

INTERVIEW P. 8  
**FRÉDÉRIC FRANÇOIS**  
“Ceux qui  
m'écoutent le plus  
en ligne sont  
les 25-34 ans”

JO PARIS 2024  
**S'équiper  
pour retrouver  
l'ambiance du stade  
à la maison**  
P. 22

UN MAGAZINE  
**FABRIQUÉ  
EN FRANCE**  
RÉDACTION  
IMPRESSION  
PAPIER



# GÉNÉALOGIE

## PARTEZ À LA RECHERCHE DE VOS ANCÊTRES

TOUTES  
LES **RESSOURCES**  
EN LIGNE

LES LOGICIELS  
**INDISPENSABLES**

EN PRATIQUE  
**REDONNEZ  
DU SOUFFLE  
À VOTRE  
PORTABLE**

P. 58

IA GÉNÉRATIVES **ChatGPT** face  
à ses concurrents gratuits P. 52

COMPARATIF Le meilleur ami  
de votre gazon **est un robot** P. 44

COMMENT L'IA  
**PEUT VOUS AIDER**





# C5 MKII

## Enceinte design et connectée



Finition sable

**Wi-Fi - Bluetooth - AirPlay2 - Chromecast  
Spotify - Tidal - Multiroom - Appli de contrôle**

Finitions disponibles : blanc artique, noir charbon, sable, gris tempête et vert sauge



PRIX SPECIAL sur  
[audiopro-home.fr](https://audiopro-home.fr)



[audiopro-home.fr](https://audiopro-home.fr)





**Q**ui suis-je, d'où viens-je... Qui ne s'est jamais interrogé sur ses origines ? La réponse à cette question, un sondage\* Ipsos pour le site Geneanet nous la donne. 71 % des Français reconnaissent être intéressés par leurs racines, et près de la moitié avoir même déjà entamé des recherches généalogiques. Pour effectivement savoir d'où ils viennent (32 %), ou bien pour découvrir l'histoire de leur famille (21 %), ou par simple curiosité (17 %), ou encore pour répondre à une quête d'identité (15 %). Aussi ne faut-il pas s'étonner que, toujours selon Ipsos, la généalogie soit le troisième passe-temps favori des Français, juste derrière le jardinage et le bricolage. Car, nous dit-on, il s'agit là d'un loisir transgénérationnel. Mais oui ! Contrairement aux idées reçues, la généalogie n'est plus l'apanage des seniors. Un autre chiffre pour s'en convaincre : 41 % des moins de 35 ans déclarent s'être déjà penchés sur l'histoire de leur famille. Certes, contre 58 % des plus de 65 ans. Mais quand même !

Il faut dire aussi, qu'internet a révolutionné la généalogie. La numérisation et la mise en ligne des documents et registres d'état civil français, entamées au début des années 2000, en a ainsi démocratisé la pratique. Il est bien fini le temps où il fallait impérativement se déplacer en mairie ou aux archives départementales pour pouvoir accéder à toutes ces précieuses ressources. Même si, pour le moment, seulement entre 3 et 5 % des fonds d'archives départementales ont été numérisés, ce pourcentage représente malgré tout des centaines de millions de pages. En l'occurrence, des actes de naissance, de mariage, de décès et même des registres paroissiaux indexés également par des sites grand public de généalogie comme Geneanet qui, à lui seul, référence ainsi 9 milliards d'individus et compte 2 millions d'arbres généalogiques établis par ses quelque 5 millions d'abonnés.

\*Sondage Ifop pour Geneanet mené du 2 au 4 mars 2022 auprès d'un échantillon national représentatif de 1 002 individus âgés de 18 ans et plus.



**01NET**

**Jean-Marie Portal**  
RÉDACTEUR EN CHEF

LUCILLE PELLERINE POUR 01NET MAGAZINE

## CONNECTÉ AVEC SON PASSÉ

Mais ce n'est pas tout. Car se profile maintenant un nouveau bouleversement lié, cette fois, aux derniers développements de l'intelligence artificielle. D'où le dossier de ce numéro, justement consacré en grande partie à ces nouvelles technologies sur le point de démocratiser encore davantage l'accès à la généalogie. Des technologies qui, entre autres, vont précisément accélérer la numérisation et l'indexation des archives grâce à des capacités de retranscription bien supérieures à celles des meilleurs archivistes. Mais si vous ne faites pas encore partie de ces dix millions de Français pratiquants, nous avons aussi voulu que ce dossier vous offre l'opportunité de vous lancer. C'est pourquoi vous y trouverez également un rappel des outils et ressources indispensables pour remonter aux sources de vos origines. Bref, de quoi vous connecter avec votre passé, comprendre d'où vous venez, et peut-être, mieux saisir qui vous êtes ? ●



# sommaire

du 03 avril  
au 03 mai 2024

## Découvrir

l'actualité  
de la quinzaine

- 6 C'EST VOUS QUI LE DITES !**
- 8 INTERVIEW**  
**FRÉDÉRIC FRANÇOIS**
- 10 LE FAIT MARQUANT**  
Thales prépare la riposte  
contre la menace quantique
- 12 EN BREF**
- 15 EN CHIFFRES**  
L'année internet 2023 des Français
- 16 SUR VOS ÉCRANS**
- 18 DANS LES LABOS**  
La marche simulée améliore  
la santé mentale des paraplégiques
- 20 FRENCH TECH**
- 21 LÀ OÙ ÇA SE PASSE**
- 22 JEUX OLYMPIQUES**  
L'ambiance du stade à la maison

## Comprendre

la vie  
numérique

- 24 PROCESSEURS**  
**LE DESSOUS DES PUCES**
- 28 RÉTROSPECTIVE**  
Le Macintosh a 40 ans !
- 30 POLITIQUES NUMÉRIQUES**  
L'armée met les pleins feux  
sur l'intelligence artificielle
- 32 MOBILITÉS**  
L'auto de demain sera reprogrammable
- 34 SIX CHÂÎNES YOUTUBE**  
pour voyager sans quitter son canapé

RETROUVEZ  
LA RÉDACTION  
SUR...

-  **FACEBOOK**  
bit.ly/01NETFACE
-  **X**  
bit.ly/01NETTWIT
-  **INSTAGRAM**  
bit.ly/01NETINSTA
-  **BLUESKY**  
bit.ly/01NETBLUE

## Choisir

en  
connaissance  
de cause

- 44 COMPARATIF DE MATÉRIELS**  
Le meilleur ami de votre gazon  
est un robot
- 46 LES TESTS DE LA QUINZAINE**
- 50 LE GUIDE D'ACHAT DE 01NET**  
5 conseils pour acheter  
une serrure connectée
- 52 COMPARATIF DE SERVICES**  
ChatGPT face à  
ses concurrents gratuits
- 56 LA SÉLECTION D'APPLIS**

## Maîtriser

les outils  
du quotidien

- 58 DOSSIER**  
Redonnez du souffle  
à votre portable
- 62 DÉMARCHES EN LIGNE**  
Passez au permis dématérialisé
- 64 WINDOWS**  
Accédez à ses fonctions cachées
- 66 ANDROID**  
Améliorez les appels sur PC  
avec votre mobile
- 68 INTERNET**  
Gérez vos mails avec Vivaldi  
Testez Linux sans quitter  
votre navigateur
- 70 MACOS**  
Débarrassez-vous des doublons
- 71 LES TRUCS ET ASTUCES**
- 72 ON RÉPOND À VOS QUESTIONS**

COUVERTURE : VIOLETKAIPA/ISTOCKPHOTO

Pourquoi  
on vous  
en parle



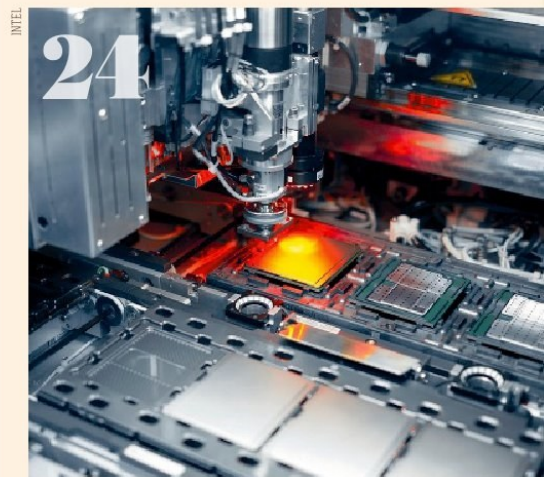
8

CLAUDE TOMEUX

C'est qui ?

FRÉDÉRIC FRANÇOIS

Actuellement en tournée, le chanteur de 73 ans remplit les salles, mais pas que ! Il est **plébiscité par les 25-34 ans** sur les plateformes numériques.



C'est stratégique

PROCESSEURS,  
LE DESSOUS DES PUCES

**ABONNEZ-VOUS !**  
RETROUVEZ TOUTES NOS OFFRES  
SUR **WWW.KIOSQUE01.FR**

POUR TOUTE QUESTION  
CONCERNANT VOTRE ABONNEMENT  
écrivez-nous à l'adresse  
**abonnement.01net@groupe-gli.com**  
Ou contactez-nous au **01 70 37 31 74**  
du lundi au vendredi de 9 h à 18 h



à côté de la plaque! **74**  
La chronique de **Guy Birenbaum**



**Dossier**

# GÉNÉALOGIE PARTEZ À LA RECHERCHE DE VOS ANCÊTRES

**36**



VIOLETKAIPA/ISTOCKPHOTO



## C'est de saison **44** LES TONDEUSES ROBOTS

De retour au jardin, confiez  
l'entretien de votre pelouse  
à un robot autonome.

## C'est pourquoi?

### REDONNEZ DU SOUFFLE À VOTRE PORTABLE

Votre fidèle compagnon  
ne demande qu'à  
retrouver tout son  
allant. Lancez-vous !

**58**



MASTER1305/ISTOCKPHOTO



Téléchargez les applis Android  
et/ou iOS testées dans ce numéro  
en scannant leur QR Code  
avec votre smartphone.

Pour accéder aux sites mentionnés,  
tapez leur adresse [bit.ly](https://bit.ly) dans la barre  
d'adresse de votre navigateur.  
Le signe Ø représente un zéro.

# O1NET

O1NET MAGAZINE 16, rue des Rasselins 75020 Paris  
STANDARD - 01 77 37 72 20

#### ABONNEMENTS 10

Tél. : 01 70 37 31 74 (du lundi au vendredi de 9 h à 18 h)  
service client : [abonnement.O1net@groupe-gli.com](mailto:abonnement.O1net@groupe-gli.com)  
Abonnez-vous sur [www.kiosqueO1.fr](http://www.kiosqueO1.fr)  
1 an, 22 numéros France : 69 euros TTC (TVA 2,10 % incluse)  
France Étudiant : 59 euros TTC (TVA 2,10 % incluse)  
sur justificatif d'une carte d'étudiant en cours de validité  
France avec 6 hors-séries : 89 euros TTC (TVA 2,10 % incluse)  
Suisse : [www.edigroup.ch](http://www.edigroup.ch) - Belgique : [www.edigroup.be](http://www.edigroup.be)  
Autres pays : [www.kiosqueO1.fr](http://www.kiosqueO1.fr)

Pour joindre votre correspondant, faites précéder les quatre chiffres  
entre parenthèses de 01 77 37

JACQUELINE GALANTE  
DIRECTRICE DE LA PUBLICATION

JEAN-MARIE PORTAL  
[jportal@O1netmag.com](mailto:jportal@O1netmag.com)  
RÉDACTEUR EN CHEF

OLIVIER BRAULT (72 12)  
[obrault@O1netmag.com](mailto:obrault@O1netmag.com)  
DIRECTION ARTISTIQUE

PATRICK BERTHOLET (72 02)  
[pbertholet@O1netmag.com](mailto:pbertholet@O1netmag.com)  
CHEF DE RUBRIQUE

DAVID NAMIAS (72 06)  
[dnamias@O1netmag.com](mailto:dnamias@O1netmag.com)  
CHEF DE RUBRIQUE

SANDRINE LIGER (72 11)  
[sliger@O1netmag.com](mailto:sliger@O1netmag.com)  
PREMIÈRE RÉDACTRICE GRAPHISTE

STÉPHANE JOLY (72 14)  
[sjoly@O1netmag.com](mailto:sjoly@O1netmag.com)  
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION

THÉO BRAJARD (72 05)  
[tbrajard@O1netmag.com](mailto:tbrajard@O1netmag.com)  
RÉDACTEUR

ADÉLAÏDE CHAPLEAU (72 01)  
[achapleau@O1netmag.com](mailto:achapleau@O1netmag.com)  
RÉDACTRICE

KHAOULA RAHMANI (72 03)  
[krahmani@O1netmag.com](mailto:krahmani@O1netmag.com)  
RÉDACTRICE

THIERRY LAVANANT (72 13)  
[tlavanant@O1netmag.com](mailto:tlavanant@O1netmag.com)  
RÉDACTEUR GRAPHISTE

#### ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO

Alchimie Médias (rédaction),  
Guy Birenbaum (chroniqueur),  
Christophe Bourgeois (rédaction),  
Philippe Fontaine (rédaction),  
Jean-Bernard Gallois (rédaction),  
Pierre Lafont (ALM, rédaction),  
Rémi Malingré (dessin),  
Stéphane Philippon (ALM, rédaction),  
José Roda (ALM, rédaction),  
Cyril Trigouët (ALM, rédaction),  
Caroline Vanhoove (secrétariat  
de rédaction), Vediteam  
(secrétariat de rédaction).

#### RÉGIE PUBLICITAIRE MEDIAOBS

44, rue Notre-Dame-des-Victoires 75002 Paris  
Tél. : 01 44 88 97 70

DIRECTRICE DÉLÉGUÉE SANDRINE KIRCHTHALER

DIRECTEUR DE CLIENTÈLE JACK GACQUERELLE

[jgacquerelle@mediaobs.com](mailto:jgacquerelle@mediaobs.com) - Tél. : 01 44 88 89 03



#### DIFFUSION

CHEF DE PRODUIT VENTE AU NUMÉRO ÉRIC BOSCHER [eb@groupepropress.fr](mailto:eb@groupepropress.fr)  
SERVICE DES VENTES (réservé aux dépositaires et marchands de journaux)  
PROGRESS CONSEILS 15, rue Claude Tillier 75012 Paris  
Tél. : 01 44 69 82 82

IMPRIMÉ EN FRANCE PAR MAURY 45330 Malesherbes Cedex

O1NET est édité par la société O1NET MAG

PRÉSIDENT ZBCG média, représenté

par Jacqueline Galante

SAS au capital de 10 000 euros

Principal actionnaire : ZBCG média

#### SIÈGE SOCIAL

16, rue des Rasselins  
75020 Paris  
Siret : 799 351 341 00042  
Code APE : 5813Z

Toute reproduction, représentation, traduction ou adaptation, qu'elle soit  
intégrale ou partielle, quels qu'en soient le procédé, le support ou le média, est  
strictement interdite sans l'autorisation de O1NET MAG, sauf dans les cas prévus  
par l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle. O1NET MAG ne saurait  
être tenu responsable des dommages provoqués par la mise en œuvre de conseils  
techniques et des manipulations proposés dans le magazine.  
© O1NET MAG - Tous droits réservés 2024.

Commission paritaire :  
0326 K 78311 -  
ISSN 2266-7989  
Dépôt légal : à parution  
Distribution : MLP

AUDIENCE MESURÉE PAR  
**ACPM**  
4 212 000 lecteurs  
(OneNet 2022 S2, I12)



Les prix affichés dans nos pages sont donnés à titre indicatif.  
Une réaction, une question ? [courrierO1@O1netmag.com](mailto:courrierO1@O1netmag.com)



L'impression de O1NET est réalisée à l'aide d'encre blanches  
labellisées Blue Angel.  
Magazine imprimé sur du papier certifié PEFC. Origine du papier : France.  
Taux de fibres recyclées : 100 %. Eutrophisation, Ptot : 0,008 kg/tonne.  
Le papier est issu de forêts gérées durablement et de sources  
contrôlées. [pecf-france.org](http://pecf-france.org)



# c'est vous qui le dites !

## Parlons à ChatGPT

Je suis un abonné de très longue date et un lecteur assidu de *O1NET*. Je propose juste une petite variante d'un de vos prompts dans l'article *Prenez la mesure de chatGPT-4* (n° 1013, p. 68). Exemple : « Tu es professeur de mathématiques. Fais-moi réviser les triangles sur les points essentiels. Je te précise que je suis en 5°. Tu me poses une question, tu attends que je te réponde et tu me corriges si nécessaire. Tu passes à la question suivante et ainsi de suite jusqu'à ce que je te réponde stop. » J'ai testé dans Microsoft Copilot, ChatGPT 3.5 et ChatGPT 4. En généralisant : « Tu es professeur de (matière). Fais-moi réviser (sujet) sur les points essentiels. Je te précise que je suis en (niveau scolaire). Tu me poses une question, tu attends que je te réponde et tu me corriges si nécessaire. Tu passes à la question suivante et ainsi de suite jusqu'à ce que je te réponde stop. » Pour sourire (éventuellement ?), on peut aussi rajouter un ton par exemple : « Tu es professeur de mathématiques, n'hésite pas à adopter un ton humoristique. Fais-moi réviser les triangles sur les points essentiels. Je te précise que je suis en 5°. Tu me poses une question, tu attends que je te réponde et tu me corriges si nécessaire. Tu passes à la question suivante et ainsi de suite jusqu'à ce que je te réponde stop. » ● **Olivier Daudel**

## Humor incomprendido

J'ai bien aimé votre article sur le numérique et l'orthographe, mais avant les émojis, il y a l'orthographe tout court. Il existe aussi les correcteurs d'orthographe. « Inacceptable » (n° 1018, p. 7) prend deux C ! Pour un magazine spécialisé... Un possible article ? ● **Laszlo Carreidas**

**O1NET** Dans le courrier auquel vous faites référence, il était question d'un site espagnol. Aussi, l'avons-nous titré « ¡Inacceptable! », c'est-à-dire « inadmissible » dans la langue de Cervantès. Point de faute donc, mais... de l'humour incompris.

## Une alternative à YouTube

Je vous épargne le blabla pour vous dire que je suis abonné depuis longtemps car je me sentais vraiment très vieux si j'essayais de me rappeler de quelle année date mon premier numéro de revue informatique (vous-même ayant changé de nom au cours des parutions). L'air de rien je vous ai quand même infligé mon blabla ! ; Cela dit, merci pour votre article sur YouTube sans entrave (n° 1018, p. 58) et je suis étonné que vous n'ayez pas parlé de FreeTube pour Windows qui me semble complet et une bonne alternative à YouTube (que j'ai découvert récemment en recherchant le tarif des abonnements YouTube car j'étais lassé des coupures publicitaires incessantes, un comble !). Attention de mettre [freetubeapp.io](https://freetubeapp.io) dans la barre de recherche car [freetube.com](https://freetube.com) ne donne vraiment pas le résultat voulu (-18ans) ! J'avais cherché aussi une alternative à YouTube pour ma box Android, sans succès, et NewPipe semble pouvoir fonctionner même si l'utilisation est plus compliquée ! Merci pour ce tuyau ! Bonne continuation et à bientôt à travers vos pages de papier glacé ! ● **OP**

## Pris en faute... ou pas !

Fidèle lecteur de votre magazine depuis de nombreuses années, je relève quelques fois une faute d'orthographe. Mais j'avoue que je ne m'attendais pas à lire, page 54 dans la deuxième colonne de l'article « Le numérique va-t-il tuer l'orthographe » (n° 1018, p. 24) la phrase suivante : « Les Linguistes atterrés dénonçaient cependant les discours alarmistes... » Une faute d'accord aussi énorme dans cet article, il fallait oser, mais peut-être fallait-il la prendre au second degré ? Hormis ce détail, *O1NET* reste très intéressant et instructif. ● **Jean-Pierre Berger**

**O1NET** Merci pour vos éloges ! Mais une précision de taille pour répondre à votre remontrance... Dans notre article, la phrase complète est « (...) le collectif Les Linguistes atterrés dénonçaient (...) ». Il n'y a donc pas de faute car c'est le collectif qui dénonce. Au singulier. Mais vous avez raison, comme tous les journaux, il nous arrive de laisser passer parfois des coquilles. Sauf que... pas cette fois.



**ABONNEZ-VOUS ! RENDEZ-VOUS SUR [WWW.KIOSQUE01.FR](http://WWW.KIOSQUE01.FR)**



## Une question de mots de passe

Suite à l'article concernant les mots de passe informatique (n° 1017, p. 36), une question toute simple : pourquoi doit-on avoir des mots de passe très compliqués pour tout un tas d'applications alors que quatre chiffres et trois tentatives suffisent pour protéger un smartphone ? On pourrait appliquer la même solution pour un accès à une messagerie par exemple, et décréter qu'au bout de trois tentatives infructueuses l'accès devient impossible et que seul l'hébergeur est alors capable de le débloquent en demandant par SMS ou e-mail une phrase clé ou un autre code de secours à quatre chiffres, déclaré à la création par exemple (et le tout, une seule fois par heure ou par jour...). Trop simple ? Pas de problème, vous allez m'expliquer pourquoi ! Salutations et continuez à nous rendre curieux. ●

Jean Luc Renou

**01NET** Votre proposition nous semble tout à fait cohérente ! Et nous ne saurions vous dire pourquoi elle n'est pas privilégiée par les fournisseurs de services en ligne. Peut-être par manque de ressources pour traiter quotidiennement un grand nombre d'oublis de mot de passe ? Quoiqu'il en soit, rappelons que la sécurité relative des mots de passe tient aussi au fait de leur réutilisation trop fréquente et de leur diffusion sur le web à la suite de piratages de bases de données. Enfin, rappelons qu'il est désormais recommandé d'utiliser un code à six chiffres plutôt que quatre pour protéger son smartphone.

## Un lecteur taquin

En réponse au courrier « Une nuit sans ondes magnétique » (n° 1018, p. 73)... J'espère que Hervé Fournier me pardonnera d'être taquin et que 01NET me pardonnera ma digression. Nul besoin d'avoir peur de retrouver vos clefs, lunettes et autres objets collés à votre téléphone ou en lévitation à cause d'ondes magnétiques. Je ne crois pas non plus aux risques électromagnétiques liés à une proximité toute relative avec un téléphone portable, mais c'est déjà un autre débat. Et je salue l'effort écologique de vouloir éteindre un appareil non utilisé. 01Nethiquement vôtre. ●

Samuel Flahaut

## Mémoire d'un temps

J'ai bien aimé le courrier de lecteur intitulé « Une montre simplement électronique » (n° 1017, p. 7). En remontant un peu dans le temps, les plus anciens d'entre vos lecteurs peuvent se souvenir de l'époque où les montres-bracelets, tout comme les bracelets-montres, servaient avant tout à indiquer l'heure ! J'ai ainsi en ma possession deux objets que les moins de 20 ans ne peuvent pas connaître : une montre mécanique Lov (sous-marque de Lip) qui m'avait été offerte pour ma première communion en 1968 et qui fonctionne « comme une horloge » – eu égard à son grand âge, je la porte surtout pour les grandes occasions – et une montre mécanique « automatique » Citizen des années quatre-vingt (la Rolex du pauvre) que je porte en toutes occasions (à la ville, à la campagne, au jardin, à la plage...). La première, vous l'avez deviné, a donc 56 ans, et la seconde environ 35 ans. Et aucune des deux n'a jamais utilisé de pile, ni de batterie. Pas un gramme de mercure, de nickel, de cadmium, de lithium (dites-moi si j'oublie le sel...). Incroyable, non ? Quelle était l'espérance de vie de la Timex Ironman Datalink 851 ? Et quelle est celle d'une Apple Watch ? ●

Jean Monfort



## Pixel libre

Par Rémi Malingrèy







**1950** Francesco Barracato naît à Lercara Friddi (Italie).

**1969** Sort « Sylvie », son premier 45-tours, sous le nom de Frédéric François.

**S**es chansons semblent nous accompagner depuis toujours. Qui n'a jamais fredonné *Mon cœur te dit je t'aime* ou *Je t'aime à l'italienne*? Woh oh oh oh, je t'aime à l'italienne... L'avez-vous dans la tête? Il faut dire aussi que, après un 39<sup>e</sup> album studio sorti au mois d'octobre, l'artiste fête cette année ses 55 ans de carrière. Plus d'un demi-siècle, donc, durant lequel Frédéric François a composé pas moins de 500 mélodies, vendu plus de 40 millions d'albums et décroché 85 disques d'or. Et à l'ère des réseaux sociaux, le « chanteur romantique », comme il se qualifie lui-même, demeure plus que jamais dans l'air du temps. Pour preuve, ces cinq millions de vues du clip de *On a tous besoin d'aimer*, son dernier single, seulement cinq mois après sa mise en ligne. Alors qu'il est actuellement en tournée en France et en Belgique, nous avons profité d'un de ses crochets par Paris pour justement évoquer avec lui, le temps d'une rencontre, comment le numérique bouleverse son métier.

**01NET** Vous faites partie de cette génération de chanteurs qui a vécu la transformation de l'industrie musicale, liée au développement des plateformes de streaming. Que pensez-vous de cette transformation?

