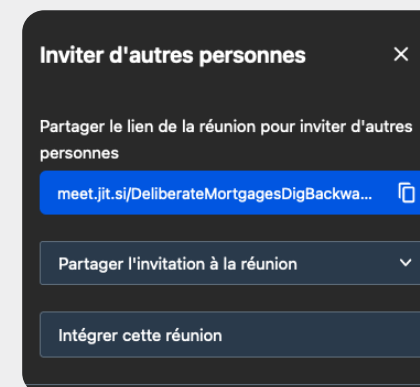
2

Renseigner votre nom « **organisateur** » puis cliquer sur « **rejoindre la réunion** ». Inviter des gens en cliquant sur l'icône



3

Un lien est généré pour vous rendre dans une « salle ». Vous pouvez le copier-coller et le partager dans un courriel.



Sondages et questionnaires

Les sondages *Doodle* sont populaires et très pratiques pour s'organiser. Toutefois, si l'on souhaite utiliser des logiciels libres, il en existe des équivalents comme ceux de la suite *FRAMASOFT* ou du mouvement *COLIBRIS*.



Par exemple, **FRAMAFORM** et **FRAMADATE** vous permettent de créer des sondages et des questionnaires de manière simple et conviviale.

Pour créer un sondage, en vue d'une visioconférence par exemple, vous pouvez utiliser **FRAMADATE**.



Pour votre ordinateur

1

Rendez-vous sur le site **FRAMADATE**

2

Après avoir rempli votre nom, le motif de votre sondage (description), les dates et les informations qui vous sont nécessaires, le logiciel vous propose un sondage et un lien à partager pour les participants et pour vous, afin que vous consultiez les réponses.

Un copier-coller du lien vous permet de partager votre sondage.

Visioconférence

Imprimer

Export Tableur (CSV)



Auteur-ice du sondage

Madame QUIDAM

quidam@quidam.org

Description

Nous allons trouver une date pour une visioconférence

Lien public du sondage

<https://framadate.org/CLJnxtRPEIbyiTcU>

Pas de mot de passe

Lien d'administration du sondage

<https://framadate.org/CLJnxtRPEIbyiTcUjCOncl>

Les résultats sont visibles

Date d'expiration

02/08/2022

Tous les sondés peuvent modifier tous les votes

Il est possible de gagner en sécurité sur internet, de diminuer les données que nous y laissons et d'effacer celles que nous avons déjà essayées à notre insu.

Nous vous proposons quelques solutions, il en existe bien d'autres ! Celles présentées dans cette fiche devraient déjà vous permettre de gagner en vie privée numérique. Nous emprunterons à Vincent Courboulay¹ le terme d'«*hygiène numérique*».

Les cookies

Les cookies sont des petits fichiers informatiques. Ils s'installent ni vu ni connu lorsque vous vous rendez sur un site. Ces fichiers captent des informations (données identitaires et comportementales) vous concernant et permettent de créer votre « empreinte numérique ». Vous serez ainsi « reconnu-e » lorsque vous vous rendez sur un site, orienté-e par des propositions et votre navigation sera adaptée à votre « moi numérique ». Il s'agit donc principalement de capter de l'information à des fins publicitaires. En raison du règlement général de protection des données (RGPD) européen* et de la Nouvelle Loi sur la protection des données (nLPD)** en Suisse, les sites doivent vous demander une autorisation avant d'installer ces fichiers sur votre ordinateur.

*Règlement général sur la protection des données ** en vigueur depuis septembre 2023

Vous avez sûrement été confronté-es à ces fenêtres de dialogue qui s'ouvrent lorsque vous vous rendez sur certains sites. Si vous acceptez les cookies, vous acceptez que votre activité soit « enregistrée » et que l'on stocke certaines de vos données (lieu de connexion, type de navigation, usage de navigation, etc.).

La meilleure solution est donc de toujours les refuser !

La géolocalisation

Désactiver la géolocalisation sur votre ordinateur, tablettes et smartphone n'est pas compliqué et garantit que vous puissiez décider à qui vous transmettez votre position géographique.

Des données de localisation sont enregistrées très régulièrement sans que l'on s'en rende compte.



Dans les paramètres de votre téléphone, la géolocalisation se trouve dans le menu.
Vous pouvez la désactiver.

Lors de l'utilisation de certains programmes (pour des itinéraires ou une fonction boussole par exemple), il vous est demandé de la réactiver. Dans ce cas, il s'agit de ne pas oublier de la désactiver après l'utilisation de l'application.

Sur votre ordinateur ou tablette, dans les paramètres, chercher « **localisation** » afin de pouvoir désactiver le paramètre. Vous aurez toujours la possibilité de le réactiver lorsque vous en aurez besoin.

L'historique de navigation Google (données du passé et données du futur)

Vous désirez faire disparaître les données de localisation que *Google* a collectées sur vous ? Mais savez-vous quelles sont ces données ?

Allons jeter un œil !



Pour votre ordinateur

1

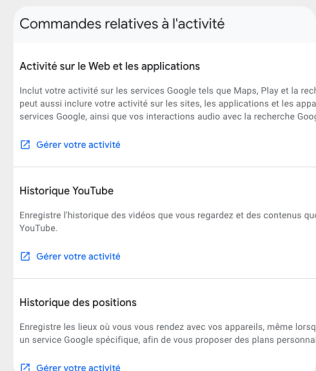
Rendez-vous sur
<https://myactivity.google.com/myactivity>

Clic sur « **Autre activité Google** »



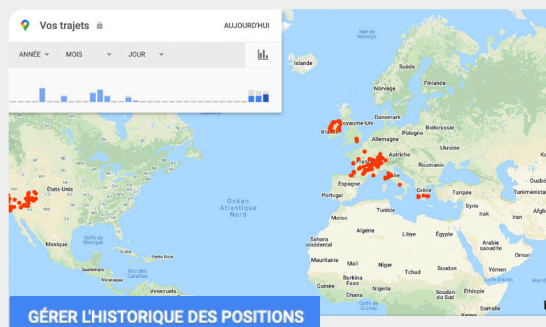
2

Puis clic sur « **Gérer vos activités** »



3

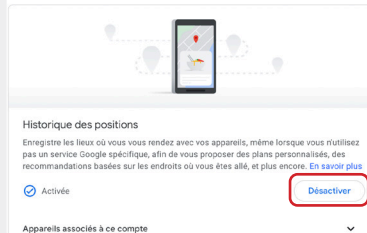
Profitez de voir l'historique de vos localisations Google... puis cliquez sur « **Gérer l'historique des positions** »... puis **Désactiver** !
Vous pourrez aussi choisir la fréquence à laquelle vous souhaitez effacer ces données dans le futur.



Commandes relatives à l'activité

Grâce aux informations enregistrées dans votre compte, vous bénéficiez d'une expérience plus personnalisée dans tous les services Google. Choisissez les paramètres pour lesquels vous souhaitez enregistrer les données dans votre compte. [En savoir plus](#)

Sécurité renforcée avec Google
Vous contrôlez les données qui sont enregistrées dans votre compte. [En savoir plus](#)



L'empreinte carbone du numérique représente environ 6% à 8% des émissions de gaz à effet de serre mondiales. C'est une très grosse part aux contributions mondiales. Ce chiffre augmente hélas très rapidement à cause des ressources nécessaires à l'IA, en pleine ascension actuelle.

L'impact environnemental du numérique est particulièrement important sur deux secteurs principaux : la production et les usages.

La production revêt 60% des impacts du numérique : extraction de minerais, pollution des sols et appauvrissement des ressources en sont les conséquences environnementales parfois désastreuses.