**FRÉDÉRIC FRANÇOIS** D'abord, je pense qu'elle a un côté formidable. Avant, les gens partaient à la plage avec leur radio. Aujourd'hui, ils emportent leur smartphone et peuvent écouter vraiment ce qu'ils veulent grâce à Spotify, Deezer, etc. Cela dit, je considère que cette transformation n'est pas terminée. Nous sommes encore dans ce tournant énorme qu'a pris la musique, mais sans être arrivés à ce moment où les maisons de disques vont dire aux plateformes qu'elles ne peuvent pas continuer à rémunérer les artistes comme elles le font actuellement, en moyenne 0,0030 centime par titre streamé. Moi, je fais partie de ces chanteurs qui vendent encore des albums physiques et donnent beaucoup de concerts, donc je me rattrape ainsi. Mais



INTERVIEW

**FRÉDÉRIC FRANÇOIS** COMPOSITEUR ET INTERPRÈTE

## "CEUX QUI M'ÉCOUTENT LE PLUS EN LIGNE SONT LES 25-34 ANS"

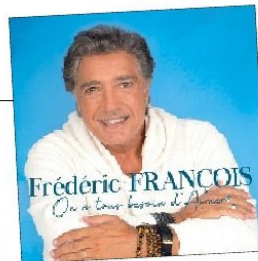
Actuellement en tournée, Frédéric François n'en finit pas de remplir les salles. Mais pas que! Car le chanteur de 73 ans aux 85 disques d'or fait aussi le plein d'écoutes et de vues sur les plateformes numériques. Un autre succès qu'il suit de très près...



**1971** « Je n'ai jamais aimé comme je t'aime », son sixième 45-tours et premier grand succès, s'écoule à 250 000 exemplaires.

**1984** Monte pour la première fois sur la scène de l'Olympia, à Paris.

**2023** « On a tous besoin d'aimer » est son 39<sup>e</sup> album studio.



**2024** Poursuit sa tournée 2023-2024 en France et en Belgique.

pour les jeunes chanteurs, cela ne permet pas de vivre. Je suis néanmoins persuadé que tout cela va changer. Il suffit d'être patient.

**01NET** Vous avez créé votre site, fredericfrancois.com, en 2000, c'est-à-dire très tôt, dès les débuts de l'internet grand public. Quelle importance accordez-vous encore aujourd'hui au web et aux réseaux sociaux ?

**F.F.** C'est ma vitrine. Aujourd'hui, j'entretiens toujours ce site, mais je suis aussi sur Facebook, Instagram, YouTube et même, depuis plus récemment, sur TikTok. Pour communiquer, c'est génial. Je peux échanger avec mon public, le tenir au courant de mes passages dans les médias, faire la promotion de mes spectacles, de mes disques, diffuser mes clips... Mon dernier album est sorti le 20 octobre. Quelques jours avant, j'ai dévoilé son premier single en postant sur YouTube le clip de *On a tous besoin d'aimer*, qui est aussi le titre de cet album. Eh bien, cinq mois après, ce clip dépasse les cinq millions de vues ! Cette vitrine est pour moi hyper importante.

**01NET** Vous semblez surveiller de très près votre audience sur les plateformes numériques...

**F.F.** Au jour le jour ! Mais ce n'est pas moi qui regarde. J'ai un informaticien qui s'en charge, en utilisant un outil dont se servent aussi les maisons de disques pour connaître le nombre de vues et d'écoutes de leurs artistes sur tous les services en ligne. Grâce à cet outil, je peux vous dire par exemple que j'ai 100 000 vues par jour sur YouTube et 138 millions en tout, que, du 15 janvier au 13 février, il y a eu 1 250 324 lectures de mes chansons sur Spotify, ou encore que le clip de *À tous ceux qu'on aime*, qui cumule 32 millions de vues depuis sa sortie il y a sept ans, a été regardé 266 400 fois ce mois-ci. Nous obtenons ainsi le détail plateforme par plateforme. Je sais même que, sur cette période, j'ai été recherché 1 300 fois avec Shazam, l'application de reconnaissance musicale.

**01NET** Et pouvez-vous dès lors déterminer aussi le profil de ceux qui vous écoutent ?

**F.F.** Eh oui ! Je peux vous donner, entre autres, le top cinq des pays qui m'écoutent le plus. Naturellement, la France occupe la première place, mais est suivie des États-Unis, de la Belgique, du Maroc et de la République dominicaine.

**01NET** C'est étonnant de trouver les États-Unis en deuxième place ! Comment l'expliquez-vous ?

**F.F.** Quand je vais chanter à Brooklyn ou à Miami, c'est surtout pour les Haïtiens, qui y sont assez nombreux. Mais les États-Unis comptent aussi beaucoup d'Italiens et de Belges (*rappelons que Frédéric François est italo-belge*, NDLR). En fait, la communauté francophone est énorme. Et, lorsque tu vis là-bas depuis

que tous les chanteurs des années 1970 se sont retrouvés mis de côté, comment suis-je revenu ? Grâce à l'Allemagne ! En effet, les Allemands ont vite compris qu'il fallait simplement utiliser les ingrédients du disco dans la chanson romantique. Ils appellent ça le « schlager ». Or, j'ai eu l'idée de reprendre deux chansons du chanteur de schlager allemand Andy Borg, *Adios Amor* et *Die Fischer Von San Juan* (en français, *Aimer*). Ces deux titres ont commencé à passer en boucle sur les radios libres tandis que les 45-tours se sont écoulés à 300 000 ou 400 000 exemplaires. Il y a parfois des coïncidences qui ne s'inventent pas !

**01NET** Revenons au profil de ceux qui vous écoutent : avez-vous aussi des informations sur leur âge, leur genre ?

## “ NOUS OBTENONS AINSI LE DÉTAIL PLATFORME PAR PLATFORME ”

cinq ans, dix ans ou plus, tu écoutes certains chanteurs par nostalgie. Encore plus facilement grâce à internet. En plus, le fait d'échanger avec mon public sur les réseaux sociaux entretient le lien. C'est pour moi très intéressant de disposer de ce top cinq, parce qu'il varie régulièrement.

**01NET** Tout à l'heure, vous parliez de la radio. Surveillez-vous de la même manière vos passages sur les ondes ?

**F.F.** Absolument, nous connaissons également le nombre de diffusions par station et le top cinq. La France est, bien sûr, encore première, mais suivie cette fois de la Belgique, des Seychelles, de la Suisse et de l'Allemagne.

**01NET** L'Allemagne n'est pourtant pas très francophone...

**F.F.** Oui, mais j'ai une histoire avec les Allemands. Lorsque le disco est arrivé, et

**F.F.** Aussi ! (*Frédéric François nous montre des rapports générés par son logiciel de suivi*, NDLR) Regardez : ceux qui m'écoutent le plus en ligne sont les 25-34 ans, puis les 18-24 et les 35-44, et on s'aperçoit qu'il y a quasiment autant d'hommes que de femmes.

**01NET** C'est étonnant comme les données que vous récoltez cassent les idées reçues !

**F.F.** Le fait est qu'à mes débuts, j'ai été catalogué dans les « chanteurs à minettes ». Mais ces « minettes » sont devenues des familles, les chansons se sont transmises de génération en génération. C'est ainsi que *Laisse-moi vivre ma vie*, sortie en 1973, se retrouve aujourd'hui avec 14 millions d'écoutes sur Spotify ! Mes mélodies renvoient beaucoup de gens à leur enfance. L'enfance, c'est le refuge de tous les souvenirs. Alors, mes fans ne sont pas que fans. Il y a ce petit quelque chose en plus. ●

Propos recueillis par Jean-Marie Portal





LE FAIT MARQUANT



# THALES PRÉPARE LA RIPOSTE CONTRE LA MENACE QUANTIQUE

Le géant français de la sécurité et des matériels de défense prend la tête d'un consortium pour faire face à de futures cyberattaques portées par les ordinateurs quantiques.

**L**a suprématie quantique, lorsque les ordinateurs traditionnels seront dépassés par d'autres, infiniment plus rapides et performants, n'est pas encore advenue. Mais selon Thales, cette nouvelle ère informatique approche, charriant son lot d'avancées, mais aussi de dangers. C'est ainsi la sécurité des systèmes actuels de chiffrement qui pourrait être compromise. Mots de passe, transactions financières, données sensibles, tout serait à la merci de ces nouveaux monstres de calcul. « Protéger les communications, les infrastructures et les réseaux des collectivités locales et des entreprises contre les attaques orchestrées par des ordinateurs quantiques »,

telle est l'ambition du champion français de l'électronique et de la défense. Aidée par un financement substantiel du gouvernement dans le cadre des plans France 2030 et France Relance, l'entreprise s'est donné trois ans seulement pour concevoir une solution de chiffrement avancée qui puisse résister à ces futures attaques.

## Pas quitte avec le quantique

Le projet va se concentrer sur deux outils principaux : un VPN (réseau privé virtuel) post-quantique hybride et un HSM, autrement dit un module de sécurité physique pour chiffrer et stocker des clés, pouvant être intégré à d'autres matériels. Thales est pour l'heure plu-

tôt avare de détails sur ces deux procédés de sécurité postquantiques, mais il est important de comprendre que le fonctionnement même des ordinateurs quantiques, qui mettent à profit certaines caractéristiques de la matière à toute petite échelle, chamboule tout. Ainsi, contrairement à un ordinateur classique qui travaille sur des données binaires (la valeur d'un bit est soit 0, soit 1), son équivalent quantique traite des q-bits (ou qubits) où la valeur peut être simultanément 0 et 1, conformément au principe physique de « superposition d'états ». Pour simplifier à l'extrême, disons qu'au lieu de réaliser les calculs les uns à la suite des autres, l'ordinateur quantique les effectue tous en même temps, en parallèle. Pour certaines opérations, le gain de temps s'avère dès lors phénoménal.

## L'union fait la force

Pour se préparer à cet environnement postquantique, Thales n'est pas toute seule. L'entreprise prend en effet la tête d'un consortium baptisé RESQUE, pour RESilience QUAntiqueE, mêlant universités, laboratoires de recherche et sociétés qui apportent leurs compétences spécifiques. Ainsi, TheGreenBow partage son expertise en développement VPN et en logiciels de cybersécurité, tandis que CryptoExperts et CryptoNext Security contribuent avec leur savoir-faire en cryptographie avancée. L'Agence de sécurité ANSSI fournit quant à elle le cadre de recherche et évalue la validité des cas d'usage, tandis que l'INRIA (Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique) met à disposition son expertise en chiffrement postquantique. Il revient ensuite à Thales de coordonner les efforts d'intégration des algorithmes pour formuler une solution applicative cohérente. Et une riposte à la hauteur de la menace qui plane à terme sur notre sécurité et souveraineté informatiques. ● Khaoula Rahmani





On alloooo  
oooooooooooo  
ooooooooonge  
la garantie !

Elle passe de 2 ans à 3 ans,  
sur tous les produits.\*

**Et c'est gratuit !**

SEULEMENT CHEZ  
**LDLC**

Expert high-tech depuis **27 ans** | 25 000 références sur [ldlc.com](https://ldlc.com) | 100 boutiques à votre service

\*Produits neufs vendus par LDLC, hors batteries et consommables. Plus d'info sur [ldlc.com/garantie](https://ldlc.com/garantie).





IA GÉNÉRATIVES

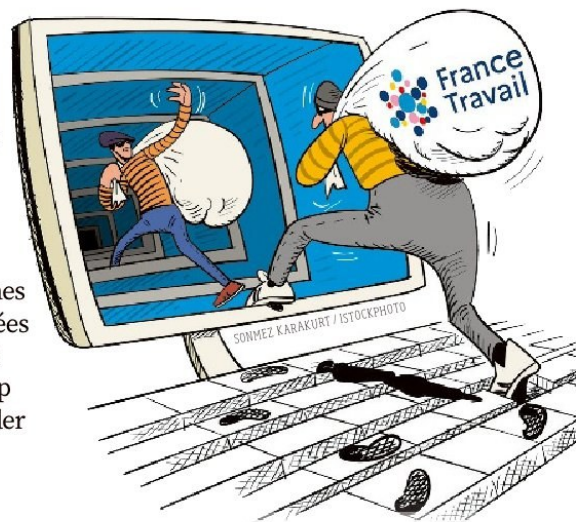
## Le Monde va alimenter ChatGPT

Le quotidien et l'éditeur de ChatGPT sont parvenus à un accord, le premier entre un média français et une entreprise d'IA. Il règle notamment les problèmes de droits d'auteur auxquels pouvait être confronté l'agent conversationnel. Ainsi, ChatGPT aura accès à toute une gamme de contenus du Monde, excluant ceux issus des agences de presse et les photos, pour formuler ses réponses. À chaque utilisation d'informations provenant du journal, son logo, un lien hypertexte et les titres des articles auxquels l'IA aura eu recours apparaîtront.

CYBERATTAKES

## FRANCE TRAVAIL PIRATÉ

Plus de 43 millions de personnes sont potentiellement concernées par la cyberattaque ayant visé France Travail (ex-Pôle emploi) et Cap emploi. Les pirates ont réussi à accéder à une base de données comportant de nombreuses informations sur les « personnes actuellement inscrites, des personnes précédemment inscrites au cours des vingt dernières années ainsi que des personnes non inscrites sur la liste des demandeurs d'emploi, mais ayant un espace candidat », a indiqué France Travail dans un communiqué. L'organisme a précisé la nature des données volées. Il s'agirait des « nom et prénom, date de naissance, numéro de



sécurité sociale, identifiant France Travail, adresses mail et postale et numéros de téléphone ». Les mots de passe et les coordonnées bancaires n'ont quant à eux pas été touchés. Le parquet a annoncé mardi 19 mars que trois personnes âgées d'une vingtaine d'années avaient été mises en examen et placées en détention provisoire.



SOLIDARITÉ

## Amazon vient en aide aux victimes de catastrophes naturelles

Après l'Amérique, l'Asie et l'Océanie, c'est en Europe qu'Amazon ouvre maintenant un centre d'aide aux victimes de catastrophes naturelles. Basé en Allemagne, il permettra d'acheminer des produits de première nécessité moins de soixante-douze heures après un événement. Pour ce faire, l'entreprise s'appuiera sur des organisations humanitaires comme la Croix-Rouge. A.C



## La bourde d'Apple à 490 millions de dollars

La firme à la Pomme va devoir verser 490 millions de dollars à certains de ses actionnaires. Son directeur général avançait en effet en 2018 que l'activité d'Apple en Chine restait forte alors même qu'elle diminuait. Des propos peu appréciés par ces actionnaires qui ont saisi la justice. Les deux parties ont finalement trouvé un accord qui doit être validé fin avril.



STREAMING

# Spotify se lance dans la vidéo

**Après le son, l'image ! La plateforme étend son offre aux clips musicaux.**

Mais attention ! Le catalogue est encore restreint, même s'il comprend des artistes internationaux comme Ed Sheeran et Doja Cat. Surtout, parce qu'actuellement en phase de test, cette nouveauté est momentanément réservée aux abonnés Premium de onze pays, dont la France ne fait malheureusement pas partie. A.C.

DONNÉES PERSONNELLES

## YOUTUBE POUSSE À LA CONNEXION

**F**aitez des recherches pour commencer. Commencez à regarder des vidéos pour nous aider à vous proposer une sélection qui vous plaira. » Il s'agit du message qui apparaît sur une page d'accueil sans suggestion pour toutes les personnes se rendant sur YouTube sans être connectées à leur compte Google. Ainsi, la plateforme veut pousser ses utilisateurs à s'identifier via leur compte Google avec, derrière, la volonté de récupérer davantage de données et de soumettre des publicités toujours plus ciblées.



SERGEY NIVENS / ISTOCKPHOTO

RÉSEAUX SOCIAUX

## UNE AMENDE DE DIX MILLIONS POUR TIKTOK

**L'**Autorité de la concurrence et du marché italienne inflige une amende de dix millions d'euros à TikTok pour ne pas avoir enrayé la diffusion de contenus « menaçant la sécurité des mineurs ». L'organisme pointe en particulier le défi de « la cicatrice française ». Il est né dans l'Hexagone début 2023 et a été repris en Italie où de jeunes utilisateurs devaient se pincer la joue de façon à faire apparaître une cicatrice. Ce type de vidéos est jugé « susceptible de porter atteinte au bien-être physique

et psychologique des utilisateurs, et particulièrement des mineurs » par l'Autorité italienne, qui reproche aussi à TikTok de ne pas avoir tenu compte de « la vulnérabilité spécifique des adolescents ». L'amende touche trois sociétés de la plateforme chinoise qui a exprimé son désaccord avec la sanction, indiquant que « les contenus liés à la cicatrice française enregistraient une moyenne journalière de seulement une centaine de recherches au moment de l'ouverture de l'enquête de l'Autorité ».

## Internet limité à trois gigas par semaine ?!

Najat Vallaud-Belkacem, ex-ministre de l'Éducation nationale, imagine rationner internet. Elle propose de restreindre le nombre de gigas quotidiens et hebdomadaires à, par exemple, trois par semaine. Une mesure qui permettrait d'apporter un début de réponse à certaines problématiques comme la haine en ligne, les fake news, le harcèlement ou encore l'écologie.



SERGEY NIVENS / ISTOCKPHOTO





RÉSEAUX SOCIAUX

## UN ANCIEN MINISTRE DE TRUMP VEUT RACHETER TIKTOK

**S**teven Mnuchin, l'ancien secrétaire au Trésor de Donald Trump, a déclaré son intention de **former un groupe d'investisseurs pour acquérir TikTok**. Sur le plateau de *Squawk Box* de CNBC, il a insisté sur le fait que la propriété de la plateforme devrait être américaine, prétextant que la Chine, elle, ne laisserait pas une entreprise américaine posséder quelque chose comme ça sur

son territoire. Une déclaration qui survient après que la Chambre des représentants a adopté, le 13 mars, une législation qui, si elle est approuvée par le Sénat et signée par Joe Biden, contraindrait ByteDance, la société mère de TikTok, à vendre son application sous peine de voir son accès interdit aux États-Unis. Mais l'issue du vote du Sénat demeure incertaine.



RÉALITÉ MIXTE

## LE VISION PRO ENTRE AU BLOC

**L'**Apple Vision Pro a servi lors d'opérations à l'hôpital Cromwell de Londres. Il a trouvé usage au sein d'une équipe pour deux procédures microspinales, des interventions chirurgicales délicates effectuées sur la colonne vertébrale. Le dispositif n'a cependant pas été porté par les chirurgiens mais par une infirmière les assistant. Le casque intégrait un logiciel spécialisé nommé « eXeX » lui permettant d'accéder à divers types d'informations importantes pour l'opération.



### Tel est pris...

Dans le cadre d'un cybertest conduit par les référents JO au sein de la gendarmerie d'Île-de-France, 9000 gendarmes ont reçu un mail frauduleux, portant l'objet « **Dotation exclusive de places pour les épreuves des jeux Olympiques 2024** », que 5000 ont ouvert. Aucun préjudice n'a été constaté, mais les moins vigilants ont reçu un rappel à l'ordre.



DEEPPFAKE

## Des célébrités mises à nu

Des milliers de **photos érotiques ou pornographiques d'au moins 40 célébrités, fabriquées par une IA**, ont été mises en vente sur eBay. La plateforme a suspendu les comptes des vendeurs, mais la situation reste problématique car ils disposent déjà d'un historique important de transactions et d'évaluations positives... ce qui leur assure une bonne visibilité. **K.R.**



LES PODCASTS  
SÉDUISENT PRÈS DE  
**20 MILLIONS  
D'AUDITEURS**  
CHAQUE MOIS.

**44 ans**

C'est la moyenne d'âge  
des utilisateurs de réseaux  
sociaux. Elle monte à 47 ans  
sur Facebook et descend  
à 34 ans sur TikTok.

**1er**

Facebook reste le réseau  
social favori de toutes  
les générations au-delà de 25 ans.

Les plus jeunes lui préfèrent  
Snapchat (81 %), Instagram (66 %)  
et TikTok (55 %).

EN  
CHIFFRES

## L'ANNÉE INTERNET 2023 DES FRANÇAIS

Comme de coutume en cette période, l'institut  
Médiamétrie revient sur les chiffres  
qui ont fait la Toile l'an passé. Si  
la mainmise des réseaux sociaux  
se confirme, tous les médias  
du web gagnent en audience.  
Quand diversité rime  
avec popularité.

**2,3 millions**

de personnes **se rendent tous les jours**  
**sur des sites de rencontres**, soit 9 %  
de plus qu'en 2022. 1,6 million sont des hommes,  
contre 0,7 million de femmes.

**79%**

des internautes  
**se connectent au moins une fois par mois**  
**sur une plateforme AVOD** (vidéo à la demande  
gratuite financée par la publicité) comme  
**YouTube, Twitch, Vimeo, Rakuten TV...**

**56 MINUTES**

Le temps que nous passons  
chaque jour sur les réseaux sociaux  
et les messageries.

Sans surprise, les plus addicts  
sont les 15-24 ans (2 h 24 !),  
légèrement devant les 11-14 ans (1 h 52)  
et très loin des plus de 65 ans (19 minutes).

**PRÈS DE  
7 FRANÇAIS SUR 10**

**CONSULTENT CHAQUE MOIS  
DES SITES D'ACTUALITÉ.**





NETFLIX RIPLEY

## Dans la peau d'un autre que soi

En cuisine comme au cinéma, les « revisites » ont la cote. Après le grand écran, le roman *Monsieur Ripley* est adapté en série.

**N** La romancière américaine Patricia Highsmith, rendue célèbre par *L'Inconnu du Nord-Express*, publie en 1955 *Monsieur Ripley*. Elle y narre l'histoire d'un jeune escroc américain à la petite semaine, Tom Ripley, envoyé en Italie par un riche industriel afin de ramener son fils à la maison – et à la raison ! Tom prend sa mission à cœur. Trop sans doute, puisqu'il prend goût à ce quotidien de luxe et d'oisiveté au point d'usurper la vie de l'homme qu'il devait rapatrier.

**LE NOUVEAU DELON ?** Formidablement construit, le roman a inspiré les cinéastes. Après *Plein soleil* (1959), l'adaptation de René Clément avec Alain Delon et Marie Laforêt, et *Le Talentueux Mr Ripley*, d'Anthony Minghella avec Matt Damon et Jude Law, c'est au tour de Steven Zaillian

(surtout connu pour son travail de scénariste, de *La Liste de Schindler* à *The Irishman*) de revisiter le mythe. Au fil des huit épisodes en noir et blanc, il parvient à installer une atmosphère pesante à souhait. Andrew Scott, le Moriarty de la série *Sherlock*, récemment à l'affiche de *Sans jamais nous connaître*, donne corps à Tom Ripley. Au point de faire oublier Alain Delon et Matt Damon. ● C.T.



DÈS LE 4 AVRIL ●●●●○



DÈS LE 12 AVRIL ●●●●○

PRIME VIDEO FALLOUT

## BIENVENUE À WASTELAND

**prime video** Si le cinéma a longtemps inspiré les créateurs de jeux vidéo, la tendance commence à s'inverser. Le succès des consoles et des jeux, notamment auprès des jeunes générations, amène scénaristes et producteurs à explorer cet univers. Avec réussite si l'on se réfère aux récentes séries TV *The Last of Us* et *The Witcher*. Coécrite par Lisa Joy et Jonathan Nolan, à qui l'on doit la série d'anticipation *Westworld*, *Fallout* s'approprie les codes et l'esthétique du jeu sorti en 1997. L'action se déroule à Wasteland, un monde postapocalyptique hostile où les habitants n'ont qu'un objectif : survivre. Servi par une distribution impeccable, dont Kyle MacLachlan (*Twin Peaks*, *Dune*) et Ella Purnell (*Yellowjackets*), le résultat devrait séduire bien au-delà du cercle des gamers par son cocktail d'humour, de cynisme et d'action.

DISNEY+ IWÁJÚ

## Au cœur de l'Afrique



DÈS LE 3 AVRIL ●●●●○

**Disney+** Tola a 10 ans et est issue des beaux quartiers d'un Lagos futuriste. Avec son ami Kole et un lézard plein de surprises, elle va découvrir un Nigeria bien différent de ce qu'elle imaginait. Une série d'animation en six épisodes produite et réalisée en Afrique.

OCS LOS MIL DÍAS DE ALLENDE

## Avant la dictature



DÉPUIS LE 24 MARS ●●●●○

**OCS** Cette minisérie revient sur les mille jours (1970-1973) de la présidence du socialiste Salvador Allende au Chili, brutalement interrompue par Augusto Pinochet avec le soutien des États-Unis. Elle est sortie en 2023 au Chili, cinquante ans après le putsch.

NETFLIX THE GENTLEMEN

## Le retour des dandys



DÉPUIS LE 7 MARS ●●●●○

**N** Mise en scène inspirée, ambiance rock, cette série reprend la recette du film *The Gentlemen*, avec Matthew McConaughey, Hugh Grant et Colin Farrell, sorti en 2020. Un projet une fois de plus mené par Guy Ritchie, toujours avec autant de réussite.



**GARMIN®**

# EPIX.™ SOYEZ UNIQUE.

ROMAIN NTAMACK

Rugbyman International



MONTRES CONNECTÉES MULTISPORTS HAUTE PERFORMANCE

epix Gen 2 : DAS : Tronc 0.32 W/kg / Membre 0.28 W/kg





RÉALITÉ VIRTUELLE

# LA MARCHÉ SIMULÉE AMÉLIORE LA SANTÉ MENTALE DES PARAPLÉGIQUES

Des chercheurs japonais développent depuis plusieurs années une plateforme de simulation de marche en réalité virtuelle pour améliorer le bien-être des handicapés moteurs.



une sensibilité des membres inférieurs, même très altérée. L'utilisateur porte un casque de réalité virtuelle (VR) qui affiche une scène en 3D et un casque audio à réduction de bruit qui transmet le son des pas lorsque l'avatar se déplace. D'abord, les scientifiques ont voulu savoir si l'immersion était plus importante quand ce dernier est présenté en vue à la première personne, aussi dite subjective (l'utilisateur voit la scène au travers de ses « yeux ») ou en vue à la troisième personne (l'avatar est de dos, devant lui). Lorsque celui-ci se déplace, des vibrations simulent les pas, tandis que leurs bruits sont transmis par le casque audio.