Le volume d'objets connectés représente 45 milliards au niveau mondial à ce jour.

Ceci est en partie due à l'obsolescence programmée et au renouvellement toujours plus rapide des technologies. Il semble parfois plus simple de racheter un ordinateur ou un smartphone alors qu'il peut encore fonctionner. Maintenir son ordinateur et son téléphone en bonne santé afin de pouvoir les utiliser plus longtemps est fondamental.

Nous vous proposons quelques gestes pour réduire votre empreinte sur l'environnement sur ces deux secteurs du numérique.

Équipement

Les smartphones sont composés de 40 à 60% de métaux et de 30 à 50% de matières plastiques et synthétiques.

La fabrication concentre les impacts environnementaux du numérique ce qui signifie que l'empreinte de la fabrication est plus importante que celle de son usage.

Aussi, l'ordinateur ou le smartphone le plus « vert » est celui que l'on ne fabrique pas.

Plusieurs actions sont possibles pour diminuer ces impacts :

✓ **Ne pas acheter neuf** : il est possible de se fournir en appareils d'occasion ou reconditionnés. Compte tenu de la durée de vie raccourcie de l'usage du matériel, il est possible de s'équiper d'occasion avec du bon matériel sous garantie.

✓ **Allonger et allonger encore la durée de vie des équipements existants** : faites réparer votre ordinateur ou votre smartphone ! De nombreux ateliers existent pour redonner une nouvelle vie à votre matériel. 85% des ordinateurs usagés peuvent être réparés.

✓ **Protéger** votre téléphone (coque de protection) et votre ordinateur, sa vie n'en sera que plus longue !

✓ **Réduire la quantité de matériel nécessaire** : faites le tour de vos objets numériques. Traquez ce qui est à double, ce que vous n'employez pas. Donnez ces objets inutilisés pour reconditionnement afin que d'autres puissent en bénéficier.

✓ **Résister à l'envie de matériel numérique trop ciblé ou difficilement réparable**. Préférer le matériel d'occasion si cela est possible.

✓ **S'il n'est pas possible d'acheter d'occasion**, préférer du matériel éthique, durable et réparable

Usages

Le volume de courriels échangés par jour est d'environ 300 milliards (hors spam), un chiffre qui donne le tournis ! Les images générées par l'IA, nécessitent beaucoup d'énergie. Une image générée peut correspondre au besoin en électricité nécessaire à une charge complète de téléphone. Pour une seule image, cela représente beaucoup d'électricité...

Il est possible de réfléchir à nos usages et diminuer ainsi la consommation d'électricité et de données que nous occasionnons lors de nos pratiques numériques.

✓ Être sobre dans l'utilisation de l'IA, choisir, lorsque c'est possible, de ne y pas recourir trop souvent (ex : trouver une image ou une photo existante dans une banque de photos en ligne plutôt que d'en générer une)

✓ **Alléger vos courriels !** Pour l'échange de vos fichiers, choisissez une plateforme d'échange pour ne pas alourdir le poids de vos messages (*voir fiche pratique n°5*)

✓ **Éviter d'envoyer un message à une liste entière de destinataires** s'il ne concerne qu'un petit nombre.

✓ Rappelons-nous qu'un message WhatsApp a presque le même poids qu'un courriel voire, plus lourd ! (photos, vidéos)

✓ Les photos et vidéos sont des fichiers très lourds. Une fois en ligne, ces fichiers doivent être maintenus « accessibles » sur des serveurs (pour la plupart en dehors de l'Europe) sans date de péremption.

De plus, ces fichiers existent souvent à 2 voire, 3 exemplaires car les serveurs sont copiés pour des raisons de sécurité. Le mieux est de faire preuve de sobriété lorsque vous décidez d'envoyer une photo ou une vidéo.

✓ Au-delà d'une heure de pause, **éteindre votre ordinateur la nuit** et surtout, éteindre les données mobiles.