## Minimiser le mal des transports provoqué par la VR

À l'issue de ces tests ayant impliqué une quarantaine de participants, les chercheurs ont constaté que la sensation d'immersion était sensiblement plus élevée lorsque l'avatar était en vue subjective. De même, les sons et vibrations amélioraient l'expérience, à condition qu'ils soient parfaitement synchronisés avec les pas du modèle en 3D. Surtout, ces stimulations physiques contribuaient à réduire la cinétose, ou mal des transports, caractérisée par des nausées, étourdissements ou maux de tête, fréquents lors de l'utilisation de casques VR. En revanche, le fait d'afficher en 3D les mains ou les pieds de l'avatar ne procurait pas de bénéfice

**M**archer. Il faut avoir été privé de cette faculté pour se rendre compte à quel point elle est essentielle à notre santé mentale. Afin de soulager les handicapés moteurs, paralysés après un traumatisme ou une maladie, les chercheurs font feu de tout bois. Nous en avons souvent parlé dans ces pages, les exosquelettes ou les implants neuronaux offrent des perspectives encourageantes pour permettre à des paraplégiques de marcher à nouveau. Mais en attendant que ces dispositifs deviennent accessibles au plus grand nombre, ce qui prendra encore des années, il est primordial de les accompa-

gner dans cette épreuve, en favorisant leur bien-être. C'est la voie suivie par des chercheurs de l'université de technologie de Toyohashi, au Japon.

## La réalité virtuelle présente un réel bénéfice

Depuis cinq ans environ, ils étudient comment la réalité virtuelle, associée à des stimulations physiques, peut être employée pour donner l'impression de marcher à des personnes qui n'en sont plus capables. Pour cela, les chercheurs ont conçu une plateforme composée d'un siège et de deux repose-pieds vibrants. Le dispositif s'adresse donc aux handicapés moteur qui ont conservé



notable. Les travaux se sont poursuivis et leur nouvelle étude, publiée fin février, s'est intéressée à l'impact de la modélisation de l'ombre de l'avatar en vue suggestive sur l'immersion. Celle-ci se déplaçait, s'agrandissait ou se réduisait suivant la position de l'utilisateur et l'éclairage de la scène. Là encore, ce simple ajout a apporté un

surplus de confort et amélioré l'immersion d'une majorité de participants. Cependant, l'ombre n'a pas d'effet sur le mal des transports. Des résultats encourageants, qui peuvent aider au développement de dispositifs de marche virtuelle, pour la rééducation ou le bien-être des personnes en situation de handicap. ● **Philippe Fontaine**



UNIVERSITÉ DE PENN STATE

## ROBOTIQUE

# DES FRUITS BIEN DÉFENDUS

**L**e changement climatique augmente les probabilités de gelées printanières. Notamment dans les vergers, où la floraison précoce expose les jeunes bourgeons aux températures extrêmes. Pour limiter les risques, les arboriculteurs tentent de chauffer les arbres, mais la solution n'a pas encore montré une grande efficacité. Cela pourrait changer, grâce à un robot autonome conçu par des chercheurs de Penn State, aux États-Unis.

**UN PROTOTYPE QUI NE PAIE PAS DE MINE.** Bricolé pour moins de 4600 euros à partir d'une tondeuse autoportée et d'un radiateur au propane, c'est pourtant un monstre de technologie. Son

ordinateur de bord collecte et analyse les informations météo de la parcelle en temps réel. Sa caméra est reliée à une IA entraînée à reconnaître, de jour comme de nuit, les bourgeons les plus fragiles parmi les centaines qui poussent sur chaque arbre. Enfin, le chauffage au propane propulse de l'air chaud vers les surfaces à protéger par un long tube qui s'oriente automatiquement selon un angle bien précis, pour éviter que la chaleur ne soit rapidement balayée par le vent glacial. Testé sur une partie d'un vaste verger de pommiers, le robot a préservé entre deux et trois fois plus de bourgeons que dans les zones non traitées. ●

## AUTOMOBILE

# COPILOTE POUR SENIORS

**I**l y aurait aux États-Unis entre quatre et huit millions de personnes âgées qui conduisent alors qu'elles présentent une altération cognitive précoce. Or les plus de 75 ans sont, avec les 18-24 ans, les automobilistes les plus impliqués dans des accidents. Des chercheurs de l'université Atlantic de Floride ont donc conçu un **dispositif de surveillance embarqué non intrusif**, composé de deux caméras orientées vers la route et vers le conducteur et de capteurs de télémétrie qui scrutent les mouvements anormaux. Les données sont comparées en temps réel à des résultats de tests cognitifs accumulés durant des années. Le système peut repérer des signes de distraction, un non-respect de la signalisation ou identifier un changement d'itinéraire imprévu.



GRANDRIVER / ISTOCKPHOTO





CHIRURGIE

## Des radios en 3D pour faciliter les opérations

La solution d'Avatar Medical permet aussi d'explorer les scanners et IRM avec un casque de réalité virtuelle.

**L**a lecture et l'analyse de l'imagerie médicale ne sont pas réservées aux médecins radiologues. Pour simplifier la vie des chirurgiens chargés d'opérer à partir de ces images, Avatar Medical a créé un logiciel optimisant leur visualisation. Issue de l'Institut Curie et de l'Institut Pasteur, la start-up transforme en quelques secondes les rendus 2D en 3D sans traitement d'image préalable comme le font d'autres sociétés. « Nous utilisons la même technologie que les jeux vidéo ou Pixar, ce qui nous permet de mettre en lumière une zone par rapport aux autres en temps réel, par exemple celle d'une tumeur », commente Elodie Briant-Litzler, directrice commerciale et cofondatrice de l'entreprise franco-américaine.

**VISUALISATION DÉTERMINANTE.** Les praticiens peuvent aussi observer ces images à travers un casque de réalité virtuelle et naviguer autour de



l'avatar numérique du patient. Selon une étude menée par la société, environ 15% des chirurgiens changeraient d'approche à la suite de cette visualisation. Avec cinq millions d'euros levés, Avatar Medical veut commercialiser son innovation aux États-Unis où elle a obtenu l'autorisation de la FDA, avant de se lancer en Europe où le marquage CE est prévu au second semestre. En attendant, l'université de Franche-Comté et la Sorbonne l'utilisent pour former à l'anatomie. ● J.-B.G.



PHOTO

## L'APPLI QUI DÉTOURE PLUS VITE QUE SON OMBRE

**E**lle vient de lever 40 millions d'euros pour améliorer ses fonctionnalités et annonce traiter quelque 5 milliards d'images par an. Si vous vendez des objets sur un site de seconde main, travaillez dans le commerce ou la restauration, sans doute l'appli Photoroom vous est-elle familière. Sinon, sachez qu'elle permet de détourer en un clic et de présenter ses images sur Internet tel un pro, depuis son PC, sa tablette ou son smartphone. En plus, Photoroom propose désormais d'ajouter du flou, des ombres et de générer des fonds grâce à son modèle d'intelligence artificielle. Pour des décors encore plus personnalisés, il est même possible d'écrire son prompt. Le tout est joué en quelques secondes. Une vitesse qui, selon ses créateurs, constitue le principal atout de Photoroom face à ses concurrents.



SONGSHARE / BOLERO

NFT

## Et si vous investissiez dans le rap ?

Avec son produit Songshare, la start-up parisienne Bolero permet d'investir sur des morceaux de son catalogue musical pour percevoir des royalties. Exploitant la blockchain, le système à base de NFT (jeton non fongible) fractionne les droits musicaux pour redistribuer plus efficacement les revenus. Actuellement, Bolero dispose de plus de 450 morceaux dont ceux de grands noms du rap comme Jul, Gazo ou Booba.



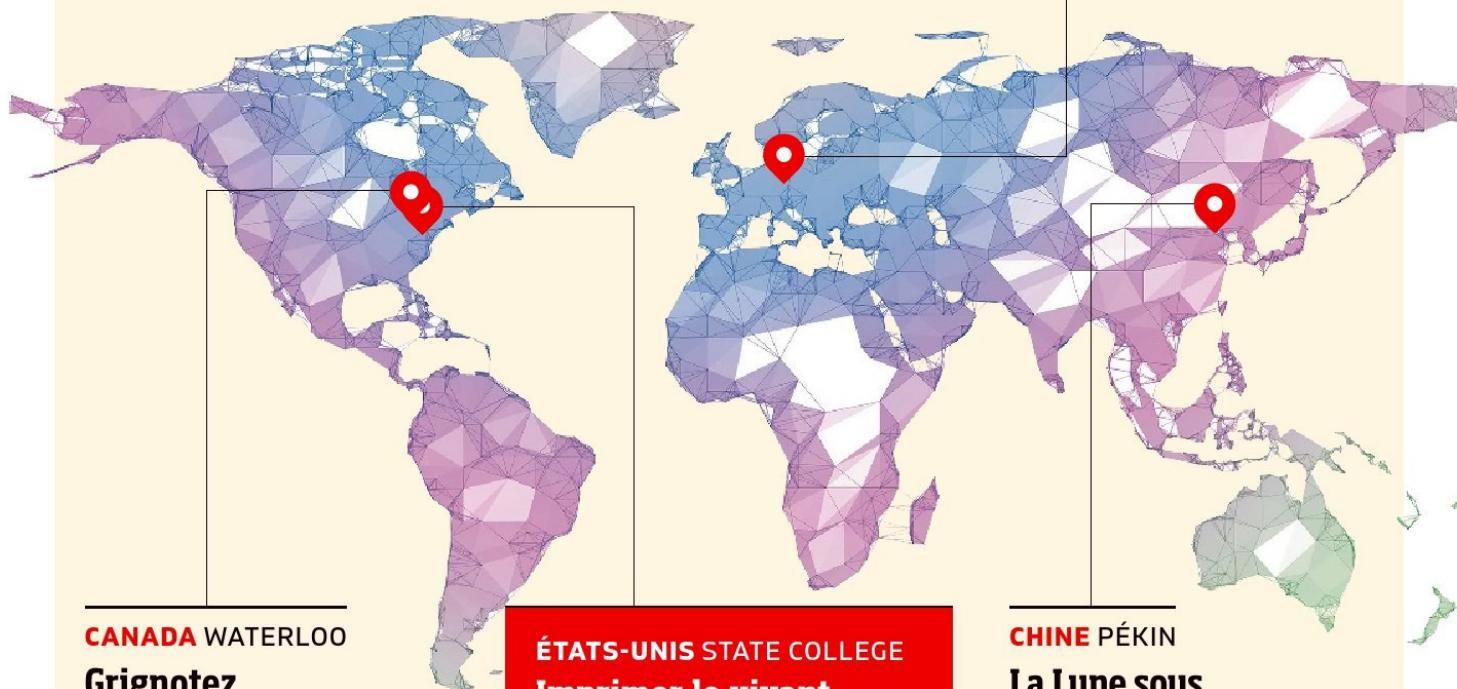


LEIBNIZ I PHOT

ALLEMAGNE IÉNA

## UN PC SANS CIRCUITS

**D**es chercheurs de l'institut Leibniz de technologie photonique ont créé un ordinateur sans circuits électroniques. Les informations y circulent sous forme d'impulsions lumineuses qui changent de couleur en voyageant à travers la fibre optique. Les chercheurs ont éprouvé ses performances au sein d'un système de neurones artificiels détectant des cas d'infection au Covid-19 à partir d'enregistrements vocaux. Eh bien celui-ci n'avait jamais montré un tel taux de réussite.



CANADA WATERLOO

### Grignotez, vous êtes filmé

**D**es étudiants de l'université de Waterloo ont découvert, via un message d'erreur affiché à l'écran, que les distributeurs de M&M's installés sur leur campus étaient équipés d'un système de reconnaissance faciale. Le fabricant de ces machines, Invenda, prétextant qu'aucune image n'est enregistrée, n'avait fait aucune demande d'autorisation. Suite au scandale, les élèves ont obtenu le retrait des machines.

ÉTATS-UNIS STATE COLLEGE

### Imprimer le vivant

**D**es chercheurs de l'université d'État de Pennsylvanie ont imprimé de la peau vivante, avec ses trois couches, sur toute l'épaisseur du crâne d'un rat. La bio-encre était composée du réseau de molécules et de protéines du tissu adipeux du ventre, de cellules souches et d'une solution pour favoriser le liant et éviter les cicatrices. La présence de l'hypoderme, du derme et de l'épiderme permet la repousse des cheveux, essentielle pour les patients.

CHINE PÉKIN

### La Lune sous haute surveillance

**L**e gouvernement chinois envisage de mettre en place un vaste réseau de capteurs et de caméras pour surveiller sa future station internationale de recherche sur la Lune, attendue en 2035. Grâce à son intelligence artificielle, il serait capable d'identifier et de suivre des objets suspects. En collaboration avec l'agence spatiale russe, l'installation doit anticiper une base permanente humaine pour des missions plus longues.

JEFFERMAN/ISTOCKPHOTO



# L'AMBIANCE DU STADE À LA MAISON

Les Jeux de Paris promettent de nous en mettre plein yeux et les oreilles, même sur notre canapé. Mais cela implique, outre une belle télé, de disposer d'un système audio capable de nous plonger au cœur de l'arène.



**I**nstallé tout en haut de la tribune Umbro, au milieu des drapeaux noir et rouge, Marcel reprend les chants du kop pour saluer l'entrée sur la pelouse des joueurs de l'En Avant. Un moment de communion que notre sexagénaire ne manquerait pour rien au monde. Quitte à parcourir tous les quinze jours les 900 kilomètres aller-retour qui séparent son domicile francilien de Guingamp, paisible cité bretonne transformée en chaudron le temps du match de son équipe de football qui évolue aujourd'hui en Ligue 2. « Je verrais bien mieux le match à la maison devant la télé, avec les ralentis et les gros plans, mais l'ambiance au stade est unique ! » affirme-t-il.

C'est d'ailleurs la raison qui a poussé tant d'amoureux de sport à se lancer dans la chasse aux billets pour assister en « vrai » aux compétitions olympiques d'athlétisme au stade de France ou pour applaudir le judoka Teddy Riner à Bercy.

À défaut de détenir l'un de ces précieux tickets, Marcel, comme des millions de Français, va devoir se contenter de vivre les JO de Paris depuis son salon. Et s'équiper de façon à éprouver des émotions qui s'approchent de celles que l'on peut ressentir autour des terrains de sport.

## Des canaux UHD en plus

En France, les Jeux de Paris 2024 seront diffusés sur les antennes de France Télévision et Eurosport. Les deux groupes relaieront le signal fourni par OBS, la filiale de production du Comité international olympique, en ultra-haute définition (UHD) HDR10 pour l'image et en Dolby Atmos (AC4) pour le son. Au début de l'année, Delphine Ernotte, la présidente du groupe de télévision public, a confirmé la diffusion de l'ensemble des épreuves sur les versions UHD des chaînes France 2 et France 3, disponibles gratuitement sur les canaux 52 et 53 de la TNT. Elles

sont déployées depuis fin janvier à Paris, Nantes et Bordeaux, puis graduellement dans le reste du territoire d'ici au début des Jeux. Les abonnés d'Eurosport pourront eux aussi bénéficier de l'UHD et de l'audio 3D Dolby Atmos, par l'entremise de la chaîne Événement 4K de Canal+, le distributeur exclusif d'Eurosport.

Si vous envisagez de changer de téléviseur à l'occasion des JO, votre recherche peut être guidée par la quête d'un son de qualité. Sur ce point, tous les modèles ne se valent pas. Avec une dalle Oled mesurant parfois quelques millimètres d'épaisseur seulement, les télé haut de gamme ne s'avèrent pas forcément les mieux-disants sur le plan de l'audio, faute de place pour accueillir des haut-parleurs efficaces. Les gammes Neo Qled de Samsung et Z2000 de Panasonic se démarquent toutefois sur ce point. La seconde dispose, pour le Dolby Atmos, de haut-parleurs disposés à l'arrière de



**2014** La technologie audio 3D débarque dans nos salons avec le Blu-ray du film *Transformers : l'âge de l'extinction*.



**2017** Pour la première fois, le groupe France TV diffuse, lors de Roland-Garros, des matchs en UHD et son immersif.



l'écran chargés de la restitution des effets latéraux et d'un conduit orienté vers le plafond où sont logées des enceintes destinées aux effets aériens. Le résultat apparaît tout à fait convaincant avec les retransmissions sportives – moins avec les films où le son est certes enveloppant mais les effets trop timides.

### Barre de son ou home cinéma

Si vous disposez déjà d'une télé récente, la solution la plus simple à mettre en œuvre pour profiter du Dolby Atmos consiste à brancher une barre de son. Pour un rendu satisfaisant, préférez les modèles pourvus de haut-parleurs réservés aux effets aériens, comme la Yamaha True X SR-X40A (voir encadré ci-contre), reconnaissables à la mention 5.1.2, 5.1.4, 7.1.2 ou 7.1.4. Ces trois chiffres indiquent le nombre d'enceintes virtuelles gérées par la barre de son. Le premier fait référence aux voies avant, centrale et arrière; le second à la présence

d'un dispositif pour la restitution des graves; le dernier aux voies supérieures utilisées pour le Dolby Atmos. Les petits budgets s'orienteront vers les enceintes actives compatibles avec le son 360°. Amazon et Apple commercialisent ainsi des modèles compacts (voir encadré) capables de simuler les effets aériens et de proposer une immersion complète dès lors que la pièce d'écoute présente des dimensions raisonnables (de 15 à 20 m²).

Au-delà des Jeux olympiques, votre projet d'équipement vise peut-être à vous doter d'une installation home cinéma adapté aux Blu-ray et aux innombrables films et séries TV diffusées sur les plateformes de streaming vidéo. Dans ce cas, pour peu que la perspective de tirer des câbles à travers le salon ne vous effraie pas, la solution la plus efficace passe par l'installation d'un système composé d'un ampli home cinéma compatible Dolby Atmos et DTS-X (le format audio 360° concurrent) et d'un pack d'enceintes 5.1.2 ou 7.1.2.

Certes, en dehors des JO et des grandes épreuves internationales, le Dolby Atmos n'est pas de mise pour la plupart des retransmissions sportives. Les processeurs sonores des barres de son, enceintes multicanal et amplis home cinéma savent néanmoins simuler un son immersif à partir d'un simple signal stéréo. Avec un résultat probant qui pourrait bien inciter Marcel, notre supporter inconditionnel de l'En Avant Guingamp, à suivre les exploits de son équipe devant son petit écran l'hiver prochain, quand les températures se feront à nouveau trop basses! ● Pierre Lafont

**France TV**  
**diffusera**  
**les JO en 4K et**  
**Dolby Atmos.**

## S'ÉQUIPER...



**Panasonic**

TX-55MZ2000E **2 280 €**

### L'AUDIO À LA FOLIE

En plus d'une image à couper le souffle, le MZZ2000E propose une section audio impressionnante : barre de son sous l'écran, caisson de basses intégré, haut-parleurs pour les effets latéraux et « cheminée » Dolby Atmos.

**ET AUSSI** > Samsung Neo Qled 55QN95C **2 000 €**

**Amazon**

Echo Studio **240 €**

### LA BOÎTE À SON

Avec cinq haut-parleurs, dont un destiné aux effets ascensionnels des flux Dolby Atmos, l'Echo Studio restitue un son 360° capable de transformer votre salon en stade ou en salle de cinéma pour un coût raisonnable.

**ET AUSSI** > Apple Homepod **350 €**



**Yamaha**

True X SR-X40A **600 €**

### 3D EN BARRE

Précurseur des barres de son, Yamaha signe un modèle de milieu de gamme efficace qui crée une bulle sonore à partir d'un flux Dolby Atmos ou simplement stéréo avec son mode DSP (processeur de signal numérique) activés.

**ET AUSSI** > Philips Fidelio TAFB1 **1 000 €**



# PROCESSEURS

## LE DESSOUS DES PUCES

Elles sont présentes par milliers dans nos foyers, nos voitures et jusque dans nos poches. Et malgré leur petite taille, elles conditionnent en partie la marche du monde. Bienvenue dans l'univers fabuleux, mais agité, des puces électroniques.

« **L**es semi-conducteurs et l'informatique avancée sont désormais, d'un point de vue géopolitique, ce que le pétrole a été pendant les 50 dernières années ». Pat Gelsinger, le patron d'Intel, reprend régulièrement cette formule dans ses interviews pour souligner l'importance des technologies, non seulement dans nos vies quotidiennes, mais aussi dans la marche du monde. Les puces sont partout, dans nos téléphones, nos ordinateurs et nos smartphones, mais aussi dans les véhicules, les systèmes d'armes et les centres de calcul. Le secteur est devenu si stratégique que les grandes entreprises, mais aussi les États, se livrent une guerre féroce pour assurer leur approvisionnement en puces, ou en priver leurs adversaires. Pas simple, quand l'essentiel de la production des circuits haut

de gamme est concentré dans une petite poignée de pays, pas toujours tranquilles. La concurrence est également vive entre les entreprises qui conçoivent les puces, la vénérable architecture X86 créée par Intel pour les PC dans les années 1970 étant aujourd'hui challengée, et parfois dépassée, par des circuits plus compacts et économes en énergie tels que ceux des smartphones ou des derniers Mac d'Apple. Comment fonctionnent ces différentes puces ? Quels sont leurs secrets de fabrication ? Les géants historiques comme Intel ou AMD sont-ils vraiment dépassés ? Voici nos clés pour y voir plus clair.

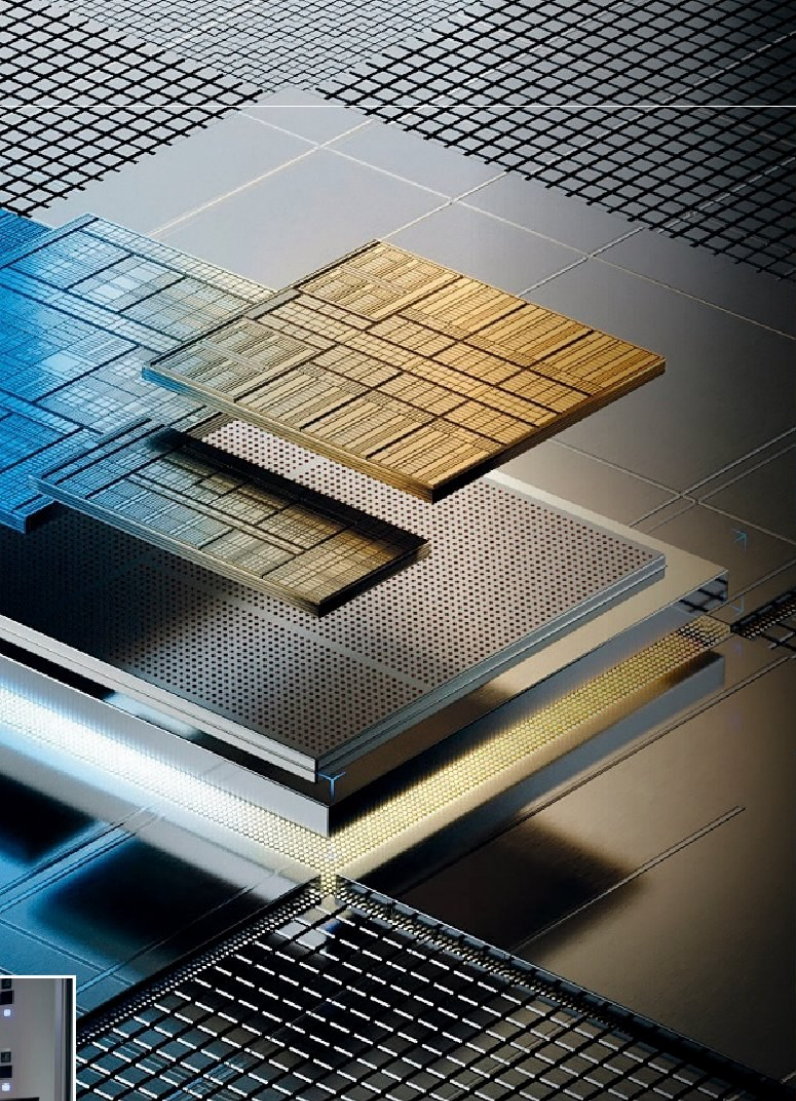
### Processeurs, SoC, Asic, intelligence artificielle, le grand zoo des puces

C'est en 1958 que l'américain Jack Kilby, de Texas Instruments, a inventé le tout premier circuit intégré, c'est-à-dire un ensemble de transistors et de résis-

tances électriques gravés sur une plaquette de silicium. Mais l'industrie des puces décolle surtout à partir de 1971, l'année de lancement du premier microprocesseur destiné au calcul, le 4004 d'Intel. La famille des puces explose alors en de multiples variantes comme les microcontrôleurs, qui combinent un microprocesseur avec de la mémoire, des entrées/sorties et d'autres périphériques dans un seul boîtier. Encore plus complexes, les puces dites « SoC » (System-on-chip) intègrent non seulement un centre de calcul et de







**PAT GELSINGER,**  
PDG d'Intel, à reçu en  
mars dernier le président  
des États-Unis, Joe Biden,  
dans l'usine de  
semi-conducteurs de  
Chandler, en Arizona.



PHOTOS: INTEL

la mémoire mais également d'autres composants tels que des processeurs graphiques, des accélérateurs d'intelligence artificielle, des contrôleurs d'affichage ou de stockage. Tous les smartphones modernes, mais aussi les derniers ordinateurs Mac, intègrent ainsi des SoC comme les Snapdragon de Qualcomm, les modèles M1 à M3 d'Apple ou les Exynos de Samsung. Dans le vaste bestiaire des puces, citons aussi les Asic (Application-Specific Integrated Circuit), conçues pour des usages spécifiques comme les systèmes de freinage des voitures, ou les FPGA (Field-Programmable Gate Array), des puces reprogrammables à la demande, capable de s'adapter à tous types d'opérations en logique binaire. Apparues plus récemment, les circuits d'intelligence artificielle comme ceux de Cerebras ou de Nvidia sont les nouvelles vedettes. Elles sont conçues pour

analyser d'énormes volumes de données et les exploiter pour de multiples usages, comme la traduction automatique, la création de texte ou d'image ou la reconnaissance biométrique.

### **Le combat des architectures : le Risc en vedette**

Les aptitudes et les performances de toutes ces puces dépendent en partie de leur architecture, c'est-à-dire leur organisation interne – unités de calcul, échanges avec la mémoire vive et les périphériques – mais aussi de leur jeu d'instruction. Ce terme désigne le langage utilisé par le processeur pour communiquer avec les logiciels à partir de commandes élémentaires, dont le nombre varie fortement entre les deux architectures les plus courantes. Celle des processeurs Intel et AMD, le ■■■



**67**  
**milliards**

**c'est le nombre  
de transistors embarqués  
sur la puce M2 Max d'Apple.**



■ ■ ■ X86 mis au point dans les années soixante-dix, exploite un jeu d'instruction dit Cisc (Complex Instruction Set Computing), composé d'un grand jeu de commandes évoluées, capables de réaliser plusieurs tâches en une seule instruction. Ce système améliore la polyvalence des puces tout en simplifiant le travail des développeurs de logiciels, il rend les puces bien plus difficiles à concevoir, plus coûteuses et gourmandes en ressources.

À l'inverse, le jeu d'instructions Risc (Reduced Instruction Set Computing), utilisé par les circuits des smartphones et des puces Apple, est caractérisé par un petit jeu de commandes simples qui peuvent être exécutées en un seul cycle d'horloge, avec une dépense minimale de mémoire et d'énergie. Si les puces X86 conservent toujours l'avantage de la puissance brute, les puces Risc s'avèrent de plus en plus performantes, en grande partie grâce aux ingénieurs d'ARM. Si cette firme britannique ne fabrique elle-même aucune puce, elle conçoit la quasi-totalité des architectures Risc puis les licencie à d'autres entreprises comme Apple, Qualcomm ou Samsung. Près de 99 % des smartphones du marché fonctionneraient aujourd'hui avec des technologies ARM, un quasi-monopole qui commence à indisposer les acteurs du secteur. Si

ARM est aujourd'hui incontournable, son règne pourrait bien s'achever avec le Risc-V, une nouvelle architecture Risc à code ouvert (open source), sans royalties. Cette version mise au point sans les années 2010 par des chercheurs de l'université de Berkeley est soutenue par une impressionnante coalition d'entreprises, parmi lesquelles Qualcomm, Google, Nvidia et même Intel. Les puces Risc-V équipent déjà certains téléphones mobiles, mais aussi des ordinateurs et supercalculateurs. En octobre 2023, Qualcomm et Google ont annoncé travailler sur une puce Snapdragon de technologie Risc-V, destinée aux montres connectées.

### Intel et AMD toujours dans la course

Si le Risc semble promis à un bel avenir, la bonne vieille architecture X86, qui fait tourner auprès des trois quarts des PC dans le monde, est encore loin de tirer sa révérence. Aiguillonné par les progrès des puces mobiles, Intel a lancé fin 2023 une nouvelle gamme de processeurs mobiles plutôt alléchants, les Core Ultra, nom de code « Meteor Lake ». Les Core Ultra sont les premières puces Intel à adopter une conception modulaire en « tuiles », de multiples petites briques de processeur empilées tel un Lego. Au-delà des unités



de calcul et d'un nouveau circuit vidéo performant, cette génération intègre aussi un circuit spécialement chargé des calculs d'intelligence artificielle. La nouvelle génération d'AMD, dite Zen 5, est attendue pour la fin de cette année et devrait aussi intégrer de nouveaux modules d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique, tout en gagnant en efficacité énergétique.

### Les usines de puces, le nerf de la guerre

Aussi âpre soit-elle, la compétition pour la conception des puces n'est pas aussi forte que celle qui règne autour de leur fabrication. La puissance d'une puce ne dépend pas uniquement de son architecture, mais aussi du nombre de transistors embarqués. Et il est plutôt vertigineux dans les puces modernes. Pas moins de 67 milliards pour le M2 Max d'Apple et jusqu'à 4000 milliards,

## NVIDIA, LE ROI DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

**J' » a plaisanté Jensen Huang en montant sur scène, devant des milliers de développeurs et d'analystes surexcités. Le 18 mars dernier, l'ambiance était bien digne d'un spectacle dans l'immense hall de San José,**

en Californie, pour accueillir le patron de Nvidia et la nouvelle puce d'intelligence artificielle Blackwell B200. Elle devrait encore renforcer la domination du fabricant californien, devenu en quelques années le leader mondial du secteur, loin devant des géants comme Intel ou AMD. Produite par le

fondeur taïwanais TSMC - Nvidia ne disposant pas de ses propres usines -, la B200 intègre 208 milliards de transistors et serait jusqu'à cinq fois plus rapide que la puce H100, de la génération précédente. Les premiers clients connus s'appellent Amazon, Google, Meta et Microsoft.





le record mondial, pour l'énorme puce d'intelligence artificielle WSE-3 de l'entreprise californienne Cerebras. Pour loger une telle armée sur un morceau de silicium de quelques millimètres de côté, il faut réduire la taille des transistors à quelques nanomètres, soit quelques milliardièmes de mètre, ce qui requiert un équipement aussi complexe que coûteux.

Or très peu d'entreprises, même parmi les géants de l'informatique, disposent des usines adéquates. Moins d'une quinzaine de sociétés, les « fondeurs », assure la production mondiale des puces les plus haut de gamme. À lui seul, le taïwanais TSMC fabrique 58 % des puces vendues dans le monde. Les autres fondeurs importants sont le taïwanais UMC, le chinois SMIC, le sud-coréen Samsung et les américains GlobalFoundries et Intel. En apparence, l'Europe n'existe guère dans

le paysage des puces. Pourtant, le véritable maître du monde dans ce domaine s'appelle ASML, une firme située dans la petite ville de Veldhoven, aux Pays Bas. Sa spécialité ? Des machines industrielles très particulières, celles qui servent à la fabrication des puces électroniques par photolithographie. Ce procédé consiste à graver un circuit électronique sur une tranche de silicium – un « wafer », dans le jargon technique – à l'aide d'un puissant rayon ultraviolet. Aussi incroyable que cela puisse paraître, l'entreprise néerlandaise est toujours la seule au monde à maîtriser la technologie dite de l'ultraviolet extrême, utilisée pour la fabrica-

tion des circuits les plus complexes. Les machines les plus récentes d'ASML autorisent une finesse de gravure de trois nanomètres, soit trois milliardièmes de mètre. Les fonderies d'Intel, de TSMC ou de Samsung exploitent toutes des machines ASML, des monstres longs comme des bus et pouvant coûter plusieurs centaines de millions d'euros.

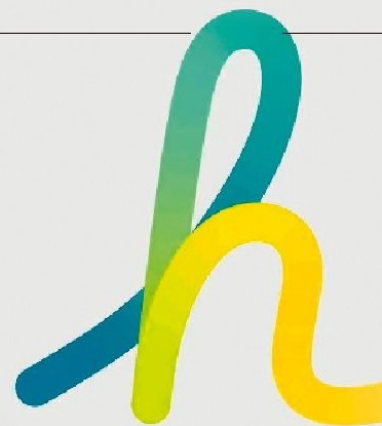
### Le sort de Taïwan au cœur des enjeux

L'ennui, c'est que la plupart des machines ASML se situent à Taïwan, petit État insulaire autonome revendiqué par la Chine. Sa prise permettrait au régime de Pékin de contrôler une grande partie de l'industrie des semi-conducteurs, grâce aux installations de fonderies. Le risque est pris très au sérieux par les États-Unis et l'Europe, qui encouragent la création de nouvelles usines sur leur propre territoire.

Intel, qui fut le plus gros fabricant de puces dans les années quatre-vingt-dix avant d'être dépassé par les firmes asiatiques, compte bien aussi retrouver une place de leader grâce à d'énormes investissements réalisés aux États-Unis, en Israël et en Europe. Pour les rentabiliser, le géant américain y produira désormais non plus seulement ses propres processeurs, mais aussi ceux de la concurrence. Samsung, Nvidia, Qualcomm, tout le monde peut s'inscrire. Même AMD, le concurrent historique d'Intel, ce qu'a confirmé le boss d'Intel, Pat Gelsinger, aux journalistes de la revue en ligne *The Verge* : « S'ils choisissent de fabriquer avec nous, je serai ravi de le faire. Nous allons construire les ordinateurs hautes performances les plus rapides au monde, les processeurs les plus rapides au monde. » ● Patrick Bertholet

**Près de 99% des smartphones du  
marché fonctionneraient aujourd'hui  
avec des technologies ARM**





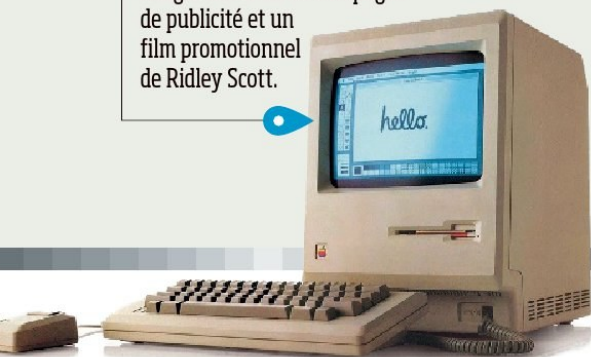
# RÉTROSPECTIVE LE MACINTOSH A 40 ANS!

Retour sur quatre décennies de succès et de déboires qui ont forgé la légende de l'ordinateur mythique d'Apple.

1984

## Faux départ

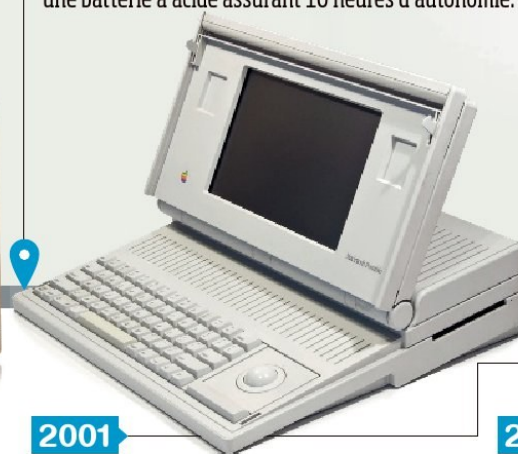
À la fin des années 1970, Apple est déjà bien établi grâce à l'Apple II. Steve Jobs souhaite créer un ordinateur personnel, convivial et accessible à tous. C'est ainsi que le projet Macintosh voit le jour. Conçu par une petite équipe, **le nouvel appareil est certes convivial, mais peu performant et onéreux**. Deux fois plus cher que l'Apple II (l'équivalent de 6 700 € d'aujourd'hui), le Macintosh est un échec commercial malgré une intense campagne de publicité et un film promotionnel de Ridley Scott.



1990

## Vous avez dit portable ?

Apple présente le Macintosh Portable, l'un des **premiers ordinateurs nomades accessibles au grand public**. Avec un poids de 7 kg, ce modèle est plus transportable que portable ! Il reste en outre extrêmement cher (48 000 F, soit près de 8 000 € actuels). On y trouve un écran monochrome LCD de 25 cm de diagonale, affichant 640 x 480 pixels, un processeur Motorola 6800 à 16 MHz secondé par 1 Mo de mémoire vive, un disque dur de 40 Mo et une batterie à acide assurant 10 heures d'autonomie.



2001

## Né sous X

Au début des années 2000, le Macintosh souffre d'une image dégradée. Son interface graphique peine à masquer les lacunes de macOS Classic, un système d'exploitation truffé de bugs et bien moins stable que Windows. Les choses vont changer avec l'arrivée de macOS X, **un environnement bâti autour d'un noyau Unix**. Ironie de l'histoire, le projet s'appuie sur NeXTSTEP, un système innovant conçu par NeXT, une société rachetée fin 1996 et fondée par... Steve Jobs après son licenciement d'Apple en 1985.

2001

## Sois beau et tais-toi

Aussi beau qu'innovant, le **Power Mac G4 Cube intègre, un an à peine après sa sortie, la collection permanente du prestigieux MoMA de New York**. Une reconnaissance méritée pour l'un des plus beaux ordinateurs jamais produits. Avec son boîtier de 20 cm de côté, alliage de plastiques gris et translucides, le Cube se veut également une prouesse technologique. Si l'absence de ventilateur autorise un format compact et un silence royal, les performances et la fiabilité en pâtissent, conduisant à un échec commercial retentissant.

2005

## Mariage contre nature

Déçu par les performances des processeurs PowerPC et les difficultés d'IBM à les adapter aux contraintes énergétiques des portables, **Steve Jobs annonce que les futurs Mac seront équipés de processeurs Intel**. Les premiers Mac Intel sont dévoilés un an plus tard. Les nouveaux Mac Pro et Xserve utilisent des Xeon, une déclinaison haut de gamme et musclée des Pentium. Pour faciliter la transition, Apple y installe Rosetta, un utilitaire capable de faire fonctionner les applications PowerPC.





2021

## Retour aux ports

Avec les MacBook Pro 14 et 16 pouces, la marque renoue avec un certain pragmatisme après avoir longtemps sacrifié la connectique sur l'autel de la finesse. Les ports HDMI et le lecteur de carte SD font leur grand retour, de même que le port MagSafe et la prise d'alimentation aimantée, qui évitent de faire tomber le portable en se prenant les pieds dans le câble. Ces MacBook Pro marquent en revanche la fin de la Touch Bar, la barre de fonctions tactile apparue cinq ans plus tôt.

2020

## L'ARM fatale

Quatorze ans après l'abandon du PowerPC, Apple prend un nouveau virage décisif en dotant les Mac de puces conçues par ses soins. Les processeurs Apple Silicon reprennent l'architecture ARM, déjà utilisée sur les iPhone et iPad et la plupart des mobiles Android. Le processeur M1 est inauguré dans le MacBook Pro 13 pouces. Gravé à 6 nm par TSMC, il compte 16 milliards de transistors, 8 cœurs CPU et jusqu'à 8 cœurs GPU, et il consomme quatre fois moins à performances égales que les Core i7 d'Intel !

2019

## Image grand lux(e)

Le Pro Display XDR est l'écran Mac de tous les superlatifs ! Il embarque une dalle Retina 6K de 32 pouces, affichant un pic de luminosité de 1 600 nits, un taux de contraste de 1 000 000:1 et plus d'un milliard de couleurs. Le tarif est à l'avenant, allant jusqu'à 6 500 euros avec l'option verre texturé destinée à atténuer les reflets et le pied réglable ! Et à ce prix, il faut se contenter d'un pied fixe, Apple demandant une rallonge de 1 000 euros pour disposer de la version ajustable.

PHOTOS : APPLE

2013

## Le tube de l'année

Aussi puissants que chers, les Mac Pro occupent depuis toujours une place particulière dans la gamme d'Apple. Le dessin de la version 2013 tranche avec les stations de travail en vogue dans le monde Windows et évoque un vaisseau spatial ou un cendrier. Cela ne facilite pas la tâche des ingénieurs, sommés d'imaginer un système de ventilation susceptible de refroidir les processeurs Xeon - à 4 ou 8 cœurs - et les puces graphiques AMD FirePro ultra-puissantes dans une grande économie de décibels.

2018

## Quelques pixels de plus

L'annonce du MacBook Air Retina fait sensation. Il faut dire qu'Apple sait y faire. Les spécificités de la dalle ont de quoi séduire : le nouveau MacBook Air se dote d'un écran offrant une résolution de plus de quatre millions de pixels et une palette de couleurs qui s'avère moitié plus étendue que la génération précédente. Plus fin et léger que jamais, le MacBook Air cristallise néanmoins quelques critiques liées à sa connectique un brin famélique ainsi qu'à l'absence de ports USB-A.



## POLITIQUES NUMÉRIQUES

# L'ARMÉE MET LES PLEINS FEUX SUR L'INTELLIGENCE

Début mars, le ministre des Armées Sébastien Lecornu a annoncé la création d'une agence consacrée à

« **P** ermettre à la France de maîtriser souverainement cette technologie [l'intelligence artificielle, NDLR] pour ne pas dépendre des autres puissances. » Telle est la mission de la future Agence ministérielle pour l'intelligence artificielle de défense (Amiad), comme l'a annoncé Sébastien Lecornu le 8 mars dernier, lors d'un discours prononcé au sein de la cour d'honneur de l'École polytechnique. Un enjeu de taille puisque, a-t-il prédit, « le saut technologique que représente l'intelligence artificielle est sans doute celui qui révolutionnera la manière de faire la guerre, ou même, plus important encore, de l'éviter. Comme l'atome en son temps ».

### Un supercalculateur avec des données secret-défense

Placée sous la tutelle du ministre des Armées et dirigée par Bertrand Rondepierre, un ancien responsable du laboratoire d'IA de Google, l'Amiad prendra pied d'ici à cet été en divers endroits du territoire. Le pôle technique sera basé à Bruz, près de Rennes, sur le site spécialisé dans la maîtrise de

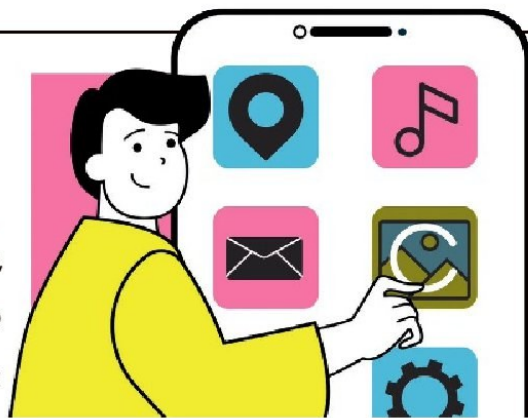


l'information de la Direction générale de l'armement. Le pôle de recherche sera, lui, installé à Palaiseau, au sein de l'École polytechnique. L'agence disposera aussi d'un « supercalculateur classifié », a dévoilé le ministre, localisé au Mont-Valérien, en Île-de-France. Il s'agira du plus important appareil de ce type dévolu à l'IA sur le continent. Avec une mise en route espérée pour 2025, il représente un investissement important compris entre « 200 et 300 millions

d'euros qui profitera à d'autres ministères », a précisé Sébastien Lecornu dans une interview au journal *Les Échos*. L'Amiad doit par ailleurs pourvoir 300 postes d'ingénieurs, de chercheurs et de doctorants d'ici à 2026. « Grâce notamment aux ingénieurs et docteurs formés à Polytechnique, la France est en mesure de devenir l'une des trois grandes nations incontournables dans la maîtrise de l'IA », a lancé Sébastien Lecornu aux élèves officiers de l'X. Après leur

## La Cnil réactive son Observatoire des élections

À l'approche des élections européennes, la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) veille depuis 2012 à la protection des données des électeurs. Une plateforme de signalement a été mise en ligne ([bit.ly/3IFkidW](https://bit.ly/3IFkidW)). En 2019, l'Observatoire des élections avait enregistré 697 signalements, dont plus de 90 % relevaient d'appels ou de SMS. La CNIL va donc faire très attention, cette année, à la sécurité et à l'utilisation des « données collectées par les entreprises proposant des services innovants de ciblage des électeurs à destination des candidats », déclare-t-elle dans un communiqué. ChatGPT oblige, elle évaluera aussi l'impact de l'IA sur « les stratégies de communication politique ». On pense notamment aux campagnes de désinformation réalisées à coups de trucages vidéo et audio comme les deepfakes.



CNIL



# ARTIFICIELLE

l'intelligence artificielle militaire.



ÉCOLE POLYTECHNIQUE

Le ministre des Armées  
Sébastien Lecornu à l'X,  
le 8 mars 2024.

avoir rappelé le caractère militaire et l'investissement du pays dans leur établissement (un milliard d'euros sur les sept prochaines années), le ministre leur a fait savoir qu'il comptait sur eux pour prendre part à la future Agence pour l'IA de défense française. Avec l'Amiad, la France compte bien s'asseoir à la table des leaders de l'IA militaire. Une ambition qui a un coût : deux milliards d'euros entre 2024 et 2030. ● Adélaïde Chapleau

## LE PLAN À 27 MILLIARDS DU COMITÉ DE L'IA

Les quinze experts mandatés par Matignon ont remis à Emmanuel Macron leurs recommandations pour faire de la France un pays à la pointe de l'intelligence artificielle.

**N**on, il ne faut pas avoir peur de l'intelligence artificielle. Au contraire même, puisque, si elle s'en empare, la France pourrait augmenter son PIB de 250 à 420 milliards d'euros, estime la commission de l'IA, présidée par l'économiste Philippe Aghion et la présidente du conseil d'administration de l'École normale supérieure, Anne Bouverot. Dans « IA : notre ambition pour la France », son rapport remis à Emmanuel Macron le mois dernier, le comité d'experts, mandaté par Matignon en septembre 2023, estime que « le coût de l'inaction serait, à l'inverse, très élevé. Nous renoncerions à des gains économiques et sociaux importants, et risquerions un déclassement historique ». Il dresse donc 25 recommandations pour permettre à la France « d'assurer la maîtrise de son avenir », qui représentent un investissement total de 27 milliards d'euros sur cinq ans. Avec, pour commencer,

la création d'un fonds « France & IA » de dix milliards d'euros, à mettre en place d'ici à la fin de l'année pour « accélérer à court terme le développement de l'écosystème d'IA » et transformer « le tissu économique français ». En encourageant notamment l'utilisation de ces outils dans l'administration, l'enseignement ou la santé. Les experts, parmi lesquels Yann Le Cun (responsable de la recherche en IA de Meta), Joëlle Barral (celle de Google DeepMind) ou Arthur Mensch (le cofondateur de Mistral AI), préconisent par ailleurs de faciliter l'accès aux données en supprimant certaines procédures d'autorisation par la Cnil ou en en réduisant les délais. Le rapport pose enfin les principes d'une Organisation mondiale de l'IA, qui pourrait être fondée lors d'un prochain sommet international sur l'IA prévu en France fin 2024 ou début 2025, et suggère qu'elle soit installée à Paris. ●

## Les grandes plateformes dans le viseur de l'UE

**L**a Commission européenne ne compte pas lâcher les géants du net. Après X et TikTok, c'est au tour d'AliExpress d'être sous le coup d'une enquête européenne. Le géant du commerce en ligne chinois est soupçonné d'avoir manqué à ses obligations dans la lutte contre la vente de produits à risque. En cas de non-respect du nouveau règlement européen sur les services numériques (DSA), la grande plateforme s'expose à une amende pouvant grimper jusqu'à 6 % de son chiffre d'affaires mondial, voire à une interdiction d'activité sur le marché intérieur en cas de violations graves et répétées au DSA.



ALEXSL/ISTOCKPHOTO



## MOBILITÉS

# L'AUTO DE DEMAIN SERA REPROGRAMMABLE

« SDV » pour « Software Defined Vehicle ». Trois lettres qui vont changer la conception des voitures. Bienvenue dans un monde où les véhicules ne seront que données et gigaoctets.

**S**ans mise à jour, votre ordinateur, votre téléphone, votre montre connectée, voire votre électroménager, ne feraient pas long feu. Très vite, ils deviendraient obsolètes, difficilement réparables en cas de bugs... bref, bons pour le recyclage. Mais les constructeurs ont trouvé la parade avec les mises à jour à distance. Des correctifs qui sont envoyés « over the air » pour améliorer le logiciel ou l'appareil. Si c'est chose courante dans le monde de l'informatique et des objets connectés, c'est beaucoup moins le cas dans l'automobile, dont les durées de développement et surtout de vie des produits sont beaucoup plus longues.

Jusqu'à peu, tous les contenus informatiques d'une voiture étaient en effet figés dans le temps. Impossible de faire des mises à jour du système d'exploitation du multimédia et, lorsqu'il fallait « updater » la cartographie du GPS, deux solutions s'offraient au conducteur : acheter un coûteux CD ou une carte mémoire et l'insérer dans le lecteur, ou aller chez le concessionnaire pour qu'il fasse lui-même

les modifications en branchant la voiture sur un ordinateur. Tout ça, c'était avant. Avant l'arrivée de Tesla. Car le constructeur américain a pensé et conçu ses voitures comme des ordinateurs sur roues ; elles peuvent en permanence évoluer. Comme le système d'exploitation d'un ordinateur. Une révolution.

### Le code sur la route

Actuellement, tous les constructeurs automobiles se sont lancés dans cette technologie, appelée « SDV ». Il s'agit de l'abréviation de « Software Defined Vehicle », que l'on pourrait traduire par « véhicule conçu autour du logiciel ». Si les voitures sont depuis les années 1980 conçues avec des logiciels, elles n'étaient jamais jusqu'à Tesla conçues comme un logiciel. Le principe est assez simple : le SDV permet de faire évoluer un véhicule tout au long de sa vie grâce à une architecture centralisée pilotable à distance.