✓ **Préférer une connexion internet wifi ou le filaire** lorsque vous êtes à la maison (consommation largement inférieure à la 4G).

✓ De manière générale, **débranchez tout votre matériel la nuit** : votre routeur internet consomme autant qu'un frigo lorsque vous dormez ! Les appareils en veille continuent de consommer de l'électricité car ils produisent de la chaleur. Votre facture d'électricité pourrait s'en trouver allégée.

Lorsque vous travaillez sur votre ordinateur :

✓ **Désinstaller** les applications et logiciels que vous n'utilisez pas.
Utiliser une qualité vidéo réduite si possible (vous n'avez pas besoin d'une qualité digne de celle d'un cinéma pour un tutoriel).

✓ **Mutualiser** le matériel si possible (une imprimante pour plusieurs voisins par exemple).

✓ Stocker vos données de préférence en local (sur votre ordinateur, disque dur externe ou serveur local) plutôt que sur un serveur « cloud » outre-Atlantique.

✓ **Fermer les onglets inutilisés** afin de limiter la consommation et préserver l'autonomie de votre ordinateur.

✓ Être précis lors des recherches sur internet (les recherches sont ciblées et consomment moins), utiliser l'historique et placer des favoris.

✓ **Limiter la bande passante** et préférer les échanges en audio seul lorsque c'est possible.

✓ Au-delà d'une heure de pause, **éteindre votre ordinateur** (en veille, il consomme encore 20% à 40% de sa consommation en marche).

✓ Trier sa boîte mail et maintenir une bonne hygiène numérique.

✓ Attention aux « **dernières versions** » pour vos appareils, programmes ou applications ! Toujours plus énergivores que les précédentes et plus puissantes, elles ne font toutefois pas toujours d'immenses différences.
Il est donc utile de se renseigner afin de savoir si les évolutions présentes dans une « dernière version » représentent un réel besoin pour votre utilisation.

✓ Ne pas oublier de faire régulièrement les mises à jour dites « **correctives** » afin de garantir un fonctionnement optimal pour votre version actuelle en termes de sécurité.

Fausse idée :

« Il vaut mieux racheter une machine qui consomme moins » !

Faux pour le matériel numérique (mais pas pour le frigidaire...)

³ Conférence « Le numérique : menace ou espoir pour l'environnement ? », Conférence de F. Berthoud, ecoinfo

Difficile de mettre à jour un guide sur le numérique éthique et responsable en 2025 sans aborder l'intelligence artificielle. De multiples assistants virtuels ou agents conversationnels (chatbots) ont déferlé dans nos vies numériques avec des services pratiques (création de contenus, recherches, synthèse, rédaction, reformulation pour les plus utilisés), gratuits ou payants, ils peuvent permettre un gain de temps considérable. Toutefois, il est important de prendre en considération leurs très (très !) gros risques pour l'environnement ainsi que pour la protection de la vie privée.

L'IA est très vorace en énergie ! Elle consomme une quantité insatiable d'électricité (2% de la demande mondiale). Une interaction avec *CHATGPT* consommerait jusqu'à 10 fois plus qu'une recherche *Google*. Les besoins pour les centres de données et en matières premières ont bondi ces trois dernières années, les algorithmes et les infrastructures techniques nécessaires à la puissance de cette technologie étant très importants. Enfin, l'IA fait exploser les besoins en eau, nécessaires au traitement des matières premières pour la construction des infrastructures et le refroidissement des très nombreux serveurs notamment. La sécurité des données reste complexe dans l'IA tout comme sur internet. Par sécurité, ne jamais transmettre d'information personnelle et/ou sensible dans une application IA ou un assistant virtuel (chatbot).

IA générative: est un type de système d'intelligence artificielle (IA) capable de générer du texte, des images, des vidéos ou d'autres médias en réponse à des requêtes. Les agents conversationnels (chatbots) en font partie.