« Aujourd'hui, une voiture connectée possède entre 60 et 80 calculateurs, tous ayant une fonction unique, comme l'éclairage du véhicule ou une aide à la

conduite », explique-t-on chez Renault qui, comme beaucoup d'autres constructeurs, travaille très activement sur le sujet. Cela représente entre 50 et 80 millions de lignes de code logiciel dans les différents calculateurs ! L'architecture actuelle des voitures, avec cette profusion de calculateurs répartis à divers endroits du véhicule, est devenue très complexe. Problème : on se retrouve assez vite limité en matière de puissance et de capacité pour faire évoluer les fonctions de la voiture et en intégrer de nouvelles. Selon le cabinet d'études McKinsey, une voiture peut produire jusqu'à 25 Go de données par heure, sans compter toutes les données externes comme la radio numérique, la navigation, la météo embarquée, etc. Les avantages de cette architecture sont donc très nombreux. En premier lieu, l'idée d'équiper une voiture avec un calculateur central permet d'avoir



**Une voiture peut produire jusqu'à 25 Go de données par heure.**





METAWORKS / ISTOCKPHOTO

une capacité de calcul beaucoup plus puissante, plus robuste et plus flexible.

### Du neuf avec du vieux

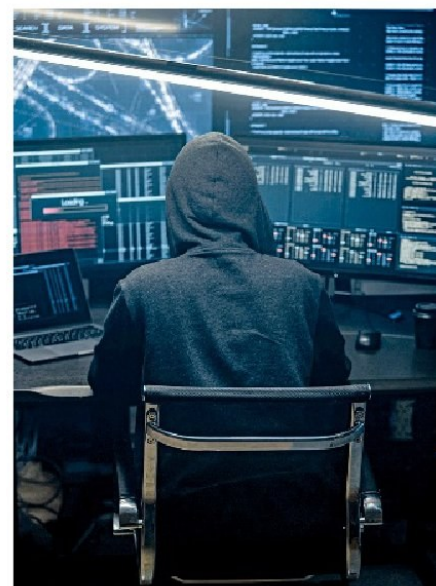
Ensuite, avec le SDV, il est possible de modifier pendant toute sa durée de vie ses équipements et ses services embarqués. Personnalisation du véhicule, mise à jour de la cartographie, nouvelles applications pour le système multimédia avec des plateformes de divertissement, amélioration de la gestion de la recharge de la batterie ou des performances dans le cadre d'un véhicule électrique, la liste des possibilités est presque sans limites. Un exemple ? Lors de votre achat, vous ne souhaitiez pas avoir le volant chauffant. Mais quelques mois plus tard, en plein hiver, vous regrettez amèrement votre choix. Grâce au SDV, vous pouvez activer à distance cette option et en profiter pleinement. Au-delà du confort, l'aspect économique du SDV est loin d'être né-

gligeable. Car en donnant l'occasion à la voiture d'être remise au goût du jour même trois ou quatre ans après sa mise sur le marché, sa valeur résiduelle est améliorée. Imaginez alors acquérir une voiture d'occasion encore plus « techno » que lorsqu'elle était neuve ! Autre avantage : la sécurité. Les constructeurs comptent s'appuyer sur cette technologie pour la renforcer à bord de leurs véhicules. Grâce à la remontée massive des données collectées depuis la voiture, cette technologie sera en effet capable de détecter l'usure de certaines pièces ; des pannes pourront être identifiées en temps réel, ce qui permettra d'anticiper les réparations ou de corriger directement les défaillances. Un vieux concept, appelé « maintenance prédictive ». Il a longtemps été un serpent de mer chez les constructeurs, mais cette architecture, couplée aux motorisations électriques, est promise à un

brillant avenir. Si le SDV a beaucoup d'avantages pour le client, il en a aussi pour les constructeurs. Et de taille !

### Maintenance prédictive

Grâce à ces modèles connectés, ils peuvent ainsi collecter un nombre gigantesque de données, les stocker dans le cloud et les utiliser pour proposer aux automobilistes de nouveaux services. En revanche, il ne faudrait pas que le SDV autorise les constructeurs à mettre sur le marché des voitures non abouties et qui le seraient avec des mises à jour les premiers mois de commercialisation. Certes, c'est une pratique qui existe déjà – les corrections sont apportées à l'occasion des campagnes de rappel ou lors des entretiens périodiques. Mais ces rappels coûtent très cher, aussi bien en matière d'image que sur le plan économique. Le SDV pourrait pallier ces inconvénients... Autre risque, les cyberattaques. Plusieurs hackers ont montré qu'il était relativement facile de prendre le contrôle du véhicule à distance. Tous les constructeurs travaillent donc avec les grands noms de la tech pour protéger non seulement les données collectées par les véhicules, mais également l'utilisation même du véhicule. ● **Christophe Bourgeois**

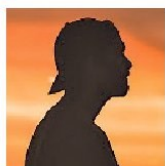


IGNATEV / ISTOCKPHOTO



# 6 chaînes YouTube POUR VOYAGER SANS QUITTER SON CANAPÉ

Embarquez pour une escapade virtuelle autour du monde. Des explorations exotiques aux rencontres culturelles et culinaires, ces créateurs partagent l'essence de leurs destinations.



**BRUNO MALTOR**

## Pays méconnus

**E**n route pour un dépaysement total avec les vidéos de Bruno Maltor. Explorez l'histoire et les trésors des pays les moins connus du globe. Sa vidéo « Le plus beau voyage de ma vie » retrace son expédition en Namibie. Il partage la splendeur du territoire, son histoire et sa rencontre avec les animaux protégés. Très souvent, il prend contact avec des Français expatriés pour découvrir leur nouvelle vie. Des paysages à vous éclater la rétine vous attendent !

[bit.ly/3TfVE9J](https://bit.ly/3TfVE9J)



**LEN ET JERRY**

## Globe-trotteurs

**D**éjà deux ans que Len et Jerry sillonnent les routes et explorent le globe. Ces deux passionnés de voyage ont choisi de vivre partiellement dans leur 4x4 aménagé et leur tente. À travers les contrées lointaines de l'Asie, le couple s'immerge dans des cultures encore méconnues. De l'Arabie saoudite au sultanat d'Oman, en passant par les wadis jordaniens, leurs caméras des YouTubers ne ratent rien. Leurs vidéos à visée documentaire méritent le coup d'œil.

[bit.ly/3wKbjvu](https://bit.ly/3wKbjvu)



**L'ÉLÉPHANT VOYAGEUR**

## Escapades pratiques

**D**ans un esprit critique et pratique, la backpackeuse Romane partage des conseils adaptés à chaque destination. Des vêtements à emporter aux articles indispensables à avoir en permanence avec soi en passant par les activités à anticiper. En bref, tous les éléments essentiels à considérer avant de s'envoler vers de nouveaux horizons. Des itinéraires économiques sont aussi mis à disposition par la YouTubeuse, afin que chacun puisse y trouver son compte.

[bit.ly/48D3T46](https://bit.ly/48D3T46)



**ODYSSÉES D'ARCHITECTURES**

## Habitats exotiques

**D**eux fans d'architecture se lancent dans une folle découverte des constructions à travers le monde. Ils entament leur exploration par le continent africain, un choix évident pour eux. En effet, l'architecture y est encore très peu documentée, malgré l'utilisation continue de techniques ancestrales. Ils s'en vont à la rencontre des locaux et n'hésitent pas à les questionner sur les habitats, conçus en harmonie avec le climat et à l'aide de matériaux locaux.

[bit.ly/3Ti3UGz](https://bit.ly/3Ti3UGz)



**CLAIRE**

## Évasion culinaire

**M**anches retroussées, cheveux attachés et tablier autour de la taille, Claire s'en va cuisiner à travers le monde. Elle explore de nouvelles recettes non seulement pour l'apprentissage, mais également par pur plaisir gourmand. Des spécialités de rue thaïlandaises aux fromages de Haute-Savoie, aucun délice n'échappe à ses papilles gustatives. Et au-delà du contenu culinaire, la YouTubeuse rend compte des différentes cultures qu'elle découvre.

[bit.ly/3TgoLcZ](https://bit.ly/3TgoLcZ)



**TOMAS MASA**

## Contrées sauvages

**T**omas, fan de road trip, explore la planète en compagnie de son fidèle van Albert et parfois simplement équipé de son sac à dos. De l'immensité de l'Inde à la splendeur de l'Ouganda, le YouTuber partage avec enthousiasme ses découvertes. À travers des vidéos thématiques, souvent de longs formats dépassant les vingt-cinq minutes, il emmène ses abonnés à la rencontre de gorilles sauvages en Afrique, sur les traces des lions au Kenya, traverser l'Italie en van...

[bit.ly/430oE8E](https://bit.ly/430oE8E)



**ABONNEZ-VOUS !**  
RENDEZ-VOUS  
SUR **WWW.KIOSQUE01.FR**

# 01NET

**1 AN**  
22 numéros  
+ les éditions digitales

**69€**

seulement  
au lieu de ~~99€~~\* soit  
une réduction de **30 %**.

Recevez  
en avant-  
première  
le magazine  
tous les  
15 jours



**1 AN**  
22 numéros + 6 hors-séries  
+ les éditions digitales

**89€**

seulement  
au lieu de ~~134,40€~~\*  
soit une réduction de **33 %**.



**01NET**  
LE PREMIER MAGAZINE DU NUMERIQUE

**Bulletin d'abonnement** à retourner sous enveloppe non affranchie à :  
01net - Service abonnements - Libre réponse 43420 - 60647 Chantilly Cedex  
Si je préfère parler à un conseiller client, je contacte le **01 70 37 31 74** (Numéro non surtaxé)

Je choisis la formule de mon choix :

- ☐ 1 an à 01net (22 numéros) + sa version digitale pour **69€** au lieu de ~~99€~~\* (soit près de 30 % de réduction)  
☐ 1 an à 01net (22 numéros) + ses 6 hors-séries + sa version digitale pour **89€** au lieu de ~~134,40€~~\*  
(soit près de 33 % de réduction)

Plus simple, plus rapide,  
je m'abonne en un clic sur

**KIOSQUE01.FR 01NET**

Je règle par :

- ☐ Chèque bancaire à l'ordre de **01net MAG**  
☐ Carte bancaire (CB, Visa, Mastercard)

N° \_\_\_\_\_

Expire fin \_\_\_\_\_ Date et signature obligatoires

Mes coordonnées : ☐ M<sup>me</sup> ☐ M.

Nom : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_

Localité : \_\_\_\_\_

Téléphone portable\*\* \_\_\_\_\_

Date de naissance \_\_\_\_\_

**E-MAIL INDISPENSABLE POUR RECEVOIR LA VERSION DIGITALE**

E-mail : \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

J'accepte de recevoir les offres des partenaires de 01 net ☐ Oui ☐ Non

J'accepte de recevoir les offres de 01net ☐ Oui ☐ Non

\*Prix de vente au numéro. \*\*Mention facultative. Vous êtes invité à consulter les conditions générales de vente sur [bit.ly/38U8Ttd](http://bit.ly/38U8Ttd) avant toute souscription. Offre valable jusqu'au 31/07/2024. L'éditeur s'engage à livrer votre magazine sous un délai maximum de cinq semaines. Les informations personnelles requises sont nécessaires à 01NET Mag pour la mise en place et la gestion de votre abonnement. Elles pourront être cédées à des partenaires commerciaux pour une finalité de prospection commerciale sauf si vous cochez la case ci-contre ☐. Conformément à la loi « Informatique et libertés » du 6 janvier 1978, vous disposez d'un droit d'accès, de rectification, de limitation, d'opposition et de suppression des données que vous avez transmises en adressant un courrier à 01NET Mag. Conditions de vente et charte relative à la protection de la vie privée disponibles auprès de l'éditeur par simple demande écrite et consultables en ligne à l'adresse : [www.kiosque01.fr](http://www.kiosque01.fr)





# GÉNÉALOGIE

## PARTEZ À LA RECHERCHE DE

# VOS ANCÊTRES



La généalogie n'a jamais été aussi simple grâce au numérique. Des obstacles persistent malgré tout. Comment retrouver ses ancêtres sans passer des heures et des heures dans les archives ? L'intelligence artificielle pourrait bien être la clé du problème.







**D**u 14 au 16 mars, plus de 7000 visiteurs se sont pressés à la mairie du XV<sup>e</sup> arrondissement de Paris, où se tenait la dixième édition du Salon de la généalogie, organisée par l'association Archives et Cultures. Passionnés et professionnels étaient au rendez-vous, à commencer par Filae et Geneanet, les plateformes de généalogie en ligne aux plus de cinq millions d'utilisateurs actifs par mois. Leurs représentants ont mis en lumière de nouveaux fonds d'archives numérisés et fonctionnalités de gestion d'arbres. Des conservateurs des Archives nationales et diplomatiques étaient aussi présents, notamment pour présenter les dernières évolutions du portail France Archives. Tous semblaient liés par une mission commune : démontrer que l'accès aux archives se démocratise et n'a jamais été aussi simple.

### 3 à 5 % des archives numérisées

Car si, selon un sondage Ifop pour Geneanet réalisé en 2022, 71 % des Français se disent intéressés par la recherche de leurs racines, reste que la complexité et le temps nécessaire à ce travail empêchent certains de franchir le pas. Alors que dans les faits, le numérique a grandement simplifié les démarches. « Dans les années 1980, il n'était même pas question d'archives en ligne, il fallait se rendre sur place et consulter les bobines de microfilms », se souvient Patricia Machet, une passionnée qui a fait de la généalogie son métier après vingt-cinq ans de carrière dans l'informatique décisionnelle, avec son site [rechercheancetres.fr](http://rechercheancetres.fr).

La démocratisation de l'informatique puis internet ont constitué deux révolutions pour la généalogie. Elles marquent l'arrivée des premiers logiciels (Généatique, Heredis) et, surtout, le début de la numérisation des archives publiques. « Depuis la fin des années 1990, les archives ont produit plus de 600 millions d'images, et ce fond augmente d'environ 25 millions d'images par an », explique Mathieu Stoll, chef du bureau de la diffusion et de la valorisation numérique des archives au Service interministériel des archives de France. Mais ce chiffre ne représente qu'environ 3 à 5 % des 4 000 kilomètres linéaires d'archives définitives que nous conservons. » Il reste donc encore du travail...



Cette masse d'informations a des allures de mine d'or pour les généalogistes. Cependant, son exploration se révèle difficile et chronophage. « Vous cherchez tous les Boulanger de Bordeaux ? Ce n'est pas possible à moins de vous farcir toutes les listes de recensement de la ville à la main », avertit Patricia Machet. La plupart des sites d'archives départementales ne permettent pas, en effet, d'effectuer une recherche par mot-clé, ou alors uniquement dans une base de données limitée. Cela nécessite un travail d'indexation colossal voire irréalisable... Du moins sans l'aide de l'intelligence artificielle.

### Le défi de l'indexation

C'est d'ailleurs grâce à elle que des applications comme Google Lens permettent à nos smartphones de transcrire le texte visible sur une photo. Ce type d'appli fait plus exactement appel à la reconnaissance optique de caractères (OCR). Un procédé qui convient d'abord aux pages imprimées ou dactylographiées. Pour les textes manuscrits, qui représentent l'essentiel de nos archives, il faut utiliser la Handwritten Text Recognition ou HTR. « Ce sont des algorithmes qui apprennent à transcrire avec des exemples de documents et leur transcription, réalisée par des humains », explique Christopher Kermorvant, dirigeant de la société Teklia, spécialisée dans la reconnaissance automatique. Intransigeant sur le vocabulaire technique, Mathieu Stoll marque, lui, la distinction entre l'algorithme et le modèle de ...

**La complexité  
et le temps nécessaire  
aux recherches  
empêchent certains  
de franchir le pas.**



■ ■ ■ l'IA. « Les algorithmes peuvent fonctionner sur n'importe quelle langue et pour n'importe quelle période. Les modèles sont le résultat de l'application d'un algorithme à un jeu de donnée », soutient-il.

### Une généalogie augmentée

L'OCR et surtout l'HTR pourraient donc grandement simplifier l'indexation des fonds d'archives numérisés en l'automatisant et par conséquent faciliter les recherches généalogiques. Pour cette raison, Patricia Machet considère l'IA comme une révolution technologique pour sa discipline, au même titre que l'informatique et internet. « Utilisées à bon escient, ces nouvelles technologies peuvent mettre en lumière des richesses insoupçonnées en orientant les chercheurs vers de nouvelles sources », conclut-elle dans son mémoire de son diplôme universitaire de généalogie. D'autant plus que les documents d'archives se prêtent particulièrement à leur recours. « La volumétrie des fonds permet d'entraîner des IA et d'appliquer les algorithmes sur des dizaines de milliers de pages », assure Mathieu Stoll.

### Un siècle de recensement ouvert à l'exploration

Ainsi, plusieurs initiatives scientifiques explorent-elles le potentiel de l'IA pour le traitement des archives manuscrites. C'est le cas du projet Socface, auquel Teklia participe avec l'Institut national d'études démographiques (Ined) ainsi que France Archives et l'École d'Économie de Paris. Celui-ci prévoit la transcription des listes du recensement de 1836 à 1936. Soit un corpus d'environ 30 millions de documents, qui représente 700 millions d'enregistrements individuels.

**Plusieurs initiatives scientifiques explorent le potentiel de l'IA pour le traitement des archives manuscrites.**



« C'est le premier projet de cette ampleur », soutient Lionel Kesztenbaum, directeur de recherche à l'Ined et coordinateur du projet Socface. La tâche du traitement de cette masse d'informations revient à Teklia, avec l'appui du second supercalculateur le plus puissant de France, Jean Zay du CNRS. De ce travail va naître une base de données. Elle doit être accessible au grand public courant 2025, lorsque le projet touchera à sa fin. N'importe quel internaute pourra alors y effectuer une recherche nominative. En outre, le site du projet indique que « cette base de données sera exploitée pour étudier l'évolution de la société française sur un siècle ».

Son ouverture au public pourrait cependant se faire plus tardivement que prévu selon Lionel Kesztenbaum. « Je pense que toutes les données seront accessibles à tout le monde, mais à un horizon plus lointain que la fin du projet, prévient-il. Nous transmettrons les transcriptions aux archives départementales. Elles décideront ensuite de les mettre ou non à disposition. Après quoi, le service interministériel des archives de France va mettre en ligne les données sur le portail France Archives. » Le chercheur de l'Ined précise cependant que les listes de recensements ne seront pas disponibles dans leur intégralité. « Il y a des départements qui manquent et des archives qui ont été détruites. La reconnaissance automatique peut aussi moins bien fonctionner sur certaines parties », justifie-t-il.





## "En 2022, les sites internet des services d'archives ont accueilli plus de 67 millions de visites"

**TROIS QUESTIONS À MATHIEU STOLL**, Chef du bureau de la diffusion et de la valorisation numérique des archives au Service interministériel des Archives de France, une division du Ministère de la Culture qui coordonne l'action de l'État en matière de collecte, de conservation, de communication et de mise en valeur des archives publiques.

### Observez-vous une hausse de la fréquentation des archives en ligne ?

La hausse de la consultation des archives numérisées a suivi la courbe des mises en ligne de documents jusqu'au milieu des années 2010. Après une période de stabilisation, elle a explosé à la faveur des confinements de 2020 et 2021 et se maintient depuis à un très haut niveau. En 2022, les sites internet des services d'archives nationales, départementales et municipale ont accueilli plus de 67 millions de visites, pour plus d'1,5 milliards de pages vues.

### Jusqu'à quel siècle peut-on remonter ?

Jusqu'au début du VII<sup>e</sup> siècle, les Archives nationales ont numérisé la collection de papyrus mérovingiens qu'elles conservent. Cependant, la très grande majorité des documents numérisés est constituée par des fonds d'archives des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, comme l'état civil, les recensements, le cadastre, etc. Certaines de ces typologies très consultées sont presque entièrement numérisées.

En revanche, les archives antérieures à 1789, moins demandées et plus difficiles d'accès (écritures anciennes, usage du latin), ont rarement fait l'objet de campagnes de numérisation à grande échelle, à l'exception des registres paroissiaux.

### Qu'apporte l'intelligence artificielle aux archives ?

À l'avenir, l'intelligence artificielle pourrait entre autres aider à l'indexation des fonds d'archives, notamment en identifiant les entités nommées (personnes, organisations, lieux, etc.). Ce dispositif faciliterait le traitement des fonds d'archives, en proposant une première analyse de contenu qui serait ensuite soumise à un archiviste. Qu'elle s'applique aux archives papier, audiovisuelles ou nativement numériques, l'IA pourrait faciliter l'exploration des fonds par les usagers en permettant l'émergence de systèmes d'interrogation de type chatbot en langage naturel et par commande vocale, exploitant le contenu des documents autant que leurs métadonnées.

À l'heure où nous écrivons ces lignes, Teklia œuvre encore à la collecte des listes auprès des archives départementales et teste une première version du modèle d'intelligence artificielle conçu pour le projet. « Nous avons développé un modèle capable de comprendre la structure d'une page de recensement et de détecter les différentes entrées (nom, prénom, âge, profession...). En sortie du modèle, vous avez le texte et le type d'information auquel il correspond », explique Christopher Kermorvant. Son apprentissage repose sur un échantillon de 1 000 pages, c'est-à-dire une goutte d'eau par rapport aux millions qui composent le corpus.

### À chaque archive son IA

Le dirigeant de Teklia précise qu'il n'existe pas encore de modèle « suffisamment générique pour obtenir de bonnes performances sur tous types de documents ». « On a plutôt conçu des modèles de reconnaissance d'écriture spécialisés par langue ou par époque : français moderne, latin médiéval, etc. », confirme Mathieu Stoll. D'autre part, la mise en forme des documents change totalement d'un corpus à l'autre. Mathieu Stoll objecte néanmoins que « théoriquement, rien n'empêcherait d'entraîner des modèles sur de multiples époques, à condition de collecter des données bien plus importantes et de disposer d'un vrai cas d'usage. » Toutefois, les expériences dans la veine de Socface n'empruntent pas ce chemin. Elles emploient toutes une IA spéci-

fique, conçue pour une catégorie précise d'archives. Mentionnons par exemple les projets LectAuRep, relatifs aux registres de notaires parisiens, et Lettres en lumières, qui concerne les délibérations des États de Bourgogne au XVIII<sup>e</sup> siècle. Le plus marquant reste le projet Himanis. Initié en 2015, il s'agit de la première expérimentation des Archives nationales en matière d'HTR. Celui-ci porte sur une partie du Trésor des Chartes, un fond d'archives royales qui remonte jusqu'au XIII<sup>e</sup> siècle. Plus de 75 000 pages, certaines en français, d'autres en latin ou en occitan. Le tout avec une graphie et une mise en page qui varient. Fruit de cette expérience, le site [himanis.hypotheses.org](https://himanis.hypotheses.org) permet de chercher l'occurrence de mots-clés dans ■■■



PHOTOSAINT/ISTOCKPHOTO



■ ■ ■ l'ensemble de ces registres anciens. Patricia Machet attend quant à elle que cette phase d'expérimentation, riche en projets hétérogènes, passe à l'étape industrielle. « *Le grand défi c'est de diffuser les modèles qui ont fonctionné auprès des autres fonds archives et de présenter les résultats de façon optimale au grand public* », prévient-elle.

## Transcrire ses documents soi-même

En attendant, certains outils rendent accessible la reconnaissance de texte à tous les internautes. ChatGPT, qu'on ne présente plus, possède ainsi cette compétence, mais « *il ne fonctionne pas ou beaucoup moins bien sur les documents historiques anciens* », prévient Christopher Kermorvant. Même son de cloche pour les solutions OCR de Google et Amazon. Le site [transkribus.org](https://transkribus.org) mérite en revanche un coup de projecteur. Grâce à l'IA, celui-ci peut simplifier la lecture d'un registre ou nous épargner la transcription de plusieurs

pages à la main. La plateforme Transkribus est née grâce au projet européen de reconnaissance

et d'enrichissements des documents d'archives (Read) initié en 2016. Elle dépend d'une coopérative forte de 135 institutions et entreprises dont des dizaines d'universités, « *qui a grandement participé à la démocratisation de la reconnaissance d'écriture* », estime Christopher Kermorvant. Plus de 150 modèles d'intelligence artificielle sont disponibles gratuitement sur le site. Transkribus renseigne le volume et le type de documents utilisés pour entraîner chacun d'entre eux (langage, époque, format, etc.) ainsi que leur marge d'erreur respective. Tous les mois, l'utilisateur gagne 100 crédits avec lesquels il peut traiter autant de textes de son choix.

## Expertise obligatoire

Pour essayer Transkribus, nous avons choisi une page au hasard issue des manuscrits médiévaux du projet Himanis. Un choix judicieux, car la plateforme met à disposition un modèle entraîné sur ce même corpus : Medieval\_Scripts\_M2.4. Ce dernier transcrit efficacement les 36 lignes de la page en moins d'une minute. En revanche, les performances se dégradent lorsqu'on soumet à l'IA un type de document avec lequel elle n'a pas été entraînée. Et malheureusement, la plateforme ne propose que peu de modèles pour le français manuscrit. Aucun ne s'appuie par exemple sur les registres paroissiaux de l'Ancien régime, remplacé par les registres d'état civil en 1792. Un outil de transcription serait pourtant bien pratique pour déchiffrer ces pages sans notions de paléographie (étude des écritures anciennes). Transkribus permet certes d'entraîner ses propres modèles ou d'améliorer ceux disponibles avec les données de son choix, mais il s'agit d'une tâche complexe qui se destine plutôt aux chercheurs.

« *L'intelligence artificielle appliquée à la reconnaissance de texte, nécessite le travail d'experts et l'intelligence collective pour éduquer la machine et interpréter les données* », rappelle Patricia Machet dans les dernières lignes de son mémoire universitaire. Sceptique à propos des services HTR grand public, elle considère que « *si vous avez dix textes ou moins à transcrire, il vaut mieux faire appel à un généalogiste professionnel qui est paléographe* ». Plutôt que de remplacer l'humain, l'intelligence artificielle et les nouvelles technologies au sens large vont, selon elle, « *transformer la pratique au bénéfice d'un généalogiste augmenté* ». ● **Théo Brajard**



## QUAND LES GÉNÉALOGISTES JOUENT COLLECTIF

Pour indexer leurs documents, plus d'une dizaine d'archives départementales ont adopté un système d'annotation collaboratif. N'importe qui peut renseigner les informations principales de chaque document grâce à ce dispositif. Et le succès est au rendez-vous ! Les Archives du Loiret comptabilisent à elles seules plus de 760 000 annotations. Un travail précieux en grande partie réalisé par les petites mains des associations de généalogie. Les plateformes comme

Filae font aussi appel à ces indispensables bénévoles pour indexer leurs fonds d'archives. En parallèle, ces derniers nourrissent leur propre base de données. Celle du Centre généalogique du Finistère répertorie plus de 11 millions d'actes d'état civil, tous indexés par des bénévoles. Le centre partage son travail sur le système Geneabank, une base de données qui mutualise l'accès aux dépouillements d'état civil réalisés par différentes associations de généalogie. Accès réservé aux adhérents !



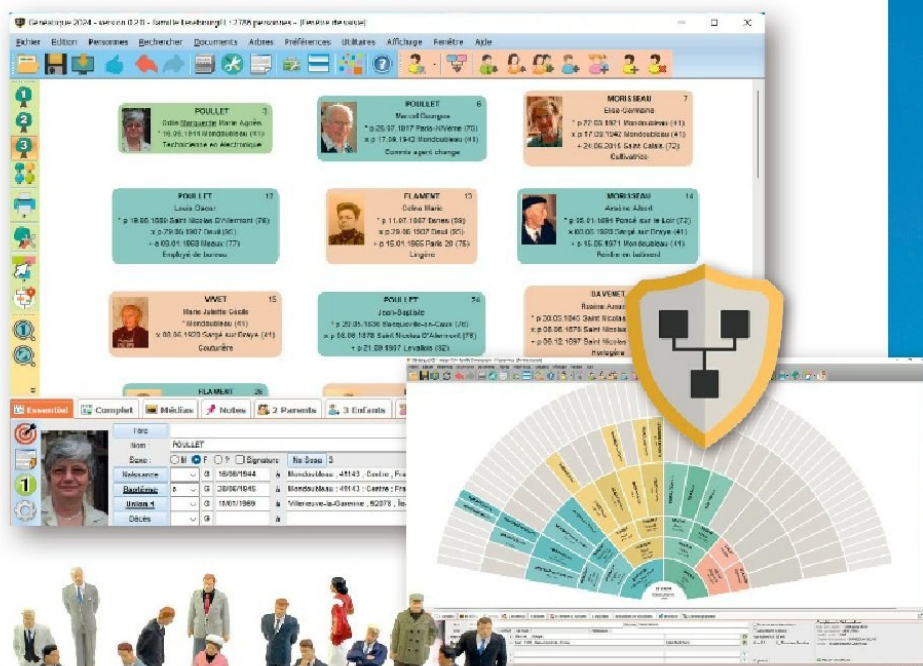
# 7 CONSEILS POUR REMONTER AUX SOURCES DE VOS ORIGINES

La généalogie est un voyage, une plongée dans le temps et dans les souvenirs. Mais par où commencer ? Voici les ressources indispensables pour bien débuter.

## ADOPTÉ LE BON LOGICIEL

**V**ainqueur de notre dernier comparatif de logiciels de généalogie (lire n° 985, p. 54), **Généatique** permet de créer et d'explorer facilement son arbre familial. L'utilisateur peut y renseigner toutes les informations utiles pour chacune des branches (dates, lieu de naissance, résidence, profession...) et y joindre documents et photos. Pour les apprentis généalogistes, ce logiciel intègre un « assistant personnel ». Celui-ci suggère des pistes de recherche et aide à déchiffrer les documents anciens. Notons que la plupart des fonctionnalités sont accessibles avec la version gratuite.

**geneatique.com • Windows • gratuit •**



## Consultez les **bases de données** en ligne

**N**on content d'héberger une grande quantité de documents d'archives, Filae s'occupe de leur transcription et de leur indexation. Ce que la plupart des Archives départementales n'ont pas encore fait. Ainsi, les utilisateurs peuvent-ils dénicher de nombreuses informations avec une simple recherche nominative. Plusieurs dizaines d'associations généalogiques partenaires de Filae ont notamment réalisé la **transcription de 300 millions d'actes de naissance, mariages et décès, antérieurs à la Révolution**. Attention, la recherche se révèle très limitée sans une souscription à l'abonnement premium.

**filae.com • gratuit • version payante à partir de 14€/mois**





## Ne négligez pas les archives militaires...

Lancé en 2003, ce site met à disposition gratuitement les archives du ministère des Armées. On y trouve plusieurs bases de données qui regroupent les noms de **soldats morts pour la France pendant les conflits militaires depuis 1866**. Des registres matricules issus de l'Ancien Régime, de la Révolution ou encore du Premier Empire sont également accessibles. En tout, six millions de noms figurent sur les divers documents consultables. Un ancêtre se trouve peut-être parmi eux. !

[memoiredeshommes.sga.defense.gouv.fr](http://memoiredeshommes.sga.defense.gouv.fr) • gratuit



## RENDEZ-VOUS SUR LES LIEUX DE VOS AÏEUX

Cette initiative de la société Geneanet reprend le mode de fonctionnement collaboratif de Wikipédia. Outre de précieux guides pour les aspirants généalogistes, [geneawiki.com](http://geneawiki.com) regorge d'informations à propos des villes et des villages de France. **Pour chaque commune, il répertorie aussi les liens vers les archives correspondantes disponibles en ligne.** Un gain de temps précieux. À l'heure actuelle, cette encyclopédie compte près de 50 000 contributeurs dont une centaine, particulièrement actifs, qui constitue son noyau dur.

[geneawiki.com](http://geneawiki.com) • gratuit

## ...ni celles des mormons !

Dans le but de baptiser les morts, les mormons collectent les états civils du monde entier. Le site [familysearch.org](http://familysearch.org) sert de portail pour accéder à leur vaste collection d'archives numérisées. **Celle-ci compterait des milliards de documents dont une centaine de millions concernent la France.** À cela s'ajoute un vaste répertoire d'arbres généalogiques transmis par des personnes et des organismes. La plateforme est entièrement gratuite, il suffit de créer un compte pour entamer les recherches.

[familysearch.org](http://familysearch.org) • gratuit



Année	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1989	1999	2009
Population	700	726	789	792	781	720	828	830	830
Année	2001	2006	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Population	843	1 015	1 015	1 065	1 150	1 130	1 134	1 201	1 208
Année	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Population	1 400	2 000	2 400	3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 500

Année	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1989	1999	2009
Population	700	726	789	792	781	720	828	830	830
Année	2001	2006	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Population	843	1 015	1 015	1 065	1 150	1 130	1 134	1 201	1 208
Année	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Population	1 400	2 000	2 400	3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 500

Année	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1989	1999	2009
Population	700	726	789	792	781	720	828	830	830
Année	2001	2006	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Population	843	1 015	1 015	1 065	1 150	1 130	1 134	1 201	1 208
Année	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Population	1 400	2 000	2 400	3 000	3 500	4 000	4 500	5 000	5 500

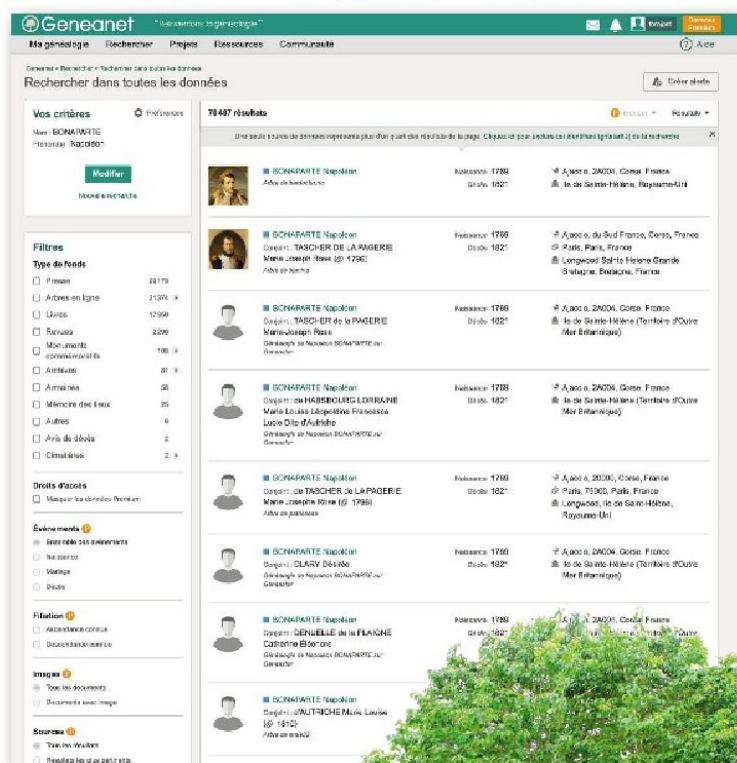




## Partagez votre arbre généalogique

Lancée en 1996, Geneanet est une plateforme collaborative où **ses membres peuvent créer et partager des arbres généalogiques gratuitement**. Le site répertorie également de nombreux relevés d'archives. Avec plus de cinq millions de visites par mois, elle se présente comme la « première base de données généalogique européenne ». Si son exploration demeure gratuite, Geneanet propose une formule premium qui étend les filtres de son moteur de recherche et donne accès à davantage d'archives. Rappelons que le leader mondial de la généalogie, Ancestry, a racheté la plateforme en 2021.

**Geneanet.org • gratuit • version payante à partir de 3,75 €/mois**



Mandat	Observations
-	-
1871 - 1872	Né en 1838 - Conseiller général du canton d'Arcanton (1869-1880) - Chevalier de la Légion d'honneur en 1868 - Décédé en 1882
1877 - 1884	Souffleur de verre - Conseiller général de ce canton (1876-1888)
1884 - 2001	Professeur - Conseiller général de ce canton (1888-2001) - Conseiller général d'Ille-de-France (1888-1892) - Député (1893-1905) - Secrétaire d'Etat en 1905
2001 - (2014)	-
2014 - (2020)	-
-	-



LUCASPIESTOCKPHOTO

## TENTANT, MAIS MÉFIEZ-VOUS DES TESTS ADN

Le 6 mars dernier, la Commission Nationale de L'informatique et des Libertés (Cnil) a publié une note au sujet des tests génétiques vendus sur internet. Elle rappelle qu'il s'agit d'une **pratique interdite en France et passible de 3750 euros d'amende** (article 226-28-1 du Code pénal). La note sonne comme un avertissement auprès des sociétés qui commercialisent ces tests. Selon la Cnil, celles-ci ne font preuve d'aucune transparence sur l'utilisation des données personnelles qu'elles recueillent : origines ethniques, prédispositions génétiques, coordonnées, identité... « Toutes ces données, prises individuellement et combinées, révèlent de très nombreuses informations sur les personnes et ont beaucoup de valeur », avertit-elle. L'autorité dénonce également le caractère parfois approximatif des conditions générales de vente de ces sociétés « sur les transmissions des données à des tiers et sur les finalités de ces transmissions » (pour en savoir plus, lire notre dossier n°891, p. 66).



VIOLETTAIPA/ISTOCKPHOTO

VIOLETTAIPA/ISTOCKPHOTO



## COMPARATIF DE MATÉRIELS

# LE MEILLEUR AMI DE VOTRE GAZON EST UN ROBOT

Fini la corvée de tonte. Les tondeuses robots entretiennent votre pelouse en toute autonomie, vous épargnant même le ramassage de l'herbe morte !

**L**es Français aiment prendre soin de leur jardin. En particulier de leur gazon. Selon l'étude annuelle de GfK\*, il s'est vendu plus d'un million de tondeuses en 2022, dont 82 000 tondeuses robots. Un joli succès pour un accessoire dont le prix moyen atteint, d'après cette même enquête, 1 458 €, soit plus de quatre fois le tarif d'un modèle « marchant » électrique sans fil. Les versions destinées aux très grandes surfaces (1 500 m<sup>2</sup> et au-delà), vendues 3 000 € et plus, tirent la moyenne vers le haut. Pour un terrain aux dimensions plus modestes, la note s'avère moins salée : entre 600 et 2 000 € dans le cas des quinze produits de ce comparatif.

### Un jardinier électronique adapté à la superficie et au relief

Pour limiter les temps de tonte et préserver la durée de vie de votre matériel, il importe de choisir une tondeuse adaptée à la superficie et au relief de votre terrain. On note ainsi des différences sensibles entre les modèles sur la largeur et la hauteur de coupe ou encore la pente maximale qu'ils peuvent emprunter. Si nos jardiniers électroniques exigent peu d'entretien – un jet d'eau suffit à nettoyer leur dispositif de coupe –, leur mise en œuvre nécessite souvent une phase d'installation un peu longue avec la pose de piquets et du câble délimitant leur aire d'intervention. L'Einhell Freelexo CAM 500, la Worx Landroid Vision M600 et les tondeuses de Segway font exception à la règle et embarquent un mécanisme fondé sur une caméra et des capteurs qui leur permet d'analyser l'environnement et de distinguer la surface à couper. ● **Pierre Lafont**

\* [bit.ly/42XjwIW](https://bit.ly/42XjwIW)



**SEGWAY** Navimow i105E > 1 000 €

### LA TONDEUSE BRANCHÉE

**S**i quatorze de nos robots se pilotent via une application mobile, la palme de la technologie revient aux modèles Segway et Worx Landroid Vision M600. Vendue 1 000 €, la Navimow i105E est taillée pour les zones allant jusqu'à 500 m<sup>2</sup>. Ici, pas de câble à déployer pour tracer les contours du terrain. Un système associant intelligence artificielle, caméra et dispositif de localisation GPS sert à cartographier le jardin et à gérer les parcours de tonte et les obstacles. Très réussie, l'application permet de régler la tondeuse, de configurer les zones et les horaires d'intervention. Côté protection contre le vol, le contrôle d'accès par code PIN se double de l'envoi d'alertes en cas de soulèvement ou de sortie du périmètre de sécurité défini par l'utilisateur.

SEGWAY





## ROBOMOW RK1000 > 1500 € L'ARPENTEUSE DE GRANDS ESPACES

La RK1000 de Robomow se distingue par sa polyvalence et son homogénéité. Elle justifie son tarif un peu élevé par ses performances et son endurance. Adapté aux terrains de 800 à 1 000 m<sup>2</sup>, ce robot se joue des dénivelés, avalant des pentes allant jusqu'à 45 %. La hauteur de coupe maximale de 100 mm autorise une coupe sans risque au-dessus des bordures. Classique pour ce type de matériel, la phase d'installation passe par la pose d'un fil périmétrique et son alimentation électrique – une procédure bien documentée. Le suivi du niveau de la batterie, la gestion des zones et la programmation s'opèrent depuis le vaste écran couleur ou via l'application.

ROBOMOW



## WORX Landroid S300 WR130E > 750 € PETITE MAIS VAILLANTE

Conçue pour les jardins de moins de 300 m<sup>2</sup>, la Landroid S300 intègre des technologies avancées, comme la gestion automatique de la tonte selon la croissance du gazon, les conditions météo, le type de sol, etc. Très complète, l'appli autorise la création de zones de travail et la planification des sessions de coupe. Grâce à sa compacité, ce modèle évolue avec aisance dans les petits espaces et les passages étroits. Worx propose divers accessoires qui ajoutent des fonctions (pilotage automatique et module anticollision, capteur GPS, etc.) et font gonfler le prix ! Seul bémol, un niveau sonore mesuré qui se situe au-dessus de la moyenne de la catégorie.

WORX

## 15 TONDEUSES ROBOTS

De 600 à 2000 €

	SURFACE DE TONTE MAX	PENTE MAX	HAUTEUR DE TONTE	LARGEUR DE COUPE (1)	BATTERIE / AUTONOMIE	TYPE GUIDAGE	CONNECTIVITÉ	GESTION MULTIZONE	NIVEAU SONORE	DIMENSIONS (en cm)	POIDS (en kg)	PRIX CONSTATÉ (2)	NOTRE AVIS
EINHELL Freelexo 450 BT	450 m <sup>2</sup>	35 %	20 à 60 mm	18 cm	2 Ah / NC	Câble	Bluetooth	OUI	59,4 dB(A)	60x43x29	14,6	600 €	★★★★☆
GREENWORKS Optimow 5	550 m <sup>2</sup>	30 %	20 à 60 mm	17 cm	2 Ah / 60 min	Câble	Bluetooth	NON	60 dB(A)	57x36x25	7,2	600 €	★★★★☆
WORX Landroid S300	300 m <sup>2</sup>	35 %	20 à 50 mm	18 cm	2 Ah / NC	Câble	Wifi	OUI	65 dB(A)	51x36x21	8	750 €	★★★★☆
EINHELL Freelexo CAM 500	500 m <sup>2</sup>	25 %	20 à 60 mm	18 cm	3 Ah / NC	Caméra	—	NON	57 dB(A)	57x34x26	11,8	830 €	★★★★☆
GARDENA Sileno Minimo 500	250 m <sup>2</sup>	25 %	20 à 45 mm	16 cm	2,1 kWh / 70 min	Câble	Bluetooth	NON	57 dB(A)	52x34x22	6,1	850 €	★★★★☆
BOSCH Indego S+ 500	500 m <sup>2</sup>	27 %	30 à 50 mm	19 cm	2,5 Ah / 60 min	Câble	GPRS carte SIM intégrée	OUI	61 dB(A)	45x36x20	7,7	950 €	★★★★☆
SEGWAY Navimow i105E	500 m <sup>2</sup>	30 %	20 à 60 mm	18 cm	2,55 Ah / 60 min	Caméra + GPS	Bluetooth, Wifi	OUI	58 dB(A)	55x39x29	10,9	1000 €	★★★★☆
HUSQVARNA Automower Aspire R4	400 m <sup>2</sup>	25 %	20 à 45 mm	16 cm	2 Ah / 70 min	Câble	Bluetooth, Wifi	NON	59 dB(A)	55x33x22	5,9	1050 €	★★★★☆
HONDA Miimo HRM 40 Live	400 m <sup>2</sup>	27 %	30 à 50 mm	19 cm	2,5 Ah / 45 min	Câble	Bluetooth	OUI	63 dB(A)	45x36x20	8,1	1100 €	★★★★☆
GARDENA Smart Sileno City 500	500 m <sup>2</sup>	35 %	20 à 50 mm	16 cm	NC / 65 min	Câble	Bluetooth	OUI	57 dB(A)	55x38x23	7,3	1300 €	★★★★☆
HUSQVARNA Automower 305	600 m <sup>2</sup>	40 %	20 à 50 mm	22 cm	2,1 Ah / 60 min	Câble	Bluetooth	OUI	59 dB(A)	57x43x25	9,4	1350 €	★★★★☆
SEGWAY Navimow H500E	500 m <sup>2</sup>	45 %	30 à 60 mm	21 cm	5,1 Ah / 180 min	Caméra + GPS	Bluetooth, Wifi	OUI	54 dB(A)	60x47x26	16,3	1400 €	★★★★☆
ROBOMOW RK1000	1 000 m <sup>2</sup>	45 %	15 à 100 mm	21 cm	4,9 Ah / 50 min	Câble	Bluetooth	OUI	50 dB(A)	65x46x27	10,3	1500 €	★★★★★
WORX Landroid Vision M600	600 m <sup>2</sup>	30 %	30 à 60 mm	18 cm	2 Ah / NC	Caméra	Bluetooth, Wifi	OUI	57,5 dB(A)	63x27x46	13,5	1500 €	★★★★☆
STIHL iMOW 5	1 500 m <sup>2</sup>	40 %	20 à 60 mm	28 cm	NC / 65 min	Câble	Bluetooth, Wifi	OUI	61 dB(A)	71x53x29	14	2000 €	★★★★☆

★★★★★ EXCELLENT

★★★★☆ TRÈS BON

★★★☆☆ BON

★★☆☆☆ PASSABLE

★☆☆☆☆ MÉDIOCRE

(1) Tous les modèles testés utilisent un système de coupe à 3 lames pivotantes. (2) au 29/12/2024.



LA CAMÉRA en 1440 pixels est compatible avec le système d'identification biométrique Windows Hello.

HP Dragonfly G4 (8A423EA) 2 100 €

## UN BRIN TROP SÉRIEUX

Ultraléger, puissant et bien sécurisé, ce Dragonfly G4 figure parmi les meilleurs PC ultraportables du moment.



LE BOÎTIER en alliage de magnésium est l'un des plus légers du marché, sous la barre du kilogramme.

### POURQUOI ON EN PARLE

Avec ses PC portables Dragonfly - « libellule », en français -, HP propose une option intéressante face aux XPS 13 de Dell ou aux MacBook Air d'Apple. Ces machines compactes et bien équipées s'adressent aux particuliers fortunés ou aux professionnels exigeants. Le nouveau Dragonfly G4 n'est certes pas donné, mais très prometteur.

### ON AIME

HP rappelle son statut de géant du monde du PC avec cet excellent ultraportable, aussi efficace pour le travail que pour les loisirs. Il nous bluffe d'emblée par sa superbe coque en magnésium,

8,2  
SUR 10

### ULTRAPORTABLE

ÉCRAN IPS 13,5 pouces (34,3 cm), 1920 x 1280 pixels, 60 Hz  
SYSTÈME Windows 11 Pro  
PROCESSEUR Intel Core i7-1355U (8 cœurs à 3,7 GHz, 2 à 5 GHz)  
VIDÉO Intel Iris Xe RAM 16 Go (DDR5)  
SSD 512 Go CONNECTIQUE Wifi 6E, Bluetooth 5.3, HDMI 2.1, 2 USB 4, USB-A 3.1 Gen1, casque/micro  
WEBCAM 2560 x 1440 pixels  
BATTERIE 68 Wh DIM. 29,7 x 22 x 1,6 cm  
POIDS 990 g

très légère et résistante, à peine plus large qu'une feuille A4 et épaisse de seulement 16 mm. Nos tests révèlent de belles performances pour les applis bureautiques et multimédias grâce à une solide configuration Intel Core Evo, un SSD Samsung et les modules Wifi 6E et 4G. HP soigne aussi le confort d'utilisation avec des modules d'identification biométrique - caméra et lecteur d'empreinte - et un clavier assez agréable. Mention très bien pour l'autonomie, qui atteint douze heures pour la bureautique légère ou la lecture de vidéos.

### ON AIME MOINS

Malgré son prix élevé, le Dragonfly G4 reste inapte au jeu 3D, faute

de puce idoine. À savoir aussi, son écran se révèle légèrement terne, du moins dans la version avec dalle IPS testée par la rédaction. Ce modèle intègre un filtre Sure View qui réduit les angles de vision pour le rendre plus difficile à lire par une personne malintentionnée placée à côté de l'utilisateur. Très bien pour les pros, un peu moins pour les autres, qui préféreront la version avec écran OLED de la machine (2 200 € environ).

### CE QUE L'ON EN PENSE

Nous sommes conquis par le Dragonfly G4, à la fois élégant, performant et très agréable à utiliser grâce à ses modules biométriques et sa grande autonomie. Un seul petit défaut, le prix. ● Patrick Bertholet

L'AUTONOMIE atteint les douze heures, d'après nos tests, pour la bureautique légère.



7,8  
/10  
INDICE DE RÉPARABILITÉ

QUALITÉ DE FABRICATION



FONCTIONNALITÉS



PERFORMANCES



ERGONOMIE



RAPPORT QUALITÉ/PRIX





**Samsung** Galaxy S23 FE **699 €**

## UNE PRESQUE BONNE AFFAIRE

**7,8**  
SUR 10

**SMARTPHONE**

ÉCRAN AMOLED 6,4 pouces (16,3 cm), 2 340 x 1 080 px, 120 Hz SYSTÈME Android 14  
PROCESSEUR Exynos 2200  
RAM 8 Go STOCK 128 Go (aussi en 256 Go) PHOTO 50 Mpx + 12 Mpx + 8 Mpx (arr.), 10 Mpx (av.) BATTERIE 4 500 mAh ÉTANC. IP68 CONNEX. USB-C RESEAUX 5G, Wifi 6E Bluetooth 5.3 CHARGEUR non fourni DIM. 15,8 x 7,65 x 0,82 cm POIDS 209 g

**8,4**  
/10

INDICE DE RÉPARABILITÉ

L'ÉCRAN AMOLED, avec son contraste renversant, est l'un des meilleurs atouts du S23 FE.