Chatbot: logiciel, appelé aussi boîte de dialogue ou agent/assistant conversationnel, conçu pour interagir avec des utilisateur-trices. Exemple : *COPILLOT* de Microsoft ou *CHATGPT* (d'*Open AI*) ou les boîtes de dialogues d'assistance présentes sur de nombreux site internet. Leur nom varie mais il s'agit principalement d'IA fonctionnant sur le même principe général et avec les mêmes sources.

« **Hallucination** » de l'IA : nom donné à du contenu erroné généré par une IA.



Image générée par IA, Stable Diffusion
 wikipedia : « intelligence artificielle générative »
<https://www.polytechnique-insights.com/tribunes/energie/ia-generative-la-consommation-energetique-explose/>

Usages

Des applications d'IA à installer sur son ordinateur ou son smartphone sont largement disponibles. Les IA « mastodontes » telles *ChatGPT (OPEN AI)*, *Gemini (Google)* ou encore *COPILOT (Microsoft)* disposent **d'alternatives**. Toutefois, choisir un outil IA reste compliqué tant les enjeux de fonctionnement, d'éthique et de transparence sont complexes dans une période d'explosion de l'offre.

Il revient donc aux utilisatrices d'utiliser cette technologie de manière responsable. Le principe de **sobriété** demeure : questionner toujours le besoin final de votre utilisation et prendre en compte les impacts de son usage (voir les impacts plus haut).

La transparence est indispensable à une utilisation éthique : les textes ou les images générés par IA doivent être cités comme tels, il convient toujours de vérifier les sources et de les citer le cas échéant. Rester vigilant-es et vérifier votre contenu est primordial.

Contenu généré par l'AI : vous gardez la main !

Un **texte** généré par l'IA peut comporter des caractéristiques repérables tels qu'une narration passive ou impersonnelle, un manque d'originalité ou d'éléments surprenants et une structure répétitive ou prévisible. Personnaliser son texte, varier les structures et améliorer la fluidité restent de votre ressort pour être aidé par l'IA tout en restant impliqué-e dans la création de votre contenu.

Des **images** générées par l'IA, surtout avec des versions non payantes, doivent systématiquement être citées, inspectées et vérifiées. Il n'est pas rare de trouver six doigts sur une main pour des contenus humains. Des images générées par l'IA via des banques de photos sont disponibles (free-pik, lummi) et assurent de la qualité sans doubler les ressources nécessaires à la création d'une photo proche ou identique.

Quelques idées : ces deux propositions ne sont pas exclusives, elles se distinguent soit par leur origine européenne ou leur fiabilité reconnue.

Développé en France, le **Chat Mistral** est un chatbot facile d'utilisation pour générer texte et contenu, en open source, avec une visée de souveraineté numérique. La plupart des fonctionnalités sont gratuites, payantes pour les plus avancées.



Axé sur la sécurité et la conformité, **CLAUDE** est une bonne alternative à *Chat GPT*. Fiable dans sa recherche de réponses, il est polyvalent (création de contenu, analyse et recherche/ réflexion approfondie).



Bien sûr, les offres ne manquent pas.

Chat GPT, Gemini, HeyGen, Elicit, Perplexity AI, Text Cortex, Jasper Chat bénéficient toutes d'une grande puissance de traitement et de spécificité. A tester avec modération, sobriété et responsabilité.

A l'heure de la rédaction de cette mise à jour, **Apertus** voit le jour. Produit helvétique open source, annoncée de confiance, inclusive et souveraine, la toute jeune Apertus sera à suivre !



Messagerie pour votre smartphone

Un message depuis une messagerie instantanée de type *WhatsApp* utilise internet et participe aux émissions CO2 du numérique.

WhatsApp est très populaire, 42 millions de messages s'y échangent par minute en 2023 ! Ces chiffres vertigineux nous donnent une idée du trafic de données et du volume d'information échangé. Il est important de se rappeler que ces messages sont comme des « minis courriels ». A la différence qu'ils sont souvent beaucoup plus lourds qu'un courriel en raison des photos et des vidéos que l'on envoie. Les photos ou les vidéos sont stockées sur des serveurs, dupliquées, entretenues et ne s'effacent jamais et ce, pour chacun des destinataires. Leur vie est quasi infinie sur les serveurs qui les hébergent.

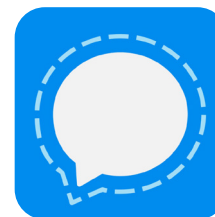
Aussi, il est impératif de raisonner l'envoi de photos et de vidéos et de faire preuve de sobriété numérique.

Des messageries telles que *Signal* ou *Threema* sont des alternatives intéressantes. Elles sont sûres et assurent que ni vos données ni vos contacts ne sont pas stockés sur un serveur.

Signal vient des Etats-Unis, est un logiciel libre, il est chiffré de bout en bout donc sécurisé.

Les données ne sont pas stockées.

<https://www.signal.org/fr/>. La messagerie est au cœur d'un scandale lié à une erreur humaine en mars 2025, le « signalgatei ». Toutefois, ses caractéristiques de sécurité n'ont pas été remises en question dans cette affaire.



Threema est une messagerie suisse. Elle est extrêmement performante en termes de sécurité et les données sont stockées en Suisse. Il s'agit d'une application payante (Moins de CHF 5 en 2022). Pour son fonctionnement, elle est hébergée sur des serveurs suisses.



Ces deux messageries sont disponibles sur votre gestionnaire d'applications. Pour l'installation, se référer à la fiche n°1.

Quelques gestes pro climat avec vos messageries

Portez votre attention au contenu de ce que vous recevez et envoyez. N'oubliez pas que les vidéos représentent le 80 % du trafic sur internet.

Les groupes de contacts peuvent être pratiques. Toutefois, il n'est pas toujours nécessaire d'envoyer un message à tout un groupe si une seule personne est concernée.

Les vidéos et photos pèsent très lourds et sont très émissives en CO2. Faire preuve de sobriété lorsqu'elles sont partagées.

Si certains contacts ne sont pas sur la messagerie que vous utilisez, préférez un SMS dont l'impact carbone est beaucoup plus faible qu'un message utilisant internet mais tout aussi efficace.

FOCUS : groupe de messagerie

Les groupes de messagerie peuvent devenir un véritable cauchemar dans votre relation à votre smartphone (arrivage constant de messages, contenu inadéquat, message personnel dans les groupes, perte d'informations importante, vidéos et photos en masse, etc.)

Pourquoi ne pas créer une charte au moment de la création d'un groupe ?

Cet accord d'utilisation peut répondre à des questions telles que :

- *Quels sont les objectifs de la création du groupe ?*
 - *Quel type d'échange d'information est attendu ?*
Quand est-ce qu'un message est envoyé à tout le monde ?
 - *Quand est-ce qu'un contenu est envoyé en message personnel ?*
 - *Comment répondre aux messages ?*
 - *Dans quelles situations répondre à tous ou personnellement ?*
 - *Quels sont les horaires pour envoyer des messages ?*
- Etc.*

Clarifier ces points peut permettre de gagner en sérénité et votre messagerie se tiendra peut-être plus tranquille...