Ceux qui trouvent le Galaxy S24 trop cher pourraient bien se laisser tenter par ce S23 FE, l'ultime déclinaison du précédent modèle de la firme. Équipé d'une puce Exynos un peu datée, le modèle « FE » (Fan Edition) est certes moins puissant que le Galaxy S23, bardé d'un Snapdragon 8 Gen 1, mais il hérite des mêmes atouts côté finition et affichage. Bien qu'imposant et un peu lourd, le mobile flatte l'œil par ses formes arrondies et son superbe écran AMOLED de 6,4 pouces (16,3 cm de diagonale), lumineux et ultra-contrasté. Et, comme son grand frère, le S23 FE réussit de très belles photos, de jour comme de nuit, grâce à un capteur principal grand-angle de 50 Mpixels. Les modules téléobjectif et ultra-grand-angle (8 et 12 Mpixels), bien que corrects, se révèlent toutefois

un peu moins convaincants. Pour les communications, le FE égale le S23 avec ses modules Wifi 6E, Bluetooth 5.3 et 5G. Seule déception, l'autonomie ne dépasse pas la douzaine d'heures, d'après nos tests, même dans le cadre d'un usage modéré et sans GPS. Signalons aussi qu'à près de 700 euros, le S23 FE est concurrencé, voire dépassé, par des mobiles tels le Pixel 7 de Google ou le Xiaomi 13T (650 euros environ).

### CE QUE L'ON EN PENSE

Cette déclinaison « abordable » du Galaxy S23 nous plaît pour sa finition soignée, son excellent écran et ses belles photos. Mais à 700 euros, il nous semble encore un peu cher pour du milieu de gamme. Patience, le prix devrait vite baisser. ● Patrick Bertholet

QUALITÉ DE FABRICATION



FONCTIONNALITÉS



PERFORMANCES



ERGONOMIE



RAPPORT QUALITÉ/PRIX



SAMSUNG

**Shure** MoveMic Two **399 €**

## VRAIMENT MICRO

**7,2**  
SUR 10

**MICRO-CRAVATE**

DIRECTIVITÉ omnidirectionnelle  
CAPTATION 2 micros  
BANDE DE FRÉQUENCES 2,4 GHz  
LATENCE synchronisation A/V dans 1 image  
PROFONDEUR 24 bits  
PORTÉE 30 m ÉTANCÉITÉ IPX4  
AUTONOMIE 8 h/micro, 24 h avec le boîtier de charge  
CHARGE USB-C  
COMPATIBILITÉ Android, iOS  
DIM. 46 x 22 mm  
POIDS 8,29 g/micro



CE MODÈLE, l'un des plus compacts du marché, se fait vite oublier une fois en place.

Le spécialiste américain des micros Shure étoffe sa gamme avec le MoveMic, un modèle cravate conçu pour les YouTubers, vidéastes ou journalistes – modèle vendu à l'unité ou par paire avec la version MoveMic Two testée ici. Le constructeur annonce une capture audio de qualité professionnelle sur un smartphone Android ou iPhone équipé des applis MOTIV Audio ou MOTIV Video du constructeur, qui proposent de nombreux réglages du grain ou la réduction du bruit ambiant. Si celle-ci accuse quelques faiblesses dans des environnements très bruyants, telle une rue animée, les captures audio sont franchement satisfaisantes dans la plupart des cas. Pour ceux qui souhaiteraient utiliser ces micros sur un autre équipement que leur smartphone, comme une

caméra ou un appareil photo, il existe un récepteur en option à 229 euros. Quand celui-ci est requis, mieux vaut opter directement pour le kit à 569 euros incluant micros et récepteur. Une facture hélas bien supérieure à celle d'un DJI qui, avec ses MIC 2, propose deux micros et un récepteur pour 349 euros. À défaut d'être bon marché, les MoveMic disposent d'une belle autonomie de huit heures, portée à 24 heures avec le boîtier de recharge. Ils peuvent ainsi aisément servir pour toute une journée de tournage.

### CE QUE L'ON EN PENSE

Ces micros-cravates MoveMic nous séduisent par leur qualité sonore, design et autonomie, mais leur prix nous paraît quelque peu excessif. ● Adélaïde Chapleau

QUALITÉ DE FABRICATION



FONCTIONNALITÉS



PERFORMANCES



ERGONOMIE



RAPPORT QUALITÉ/PRIX



SHURE



Epson EcoTank ET-2870 **280 €**

# GRANDES ÉCONOMIES, PETITES DÉCEPTIONS

Chez Epson, les imprimantes à réservoirs rechargeables tiennent toutes leurs promesses pour le coût et la qualité d'impression. Mais la perfection n'est pas de ce monde.

**LE SCANNER** convient pour les numérisations et copies courantes, avec une définition maximale de 1 200 points par pouce.

## POURQUOI ON EN PARLE

Epson a révolutionné l'impression domestique il y a plus de dix ans avec ses EcoTank, des imprimantes très économiques à l'usage grâce à des réservoirs d'encre rechargeables, imitées depuis par ses concurrents. Avec ce nouveau modèle, le fabricant japonais promet un coût à l'usage particulièrement intéressant et une haute qualité d'impression pour le texte et les photos.

## ON AIME

Avec environ 5 000 pages imprimables avec 40 euros d'encre, cette machine est l'une des plus économiques à l'usage jamais testées par la rédaction. Un document de dix pages ne revient ainsi qu'à trois centimes d'euros en noir et blanc ou dix centimes en couleur, un prix jusqu'à 90 % inférieur à celui des imprimantes à cartouches. Très bien, d'autant que la qualité d'impression est au rendez-vous, tant pour les documents bureautiques que pour les photos. Même avec un simple jeu de quatre couleurs, l'ET-2870 restitue des tirages 10 x 15 ou A4 pouvant se mesurer à ceux de nombreux labos en ligne. Les débits sont convenables, avec un maximum de douze pages par minute en noir,

**7,2**  
SUR 10

**IMPRIMANTE  
MULTIFONCTION  
JET D'ENCRE**

FONCTIONS impression, numérisation, copie A4  
RÉSOLUTION D'IMPRESSION 5 760 x 1 440 ppp  
NUMÉRISATION 1 200 x 2 400 ppp  
BAC PAPIER 100 feuilles A4  
RECTO VERSO manuel  
CONNECTIQUE Wifi 5, USB  
IMPRESSION SANS FIL  
Wifi Direct, Apple  
Airprint, Epson Connect  
COMPATIBILITÉ Windows, macOS, Android, iOS  
CONSOMMABLES 4 flacons Epson 104 (10 € pièce)  
DIM. 37,5 x 34,7 x 17,9 cm  
POIDS 4,1 kg



**L'ÉCRAN LCD COULEUR** se révèle assez pratique malgré sa petite taille (3,7 cm) et propose de nombreux réglages.

**LES RÉSERVOIRS** contiennent assez d'encre pour 4 500 pages en noir et jusqu'à 6 500 en couleur.

cinq en couleur et un peu plus d'une pour une photo 10 x 15 d'après nos chronos. Nous apprécions aussi la simplicité de l'impression sans fil, en Wifi, depuis un ordinateur ou un smartphone Android ou Apple.

## ON AIME MOINS

Si elle ne coûte pas cher en encre, l'ET-2870 n'est toutefois pas conçue pour un usage intensif. Son bac d'alimentation, non protégé contre la poussière, ne peut pas contenir plus de cent feuilles A4 et l'impression en recto verso n'est pas automatique. Il faut aussi supporter le bruit assez infernal généré

par la machine, surtout lors des impressions en mode « rapide ». Signalons enfin qu'à l'instar des multifonctions récentes de Canon et HP, l'imprimante d'Epson est constituée de pièces en plastique assez fragiles et doit être manipulée avec précaution.

## CE QUE L'ON EN PENSE

Nous sommes bluffés par le faible coût à l'usage et par la qualité d'impression de cette Epson, notamment en photo. Mais il est dommage qu'elle ne sache pas imprimer en recto verso toute seule. Et sa mécanique semble bien fragile. ● Patrick Bertholet

QUALITÉ DE FABRICATION

●●●●●●●●○○○

FONCTIONNALITÉS

●●●●●●●●○○○

PERFORMANCES

●●●●●●●●○○○

ERGONOMIE

●●●●●●●●○○○

RAPPORT QUALITÉ/PRIX

●●●●●●●●○○○



# ACTUELLEMENT EN KIOSQUE



Où trouver votre magazine  
en kiosque près de chez vous

Indiquez votre code postal

**TROUVER**

Allez sur...

**bit.ly/30ZJPzA**





# LE GUIDE D'ACHAT

# 01NET

## 2 LE SYSTÈME D'OUVERTURE Avec ou sans moteur ?

La majorité des serrures sont équipées d'un moteur, parfois bruyant, qui ouvre et ferme le verrou. Pour des raisons de sécurité ou de tranquillité, on peut préférer les modèles non motorisés, qui s'ouvrent avec une clé physique équipée d'une puce d'identification.

## 3 LA CONNECTIVITÉ Wifi, Bluetooth, NFC...

Les boîtiers exploitent généralement le Bluetooth et le NFC, mais certains modèles intègrent aussi le Wifi ou le protocole universel Matter pour l'ouverture de la porte à distance par le biais du réseau cellulaire. Les modules Wifi requièrent une connexion stable.

## 4 L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE À piles ou batteries

Les serrures connectées ne requièrent aucune intervention sur le réseau électrique car elles sont alimentées par des piles ou des batteries, avec une autonomie de trois à douze mois. Les modèles sélectionnés intègrent un système de secours quand les piles sont usées.

## 5 LA GESTION DES ACCÈS Une appli pour tout contrôler

Les personnes autorisées à ouvrir la porte sont choisies dans l'appli mobile du constructeur, qui définit les droits d'accès. L'appli peut aussi, selon les cas, programmer le déverrouillage à certaines heures et signaler les accès par des notifications.

## 5 CONSEILS POUR ACHETER UNE SERRURE CONNECTÉE

Réussir un achat high-tech tient parfois à un détail. Voici les aspects techniques à garder en tête pour choisir une serrure connectée qui répondra à vos besoins.

### 1 L'INSTALLATION Nouveau cylindre ou d'origine ?

Les serrures connectées les plus pratiques sont celles qui s'adaptent autour du bloc serrure et de la clé d'origine, installées en quelques minutes. D'autres modèles requièrent le remplacement du cylindre existant par celui du constructeur, ce qui peut s'avérer bien plus long.



### TOP 5

#### 1 Nuki Smart Lock Pro (4<sup>e</sup> gén.) > 290 €

Complète et simple à installer, elle fonctionne en Wifi, Bluetooth et Matter pour une ouverture locale ou à distance. Alimentée par batteries rechargeables.

#### 2 Nuki Smart Lock (4<sup>e</sup> gén.) > 190 €

À la différence du modèle Pro, la Nuki la moins chère n'intègre pas le Wifi, juste le Bluetooth et Matter. Alimentée par des piles, elle affiche jusqu'à six mois d'autonomie.

#### 3 Netatmo Serrure et clés intelligentes > 380 €

Ce modèle sans moteur ni Wifi, très sécurisé, ne peut être activé qu'à courte portée grâce à un smartphone ou une clé physique NFC. Solide, mais cher.

#### 4 Igloohome Retrofit Lock > 260 €

Facile à installer sur la majorité des serrures européennes, elle s'ouvre en Bluetooth grâce à un code généré par l'appli ou avec un clavier en option (99 €). Pratique pour les locations.

#### 5 Ezviz DL01S > 260 €

Elle s'installe en quelques minutes sans démontage du canon d'origine et débloque la porte à l'aide d'un smartphone. Kit avec pavé numérique et passerelle d'accès à distance.





## SMARTPHONES HAUT DE GAMME

1 **Apple iPhone 15 Pro** > 1230 €

Plus performant, plus léger, plus réparable, le nouveau mobile très haut de gamme d'Apple est fait pour durer. Ne lui manque que le zoom 5x de la version Pro Max.

2 **Apple iPhone 15** > 970 €

Capteur de 48 Mpxels, encoche interactive, puce A16 Bionic... L'iPhone « de base » se dote des fonctions Pro de la précédente génération, et reste la référence.

3 **Samsung Galaxy S24** > 900 €

Compact et bien équipé, le smartphone vedette de Samsung fait aussi le plein d'intelligence artificielle pour proposer de nouvelles fonctions.

4 **Google Pixel 8 Pro** > 1100 €

Il restitue d'incroyables images grâce à l'intelligence artificielle. On aime aussi son écran, ses quinze heures d'autonomie et ses sept ans de mises à jour.

5 **Xiaomi 13T Pro** > 1000 €

Puissant (16 Go de mémoire et 1 To de stockage) et doué en photo grâce à ses optiques Leica. Sa recharge en quarante minutes compense un peu sa faible autonomie.



## PRISES ÉLECTRIQUES CONNECTÉES

1 **Konyks Priska Max 3** > 25 €

Notre prise favorite en intérieur, pour sa puissance (3 680 W en pointe), sa simplicité d'utilisation en Wifi et son excellente appli.

2 **Meross MSS310** > 20 €

Proposée à l'unité ou en kit, elle commute jusqu'à 3 680 W et reconnaît les assistants Google et Amazon (mais pas Apple). Mesure aussi la consommation.

3 **Eve Energy** > 40 €

Conseillée aux fans d'Apple, cette prise compacte HomeKit répond aux commandes vocales Siri. Mesure aussi la consommation électrique.

4 **Konyks Pluviose Easy** > 35 €

Son boîtier certifié IP55 autorise son installation à l'extérieur. La Pluviose gère jusqu'à 3 680 W et se pilote en Wifi ou en Bluetooth, en local ou à distance.

5 **TP-Link Tapo P100** > 15 €

Pour un très bon prix, cette prise commande en Wifi des appareils pas trop gourmands (2 300 W en pic), mais sans mesure de la consommation.



## PC ULTRAPORTABLES ET HYBRIDES

1 **Apple MacBook Air M2** > 1200 €

Référence de design, le MacBook Air de 13 pouces (33 cm) est également une vraie bête de course grâce à son processeur M2.

2 **HP Dragonfly G4** > 2100 €

Solide, élégant, puissant et très léger, il a tout pour plaire. Cher, certes, mais il est très pourvu en capteurs biométriques et tient jusqu'à 12 heures sur batterie.

3 **Asus Zenbook 14 Oled UX3405** > 1800 €

Une merveille ! Avec le puissant Intel Core Ultra 7 et son module de traitement neuronal, et une excellente autonomie. La version de base \*\* est à 1 000 euros.

4 **Dell XPS 13** > 1000 €

Dans l'univers PC, le XPS 13 est notre favori depuis longtemps pour sa finition soignée et sa solide plateforme Intel (i7 12<sup>e</sup> gen, 16/512 Go).

5 **Acer Swift Edge 16 (SFE16-43-R168)** > 1500 €

Puissant (Ryzen 7, 16 Go/1 To) et ultraléger (1,23 kg) pour sa taille (41 cm), il est parfait pour travailler à la maison comme en déplacement.



\* Core i5, mais aussi 8 Go de RAM et SSD de 256 Go au lieu de 16/512 Go.

\*\* Core Ultra 5 et 16 Go de RAM au lieu de 32 Go.

## BRACELETS CONNECTÉS

1 **Fitbit Charge 6** > 130 €

Très bon traceur d'activité, autonome et complet avec son GPS et son électrocardiogramme. Les mesures sont précises, l'appli excellente, mais certaines fonctions payantes.

2 **Garmin Vivosmart 5** > 150 €

Un écran monochrome et sans GPS, certes, mais il se rattrape avec des capteurs d'activité, de rythme cardiaque et de sommeil très efficaces. Bonne appli Garmin Connect.

3 **Xiaomi Smart Band 8** > 45 €

À ce prix, il nous bluffe par l'étendue de ses fonctions - mais sans GPS - et son autonomie réelle de deux semaines.

4 **Huawei Band 6** > 67 €

Ce modèle, qui ressemble fort à une montre, convient aux sports en extérieur avec ses capteurs physiologiques et ses profils d'entraînement. Mais il est dépourvu de GPS.

5 **Xiaomi Mi Smart Band 6** > 47 €

C'est le champion du rapport qualité/prix, même s'il est dépassé par ses grands frères pour l'affichage et les fonctions. Idéal pour le sport, piscine comprise, avec ses nombreux capteurs.





# COMPARATIF DE SERVICES CHATGPT FACE À SES CONCURRENTS GRATUITS

Vers quelle intelligence artificielle se tourner pour se faire la main et décider laquelle correspond le mieux à nos attentes ? Voici de quoi vous faire une idée.

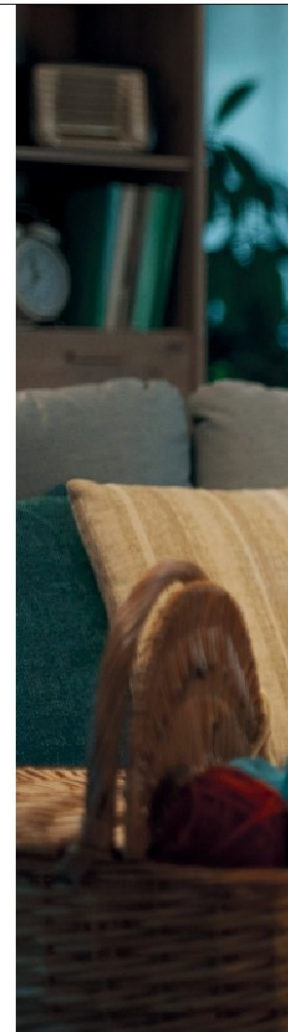
**L**orsqu'on demande à Gemini (ex-Google Bard), une recette de cuisine à base d'œufs de lapin, celui-ci botte en touche. Par deux fois. L'intelligence artificielle propose d'abord d'utiliser des œufs de poules, puis de caille. Avant de rendre les armes et de proposer sur notre insistance une recette avec ces très rares œufs de lapin. Comme quoi, avec un peu de persévérance, nous pouvons faire dire à peu près n'importe quoi à ces agents conversationnels dont le pionnier a été un certain ChatGPT, développé par Open AI. Dans un domaine en constante ébullition, les interfaces, les fonctionnalités et surtout les modèles langagiers sur lesquels se fondent les agents conversationnels évoluent extrêmement vite. Peut-être bientôt, Gemini sera capable de répondre comme Le Chat, du français Mistral AI, dont nous avons particulièrement apprécié la pertinence des réponses, que les fameux œufs de lapin n'existent pas.

**CHASSEZ LE NATUREL...** Mais alors pourquoi, si ce n'est le risque de se laisser bernier par des questions qui ne tromperaient pas un garçon de ferme, s'en remettre à ces agents conversationnels ? La clé, par rapport à un moteur de recherche conventionnel, est de pouvoir converser avec eux en langage naturel, autrement dit de formuler des requêtes (ou prompts) complexes. Dans notre rapport à la recherche d'information, d'inspiration, de pistes de réflexion, cela change

tout. C'est un raccourci, voire une petite tricherie pour gagner du temps, à condition que l'automate demeure sous la supervision d'un humain. Mais gardons à l'esprit que le comparatif ici proposé ne vaut que pour les outils gratuits. Grâce aux versions payantes, accessibles à partir d'une vingtaine d'euros par mois, les possibilités sont démultipliées. On obtient l'analyse de documents PDF, l'intégration de l'IA sans des outils bureautiques ou la planification d'un voyage. Et ce n'est qu'un début. ● **David Namias**

## 1 Interface et fonctionnalités

Les interfaces textuelles changent très peu d'un agent à l'autre. La différence se fait sur des points de détail comme l'affichage des sources documentaires qui ont servi à l'élaboration des réponses, ou la suggestion de thématiques connexes comme avec Copilot et Gemini. Chatsonic (*capture d'écran*) et Copilot mettent aussi à disposition des outils plus spécifiques comme des planificateurs de voyage, des modules de rédaction de fiches produits pour l'e-commerce ou la reformulation de contenus. Copilot inclut un générateur d'images (qui nécessite de se connecter à son compte Microsoft), même si cela dépasse le strict cadre de l'agent conversationnel.



CHATGPT



CHATSONIC



COPILOT



GEMINI



LE CHAT





DEMAERRE / ISTOCKPHOTO

## 2 Richesse et actualité des données

La grande différence séparant Gemini (*capture d'écran*) et Copilot de leurs concurrents est qu'ils sont connectés à internet, par le biais de Google pour le premier, et de Bing pour le second. Si la grandeur de la base de données de chaque modèle de langage est un secret bien gardé, cette faculté de traiter des informations actuelles demeure un indéniable avantage comparatif. Les autres resteront bloqués à une date spécifique comme l'est GPT-3.5, qui n'a pas accès aux informations après janvier 2022 et GPT-4, qui s'arrête quant à lui à avril 2023. Mais attention, cela ne garantit pas l'obtention de réponses exactes.

**GEMINI**

et statique. Elle est plutôt composée de plusieurs éléments :

**1. Modèles de langage :**

- **LaMDA :** Le modèle principal sur lequel je suis basé. **LaMDA** est formé sur un ensemble de données massif de texte et de code. Cet ensemble de données volumineux qu'il est difficile de le quantifier en termes de taille de fichiers.
- **Autres modèles :** J'ai également accès à d'autres modèles de langage spécifiques dans des domaines spécifiques, comme la traduction ou la génération de code.

**2. Données d'apprentissage :**

- **Texte et code :** J'apprends en permanence sur de nouveaux textes et codes qui augmente la taille de ma base de données de manière continue.

**COPILOT**

● ● ● ● ●

**GEMINI**

● ● ● ● ●

**LE CHAT**

● ● ● ● ●

**CHAT GPT**

● ● ● ● ●

**CHATSONIC**

● ● ● ● ●

## 3 Pertinence des réponses

L'intelligence artificielle sait-elle « raisonner » comme il faut ? Fait-elle preuve de logique, d'esprit de synthèse, connaît-elle la nuance ? Là encore, Copilot et Gemini se distinguent par un style direct, efficace, mais parfois aride. Le Chat (*capture d'écran*) nous a agréablement surpris par la véracité de ces exposés et la capacité à déjouer les pièges logiques et démasquer les fausses prémisses. Il partage aussi avec ChatGPT un style rédactionnel agréable et concis. Tous, à un moment ou un autre, ont échoué à l'une des tâches soumises. Capricieux, Copilot a parfois refusé de répondre ou montré des performances de synthèse changeantes.

**LE CHAT**

Rechercher...

Hier

quel modèle de langage utilises...

Le mois dernier

J'ai 5 oranges aujourd'hui, j'en ...

David Narnias

Personnel

Une femme vole dans un maga...

Une femme vole dans un ...

Il s'agit d'une question de nature ...

D'un point de vue strictement lég...

Donc, d'un point de vue juridique

Cependant, certains peuvent arg...

enfants. Dans ce cas, la question ...

motivations et ses circonstances ...

situation d'urgence, l'ordre qu'il

**LE CHAT**

● ● ● ● ●

**COPILOT**

● ● ● ● ●

**GEMINI**

● ● ● ● ●

**CHAT GPT**

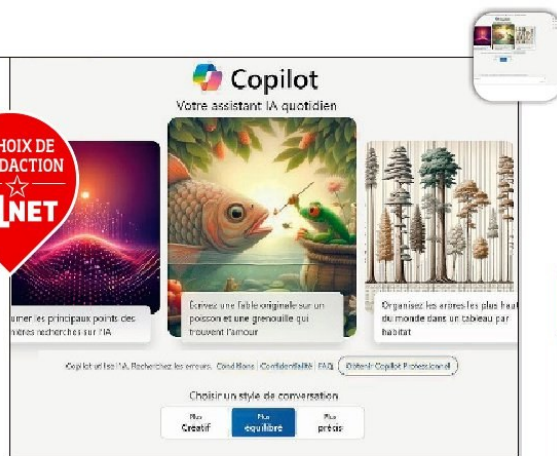
● ● ● ● ●

**CHATSONIC**

● ● ● ● ●








# VAINQUEUR COPILOT



## LE POINT MÉTHODO

Nous avons exploré les fonctionnalités des versions gratuites des différentes IA et évalué la convivialité de l'interface. Mais nous avons surtout soumis les candidats à différents tests. Nous avons mis à l'épreuve leur raisonnement logique avec la question suivante : « J'ai 5 oranges aujourd'hui, j'en ai mangé 3 la semaine dernière. Combien d'oranges me reste-t-il ? » Leur capacité à coller ou non à la réalité : « Donne-moi une recette à base d'œufs de lapin ? » La capacité à sortir du cadre d'une réflexion par trop convenu : « Qui a la primauté, la poule ou l'œuf ? ». Enfin, nous leur avons demandé de synthétiser un texte à la syntaxe complexe, en l'occurrence la dictée de Prosper Mérimée.