<https://actualnewsmagazine.com/signal-guide-complet-sur-lapplication-au-coeur-du-scandale-des-discussions-de-groupe/>

Références fiche n°1:**Les navigateurs internet**

- Firefox : <https://www.mozilla.org/fr>
- Brave: <https://brave.com/fr>
- Opera: <https://www.opera.com/fr>
- Se renseigner sur Linux : <https://www.linux.com/>

Références fiche n° 2:**Les navigateurs internet**

- DuckDuckGo : <https://duckduckgo.com>
- Qwant : <https://www.qwant.com>

Références fiche n°3:**Messagerie**

- Infomaniak: www.infomaniak.com
- Protonmail: www.protonmail.com
- Douglas Mac Millan, "Tech's dirty secret : the App Developers Sifting Through Your Gmail", The Wall Street Journal, 2018
<https://www.wsj.com/articles/techs-dirty-secret-the-app-developers-sifting-through-your-gmail-1530544442>

Références fiche n°4: Alternatives aux programmes bureautiques

- LibreOffice : <https://fr.libreoffice.org>
- OpenOffice : <https://www.openoffice.org>

Référence fiche n°4: LINUX

- Les logiciels libres : <https://www.itopie.ch/principes-valeurs/logiciels-libres/>
- Linux Wikipedia ; <https://fr.wikipedia.org/wiki/Linux>
- Mint Vs. Ubuntu: <https://geekflare.com/fr/linux-mint-vs-ubuntu/>
- Linux, être accompagné-e : https://www.aqpit.com/fr/cafe_linux

Références fiche n° 5: les échanges de fichiers

- Compresser des fichiers pdf : <https://www.adobe.com/fr/acrobat/online/compress-pdf.html> ou https://www.ilovepdf.com/fr/compresser_pdf
- SwissTransfer: <https://www.swisstransfer.com/fr>
- Collectif des Hébergeurs Alternatifs, Transparents, Ouverts, Neutres et Solidaires (Chatons) : https://wiki.chatons.org/doku.php/services/partage_temporaire_fichiers

Références fiche n°6: Se retrouver, visioconférences et sondages

- Jitsi : <https://meet.jit.si/>
- KMeet: <https://www.infomaniak.com/fr/kmeet>
- Créer un questionnaire : <https://framaforms.org/abc/fr/>
- Créer un sondage : <https://framadata.org/abc/fr/> ou <https://www.colibris-outilslibres.org/services/sondage-et-choisir-une-date-framadata/>

Références fiche n°7: Cookies, géolocalisation et historique de navigation

- Historique des données Google : <https://myactivity.google.com/myactivity>
- Bloqueur de cookies : <https://ublockorigin.com>
- Nouvelle loi sur la protection des données (nLPD): <http://www.admin.ch>

Références fiche n°8: des gestes numériques pro climat

- Fairephone : <https://www.fairephone.com/fr>
- Ordinateurs WHY : <https://whyopencomputing.ch>

Référence fiche n°9: l'intelligence artificielle

- Conférence Vincent Courboulay, Université d'Orléans – décembre 2024, <https://www.youtube.com/watch?v=TS7c7myJcOQ>
- Consommation électrique de l'IA : <https://www.polytechnique-insights.com/tribunes/energie/ia-generative-ia-consommation-energetique-ex-plose/>
- Qualité des textes générés par IA : <https://intellectualead.com/fr/pourquoi-texte-detecte-ia/>
- Le chat Mistral : <https://mistral.ai/fr/products/le-chat>
- Claude : <https://claude.ai>
- Apertus : <https://www.rts.ch/info/sciences-tech/2025/article/apertus-le-chatgpt-suisse-multilingue-et-transparent-lance-par-l-epfl-et-l-ethz-28986364.html>
- Pour trouver des images générées par IA ou pas : freepik, lummi

Sources et ressources

Toutes ces propositions ne sont pas exhaustives.

Ouvrages

- Courboulay Vincent, 2023, L'archipel des GAFAM, Manifeste pour un numérique responsable, Actes Sud
- Courboulay Vincent, 2021. Vers un numérique responsable. Repensons notre dépendance aux technologies digitales. Editions Acte Sud
- Bordage Frédéric, 2021. Tendre vers la sobriété numérique, je passe à l'acte, Editions Actes Sud
- Shoshana Zuboff, 2019. L'âge du capitalisme du surveillance. Editions Zulma
- Karine Mauvilly, 2019, Cyberminimalisme éditions du Seuil
- Frédéric Bordage, 2019, Sobriété numérique, Les clés pour agir, éditions Buchet et Chastel
- Fabrice Flipo, Michelle Dobré, Marion Michot, 2013, La face cachée du numérique, éditions L'échappée
- Cédric Biagini, 2012, L'emprise numérique, éditions L'échappée
- Pitron, Guillaume, 2021, L'enfer du numérique, Voyage au bout d'un like, LLL
- Pitron, Guillaume, 2019, La guerre des métaux rares, LLL
- Mauvilly, Karine, 2019, Cyberminimalisme, Seuil
- Petit, Hélène, 2023, La sobriété numérique, Résiliences
- Casili, Antonio, 2017, En attendant les robots. Seuil
- Saltiel François, 2020, La société du sans contact, selfie d'un monde en chute, Flammarion
- Philippe Bihouix, 2021, L'âge d'or des low tech, Points

Revues

- LaRevueDurable, Dossier Technologies numériques : en finir avec le capitalisme de surveillance, LaRevueDurable n°63, 2019
- HEIDI. NEWS, 2024, Les explorations, Razzia sur nos données, comment les entreprises suisses s'emparent de vos données personnelles
- ECOREV', Mines et eaux, même désastre, n°54, août 2023

Roman (palpitant)

- Ghernaouti Solange, Monnin Philippe, 2023, OFF, Slatkine

Bandes dessinées

- Michael Keller, Josh Neufeld, 2017, Dans l'ombre de la peur, Le Big Date et nous, bande dessinée, éditions çaetlà
- David Snug, 2022, Ni web ni master, édition NADA
- Philippe Bihouix et Vincent Perriot, 2024, Ressources, un défi pour l'humanité, édition Casterman
- Jean-Marc Jancovici et Philippe Blein, 2022, Le monde sans fin, miracle énergétique et dérive climatique, Dargaud

Etudes et rapports

- Shift Projet, Intelligence artificielle, 2025 Rapport intermédiaire, Intelligence, données et calculs : quelles infrastructures dans un monde décarboné ?
- Etude ADEME – ARCEP, Le baromètre du numérique, 2023 [https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-pu-](https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-pu-blications-chiffrees/barometre-du-numerique/le-barometre-du-numerique-edition-2023.html)

- [blications-chiffrees/barometre-du-numerique/le-barometre-du-numerique-edition-2023.html](https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-pu-blications-chiffrees/barometre-du-numerique/le-barometre-du-numerique-edition-2023.html)
- Rapport GREEN IT, Empreinte environnementale du numérique mondiale, 2019 <https://www.greenit.fr/empreinte-environnementale-du-numerique-mondial>
- ADEME, Le numérique, quels impacts environnementaux ?, 2022 <https://librairie.ademe.fr/consommer-autrement/5346-le-numerique-quels-impacts-environnementaux-.html>
- Institut du numérique responsable, 2019, Les déchets électroniques <https://institutnr.org/53-millions-de-tonnes-de-dechets-electroniques-en-2019>
- Rapport de l'ADEME, La face cachée du numérique, 2021 <https://librairie.ademe.fr/>

Conférence

- Françoise Berthoud, ecoinfo, 2019 Le numérique : menace ou espoir pour l'environnement ?

Sites amis

- Itopie : www.itopie.ch dont page sur les logiciels libres : <https://www.itopie.ch/logiciels-libres/>
- Infomaniak : <https://www.infomaniak.com/fr>
- Fairephone : www.fairephone.com/fr
- Institut GREEN IT : <https://www.greenit.fr>
- FRAMASOFT : <https://framasoftware.org/fr/>

Les personnes et groupes engagés pour un numérique éthique et responsable sont nombreux et il n'a pas été possible de toutes et tous les mentionner dans cette présente liste. Ces ressources ne sont bien sûr pas exhaustives.