	 <b>COPILOT</b>	 <b>GEMINI</b>	 <b>LE CHAT</b>	 <b>CHAT GPT</b>	 <b>CHATSONIC</b>
Éditeur	Microsoft	Google	Mistral AI	Open AI	Writesonic
Site web	<a href="https://copilot.microsoft.com/">copilot.microsoft.com/</a>	<a href="https://gemini.google.com/app">gemini.google.com/app</a>	<a href="https://chat.mistral.ai/chat">chat.mistral.ai/chat</a>	<a href="https://chat.openai.com/">chat.openai.com/</a>	<a href="https://writesonic.com/chat">writesonic.com/chat</a>
Version LLM	GPT-4	LaMDA	GPT-3.5	GPT-3.5	GPT-3
Application mobile	Android et iOS	NON	NON	Android et iOS	NON
<b>VERSION PAYANTE</b>	<b>22 € / mois</b>	<b>20 \$ / mois</b>	<b>N. C.</b>	<b>24 \$ / mois</b>	<b>19 \$ / mois</b>
Affichage des sources	OUI	OUI	NON	NON	OUI
<b>TESTS</b>	1. Logique élémentaire*	ÉCHEC	ÉCHEC	RÉUSSITE	ÉCHEC
	2. Véracité**	RÉUSSITE	ÉCHEC	RÉUSSITE	ÉCHEC
	3. Capacité à sortir du cadre***	RÉUSSITE	ÉCHEC	ÉCHEC	ÉCHEC
	4. Capacité à synthétiser au premier essai un texte complexe****	ÉCHEC	RÉUSSITE	RÉUSSITE	RÉUSSITE
Interface et fonctionnalités	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
Actualité des données	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
Pertinence des réponses	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
<b>VERDICT</b>	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆

★★★★★ EXCELLENT    ★★★★☆ TRÈS BON    ★★★☆☆ BON    ★★★★★ PASSABLE    ★★★★★ MÉDIocre

\*TEST 1 – Répondre à la question : J'ai 5 oranges aujourd'hui, j'en ai mangé 3 la semaine dernière. Combien d'oranges me reste-t-il ?  
\*\*TEST 2 – Donne-moi une recette à base d'œufs de lapin. \*\*\*TEST 3 – Qui possède la primauté : la poule ou l'œuf ?  
\*\*\*\*TEST 4 – Résume-moi la célèbre dictée de Prosper Mérimée. bit.ly/3PvU6GO



## COFFRET GÉNÉATIQUE CLASSIQUE 2024

Le PREMIER logiciel de GÉNÉALOGIE



VERSION  
CLASSIQUE  
500



- ✓ 200 modèles d'arbres pour représenter l'histoire de votre famille.
- ✓ Lien direct avec tous les sites de recherche sur Internet
- ✓ Intégration des livrets de famille et documents personnalisés
- ✓ Classement et intégration de toutes vos images...

Cette version vous permet de travailler sur des fichiers jusqu'à 500 PERSONNES.

COMPATIBLE WINDOWS 7 à 11.



### • UNE INTERFACE INTUITIVE •

Création de la généalogie Dupond

Grand-Père Paternel	Grand-Mère Paternelle	Grand-Père Maternel	Grand-Mère Maternelle
Nom: <input type="text"/>	Nom: <input type="text"/>	Nom: <input type="text"/>	Nom: <input type="text"/>
Prénoms: <input type="text"/>	Prénoms: <input type="text"/>	Prénoms: <input type="text"/>	Prénoms: <input type="text"/>
Née le: <input type="text"/>	Née le: <input type="text"/>	Née le: <input type="text"/>	Née le: <input type="text"/>

Père	Mère
Nom: <input type="text"/>	Nom: <input type="text"/>
Prénoms: <input type="text"/>	Prénoms: <input type="text"/>
Née le: <input type="text"/>	Née le: <input type="text"/>

Vous
Nom: <input type="text"/>
Prénoms: <input type="text"/>
Sexe: <input type="text"/> Naissance le: <input type="text"/>
Union le: <input type="text"/>

Votre Conjoint
Nom: <input type="text"/>
Prénoms: <input type="text"/>
Sexe: <input type="text"/> Naissance le: <input type="text"/>
A: <input type="text"/>

Vos Enfants			
Prénoms: <input type="text"/>	Sexe: <input type="text"/>	Naissance le: <input type="text"/>	A: <input type="text"/>
Prénoms: <input type="text"/>	Sexe: <input type="text"/>	Naissance le: <input type="text"/>	A: <input type="text"/>
Prénoms: <input type="text"/>	Sexe: <input type="text"/>	Naissance le: <input type="text"/>	A: <input type="text"/>
Prénoms: <input type="text"/>	Sexe: <input type="text"/>	Naissance le: <input type="text"/>	A: <input type="text"/>

45€  
port inclus\*



## Généatigue

Pour **commander en ligne** rendez-vous sur :  
[kiosque01.fr/clublecteurs](http://kiosque01.fr/clublecteurs)  
[bit.ly/43GzEbW](http://bit.ly/43GzEbW)

OU passez commande avec un conseiller du  
**SERVICE CLIENT**  
au **01 70 37 31 74\*\***

Votre logiciel livré en coffret avec une clé USB à votre domicile

\*\* (N° non surtaxé) - Paiement par chèque ou CB

\* Offre réservée à la France métropolitaine.





## ÉCONOMIES **DAILYN**

### CASHBACK DE PROXIMITÉ

 Recevoir de l'argent après un achat chez le commerçant du coin, c'est possible avec DailyN. Il suffit de se rendre dans l'un des commerces partenaires et de régler ses achats avec l'application. L'utilisateur récupère alors instantanément du cashback à dépenser dans les enseignes affiliées. Un système qui permet de faire des économies tout en favorisant les commerces de proximité.



## SPORT **MOUV'IT**

### ON S'BOUGE LES JEUNES !

 Depuis le 15 janvier et jusqu'au 5 juillet, le département du Loiret, avec le concours de Nordine Attab – le coach sportif de France 5 –, déploie Mouv'it, une application qui vise à réconcilier les adolescents et le sport en leur lançant un ou deux

défis plus ou moins difficiles par semaine. À la clé, divers cadeaux comme des bons d'achat, des jeux de société ou des AirPods. Les gagnants seront tirés au sort et le participant qui aura relevé le plus de défis recevra un vélo.



## SPORT **RM26**

### LA VIE DE MAHREZ

 Le footballeur Riyad Mahrez lance son application, RM26. Pour le moment disponible uniquement en anglais, elle invite à suivre le quotidien du vainqueur de la dernière Ligue des champions. Les différentes formules donnent accès à des contenus plus ou moins exclusifs sur le joueur. Naturellement, les trois formules payantes sont bien plus foisonnantes que l'offre gratuite. Il faut être fan...



## ALIMENTATION **LOCAL PANIER**


### MANGEONS LOCAL

 Des produits locaux, de saison et sans intermédiaire dans un rayon de 100 km autour de chez soi, c'est le principe de Local Panier. Cette appli met directement en lien consommateur et producteur afin de favoriser une alimentation de qualité en circuit court. Lancée en décembre, elle se développe petit à petit dans l'Hexagone et compte déjà plus de 5 000 utilisateurs.



## DIVERTISSEMENT **DODOS**

### RETOUR EN ENFANCE


 « Il reste combien de dodos avant les vacances ? » Cette question maintes fois entendue par les parents est à l'origine de Dodos, une application à l'esthétique tendrement naïve qui renseigne sur le nombre de dodos restants avant Noël, le Nouvel An ou les prochaines vacances. Le petit plus de l'appli ? On peut afficher un compte à rebours sur

son écran d'accueil. Pour le moment, les événements faisant l'objet d'un décompte ne sont pas connus à l'avance par les utilisateurs, qui pourront en revanche bientôt programmer ceux de leur choix.



## JEU **TTMC**

### TESTEZ VOS CONNAISSANCES

 Tu te mets combien ? est disponible sur mobile. Le jeu consiste à s'autoévaluer de 1 à 10 sur sa capacité à répondre à une question sur un sujet précis. Le chiffre donné déterminera la complexité de la question. Il est possible de confronter ses





HISPANOLISTIC/ISTOCKPHOTO

connaissances entre amis ou en ligne. Toutes les deux semaines, 100 nouvelles questions sont ajoutées au jeu, qui a collaboré avec NGE, un groupe indépendant du BTP, pour réaliser une série d'interrogations en lien avec le secteur.



TTMC Dev  
Android, iOS - gratuite  
[bit.ly/43fBHn8](https://bit.ly/43fBHn8)



TTMC/NGE

## ENFANTS KIDLOU VOYAGEZ PLUS LÉGER



Partir avec ses enfants quand ils sont petits peut prendre des airs de véritable expédition tant leurs affaires sont encombrantes. Pour éviter de déménager tout leur équipement à chaque week-end, Kidlou propose de louer du matériel de puériculture à des particuliers. Poussette, lit parapluie ou chaise haute... de quoi voyager (plus) léger.



Tiphaine Luciani  
Android, iOS - gratuite  
[kidlou.fr](https://kidlou.fr)

## GOOGLE MAPS NAVIGATION SIMPLIFIÉE



Une nouvelle fonction bien pratique est arrivée sur Google Maps, « l'itinéraire en un clin d'œil ». Celle-ci permet d'avoir maintenant

directement accès aux informations actualisées sur le trajet via l'aperçu ou avec l'écran verrouillé. Pour l'activer, il suffit de se rendre dans les paramètres de l'application, puis dans l'onglet navigation.



Google LLC  
Android, iOS - gratuite  
[bit.ly/49IDjYM](https://bit.ly/49IDjYM)



## PRATIQUE SMAB UN CONTRE UN



Le troc, ou comment consommer en préservant à la fois la planète et son pouvoir d'achat. Sur l'application Smab, tout est échangeable il suffit de créer un compte ! Des cartes Pokémon à sa maison pour les vacances, en passant par son téléviseur ou même des bons petits plats, la plateforme vous met en contact, via une messagerie hyper intuitive, avec des troqueurs particuliers ou professionnels.



Alexis LE GOFF  
Android, iOS - gratuite  
[smab.app](https://smab.app)



DIFFICULTÉ **VARIABLE**  
TEMPS **VARIABLE**  
DOMAINE **SYSTÈME**

# REDONNEZ DU SOUFFLE À VOTRE PORTABLE

**P**our réaliser ce dossier, nous avons utilisé un PC portable HP Pavilion datant de 2014, doté de six gigaoctets de mémoire vive et d'un processeur A8-6410 (quatre cœurs avec une fréquence de base à deux gigahertz) d'AMD. Une configuration fringante en son temps, mais aujourd'hui à la peine pour animer son système d'exploitation Windows 10 Famille 22H2. En lui appliquant notre programme de remise en forme, nous l'avons transformé en une machine à même d'effectuer sans faillir les tâches bureautiques, d'assurer la gestion des courriels, la lecture de vidéos et l'écoute de musique et de naviguer sur internet sans ralentissement. Certains ordinateurs se prêtent mieux que d'autres aux mises à jour, en acceptant par exemple de troquer leur disque dur mécanique contre un SSD, quatre à cinq fois plus rapide, ou de recevoir un surcroît de mémoire vive pour répondre aux besoins des applications

Les années passant, celui qui fut un fidèle compagnon de voyage a fini par se muer en fardeau. Long à s'allumer, lent à réagir, le voici devenu bon à rien. Pourtant, votre ordinateur portable peut retrouver de l'allant.

récentes. Au rayon matériel, les évolutions restent limitées. Il ne s'agit pas ici de changer le processeur ou d'évoluer vers des technologies qui n'existaient pas au moment de la conception du PC. Si un hub USB apporte des prises supplémentaires, il n'améliorera pas la bande passante des connecteurs USB intégrés au portable. Pas question de passer à dix gigabits par seconde si le contrôleur installé sur la carte mère ne gère que cinq gigabits!

**PLATEFORME EN TANT QUE SERVICE.** Si vous êtes en possession d'un PC particulièrement lent, il n'est pas assuré que nos solutions suffisent à le transcender. Il faudra peut-être le confiner à des tâches subalternes ou migrer vers un système moins exigeant en ressources que Windows, comme

Ubuntu ([bit.ly/3t6nPrX](https://bit.ly/3t6nPrX)) ou ChromeOS Flex ([bit.ly/3eEQCzK](https://bit.ly/3eEQCzK)), pour lui éviter la déchéterie. De manière générale, nous vous invitons à décharger votre vénérable ordinateur d'une partie des calculs en vous tournant vers des web apps plutôt que vers des programmes installés en local. En dernier recours, il est possible d'adopter un service de « PC dans le cloud », le portable ne servant plus alors que de terminal d'affichage et de clavier. Les calculs s'opèrent à distance sur des serveurs exécutant des PC virtualisés. La société française Shadow propose ainsi de profiter d'un PC de jeu (processeur Intel Xeon 8 cœurs, carte graphique Nvidia GTX 1080, 12 Go de mémoire et SSD de 512 Go) pour 30 euros par mois. ● Stéphane Philippon







PC,  
Chromebook,  
Mac



Hub  
USB



Clé USB  
8 Go



Capteur  
d'empreintes  
digitales



Webcam  
4K



Module  
Wifi 6E

Application  
CleanMyMacX

## BOOSTEZ LES CAPACITÉS DE WINDOWS

Il suffit parfois d'ajuster quelques réglages pour donner un coup de fouet à un PC. Ainsi, **un retour à la configuration d'usine s'avère des plus efficaces**. Une opération guère compliquée sous Windows 10 ou 11.

### 1 EFFECTUEZ UN NETTOYAGE SYSTÈME

Ouvrez l'Explorateur de fichiers (**Windows+E**) et déroulez le menu **Ce PC** en colonne gauche. Effectuez un clic droit sur le disque principal (généralement **C:**) et pointez sur le bouton **Nettoyage de disque** dans l'onglet **Général**. Désignez les fichiers à supprimer et confirmez l'opération avec **Nettoyer les fichiers système**. Attendez que l'analyse prenne fin. La fenêtre de nettoyage réapparaît alors. Cochez de nouveau l'ensemble des cases qui s'affichent avant de valider avec **OK**, **Supprimer les fichiers**. Windows indique l'espace ainsi récupéré (exprimé en Mo ou en Go). Redémarrez le PC une fois le nettoyage achevé.

### 2 DÉFRAGMENTEZ LE DISQUE DUR

Le disque dur mécanique installé dans les PC anciens influe beaucoup sur les performances générales. Outre des performances modestes, dues en partie à une vitesse de rotation qui n'excède pas les 4 200 ou 5 400 tours par minute, les ralentissements proviennent d'une fragmentation des fichiers. La tête de lecture effectue d'incessants déplacements et perd un temps infini à rassembler les données. Windows inclut un outil de défragmentation efficace qui réunit les fragments de fichiers éparés. Retournez dans les propriétés du disque principal (**C:**). Cliquez sur l'onglet **Outils**, puis sur **Vérifier, Analyser le lecteur**. Après la recherche d'éventuelles erreurs, pointez sur le bouton **Optimiser**. Sélectionnez le lecteur **C:** et validez avec **Analyser, Optimiser**.

### 3 PROLONGEZ L'AUTONOMIE DE LA BATTERIE

Avec le temps, les cellules qui constituent la batterie d'un portable voient leur niveau de charge décroître, ce qui réduit l'autonomie. Appuyez sur les touches **Windows+I** et dirigez-vous vers **Batterie**. Déroulez le menu d'activation de l'économiseur et choisissez **Toujours**. Cochez le mode **Luminosité de l'écran plus faible** puis accédez au menu **Alimentation et mise en veille**. Déroulez les fenêtres **Écran et veille sur batterie** et optez pour un délai réduit afin d'éviter de consommer inutilement lorsque vous n'utilisez pas le portable. Vous pouvez par ailleurs basculer le système en mode d'économie d'énergie. Ouvrez le **Panneau de configuration** et pointez sur **Matériel et audio**, **Options d'alimentation**. Cochez la case **Économie d'énergie** dans le panneau des modes supplémentaires.

### 4 OPTIMISEZ LES PERFORMANCES

Windows met à disposition des options d'accélération du système. Saisissez **Système avancé** dans le champ de recherche de la barre des tâches ou du volet Démarrer et cliquez sur **Afficher les performances système avancées**, **Paramètres système avancés** et **Paramètres** dans la section **Performances**. Cochez **Ajuster afin d'obtenir les meilleures performances**. Rejoignez ensuite l'onglet **Avancé** et vérifiez que l'option **Les programmes** est cochée. Cliquez sur **Modifier** et activez la gestion automatique du fichier d'échange. Enfin, dans le **Gestionnaire de tâches**, accédez au menu **Démarrage** pour interdire à un maximum de programmes de se lancer à l'allumage du PC.



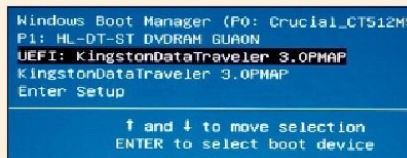
## PAS À PAS EXPRESS EFFECTUEZ UN NETTOYAGE PAR LE VIDE

Si votre portable demeure d'une lenteur insupportable, **procédez à une réinstallation complète de Windows**. Avant de lancer l'opération, prenez soin de sauvegarder vos fichiers dans le cloud.



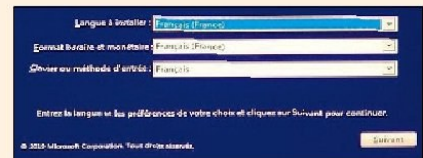
### 01. Créez un disque de démarrage

Allez sur la page [bit.ly/3UStIdu](https://bit.ly/3UStIdu) et sélectionnez votre version de Windows. Cliquez sur **Télécharger maintenant l'outil**. Exécutez l'appli **MediaCreationTool**, optez pour la création d'un support d'installation, puis branchez une clé USB de 8 Go ou plus.



### 02. Démarrez sur la clé USB

Choisissez **Disque mémoire flash USB**. Quand la clé d'installation est prête, éteignez le PC et démarrez sur ce support en définissant ce dernier comme disque de boot dans le Bios ou dans le menu de démarrage en appuyant sur l'une des touches suivantes : Echap, F1, F2, F8, F10.



### 03. Réinstallez Windows

Le PC affiche un écran d'installation du système. Suivez la procédure en déroulant les étapes avec la touche **Suivant**. Indiquez si vous souhaitez une réinstallation complète ou si vous préférez conserver vos fichiers et les paramètres de Windows.





## METTEZ À JOUR VOTRE MATÉRIEL

**Et si vous dotiez votre vieil ordinateur des technologies modernes ?** Comme une webcam 4K pour passer des appels vidéo en première classe ou un SSD pour charger Windows et les applis à la vitesse de la lumière.

### astuce 1

#### CHANGEZ DE BATTERIE ET AMÉLIOREZ L’AFFICHAGE

Si le portable ne tient plus la charge, vous avez la possibilité d'en changer la batterie, pour peu que ce composant soit aisément accessible. Si c'est le cas, notez les références du composant fatigué et recherchez une pièce de rechange compatible sur le site [Batterie.fr](http://Batterie.fr). Comparez les caractéristiques des produits proposés pour vous assurer que la tension et les dimensions correspondent à la batterie en place. Retirez la batterie et déposez-la dans une déchèterie afin qu'elle soit recyclée. Installez le nouvel accumulateur et redémarrez



le portable. Si vous rencontrez des soucis d'affichage et des gels de l'image, installez les dernières versions des pilotes graphiques depuis la page de téléchargement d'AMD ([bit.ly/4bUoxQn](http://bit.ly/4bUoxQn)) ou de Nvidia ([bit.ly/49synau](http://bit.ly/49synau)).

### astuce 2

#### UTILISEZ LA PLEINE PUISSANCE DE VOTRE BOX INTERNET

Pour profiter pleinement d'une connexion fibrée sur un vieux portable, le mieux est de relier celui-ci à votre box via la prise Ethernet. En cas de défaillance de ce connecteur, vous devez vous contenter de la liaison Wifi. Les PC datant de plus de cinq ans disposent de contrôleurs Wifi 4 ou Wifi 5, quand les box internet récentes intègrent les dernières générations du protocole de communication sans fil : le Wifi 6E pour la Livebox (versions 6 et 7), le Wifi 6 pour la Bbox de Bouygues et la SFR Box 8, le Wifi 7 pour la nouvelle Freebox Ultra. Pour exploiter leurs performances, il faut remplacer le module Wifi connecté à la carte mère par un module 6E ([bit.ly/3wogdl8](http://bit.ly/3wogdl8)) ou brancher un adaptateur externe USB comme la clé Nighthawk A8000 de Netgear ([bit.ly/4a9Zwz0](http://bit.ly/4a9Zwz0)).



### astuce 3

#### PROFITEZ D'UN HUB ET D'UN SCANNER D'EMPREINTES

La connectique de certains PC portables laisse à désirer. Pas de port HDMI, seulement une paire de ports USB et, dans bien des cas, pas de quoi lire les cartes SD. Il existe une solution simple pour étendre les possibilités d'extension de votre ordinateur : brancher un hub USB ou USB-C. Grâce à cet accessoire, vous profitez de plusieurs ports USB-A et USB-C, de sorties vidéo HDMI ou DisplayPort, d'un lecteur de carte mémoire. On trouve des modèles de tous formats et de tous prix sur Amazon ou sur les sites spécialisés. Un port USB permet aussi d'accéder à un dispositif biométrique sur un ordinateur dénué de lecteur d'empreintes. Choisissez un modèle compatible Windows Hello ([bit.ly/49sYApk](http://bit.ly/49sYApk), par exemple) et paramétrez la reconnaissance biométrique dans **Comptes, Options de connexion**.



### astuce 4

#### ÉQUIPEZ-VOUS D'UNE WEBCAM 4K

Pour savoir si la webcam intégrée est toujours fonctionnelle, ouvrez votre navigateur internet, puis la page [bit.ly/3UOZrMD](http://bit.ly/3UOZrMD). Cliquez sur **Start test** et autorisez le site à accéder à la caméra. Votre visage doit s'afficher dans la fenêtre de test. Si rien n'apparaît ou que l'image obtenue s'avère de piètre qualité, pixelisée ou saccadée, investissez dans une webcam de dernière génération capable de filmer en 4K (*lire le comparatif du n° 1018, p. 44*). Les matériels récents ne se contentent pas de restituer une image de qualité. Ils intègrent de nombreux paramètres d'optimisation et des options pour flouter ou ajouter un arrière-plan, effectuer la mise au point automatiquement, suivre vos mouvements ou atténuer les bruits de fond.

## Optez pour un SSD en lieu et place du HDD

**S**i vous êtes un peu expert en bricolage informatique, nous vous conseillons de remplacer le disque dur mécanique de votre PC par un disque SSD à mémoire flash. C'est sans aucun doute la solution la plus efficace pour accélérer un portable un brin ancien. Procurez-vous un SSD SATA 2,5 pouces, un format compatible avec la plupart des ordinateurs portables. Téléchargez le manuel d'utilisation du PC et référez-vous à la section maintenance afin de savoir comment accéder au disque dur. Ôtez ce dernier en débranchant avec soin les câbles d'alimentation et de données. Sortez-le de son support et placez le SSD dans le berceau. Connectez les câbles et redémarrez le PC. Installez enfin Windows depuis un support USB (*lire le pas à pas p. 59*).





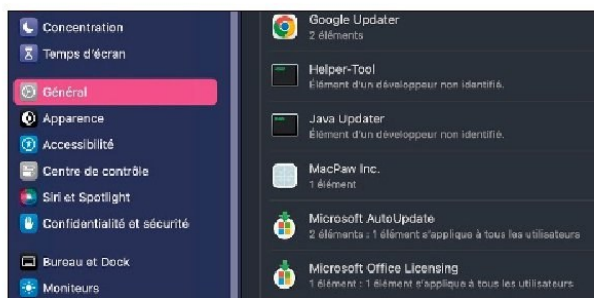
# FAITES ÉVOLUER UN MAC OU UN CHROMEBOOK

Les portables sous Windows ne sont pas les seuls à subir les outrages du temps. Les MacBook et les Chromebook perdent eux aussi de leur allant au fil des années en accumulant les fichiers et les applications inutiles.



## astuce 1 MACOS | PROCÉDEZ À UN BON NETTOYAGE

Si votre MacBook donne des signes de faiblesse, un grand ménage s'impose. Installez CleanMyMac X ([bit.ly/3UOhbYu](http://bit.ly/3UOhbYu)), un utilitaire vendu 90 euros (ou avec un abonnement de 40 euros par an) mais qui propose une période d'essai gratuite de sept jours, suffisante pour supprimer les fichiers inutilisés, libérer de la mémoire et de la place sur le disque dur. Vous pouvez également agir depuis le **Moniteur d'activité** de macOS. Triez la colonne **Processeur** pour identifier les programmes les plus gourmands. Sélectionnez l'un de ces processus et cliquez sur **X** et **Forcer à quitter**. Concernant la mémoire vive, ouvrez une session du **Terminal** à partir du dossier **Applications**. Tapez la commande **sudo purge** et saisissez le mot de passe du Mac pour valider. N'oubliez pas de vérifier si une mise à jour n'est pas en attente dans **Préférences Système, Général, Mise à jour de logiciels**.



## astuce 2 MACOS | ACCÉLÉREZ LA MISE EN ROUTE

Cliquez sur le menu **Pomme**, puis sur **Préférences Système, Général, Ouverture**. Vous accédez à une page affichant la liste des applications qui se lancent au démarrage. Désactivez les logiciels qui ne vous semblent pas indispensables. Procédez par ailleurs à un diagnostic de la connexion internet. Maintenez la touche **Option** du clavier enfoncée et pointez sur l'icône du Wifi. Un volet apparaît, indiquant l'adresse IP de la machine, la clé de sécurité et la vitesse de la connexion, exprimée en Mbit/s. Pointez ensuite sur **Ouvrir Diagnostics sans fil, Continuer**. Le système recherche les éventuelles anomalies et génère un rapport.

## astuce 3 CHROMEBOOK |

### DÉBARRASSEZ-VOUS DES APPLICATIONS INUTILES

Les PC sous ChromeOS se contentent souvent de configurations modestes, ce qui les expose à des ralentissements dès que la belle mécanique se grippe. Pour booster un tel portable, ouvrez le **Gestionnaire de tâches** en cliquant sur l'icône à trois points du Bureau. Repérez et désactivez les applications qui utilisent le plus de ressources et dont vous n'avez pas l'usage. Vous pouvez aussi accélérer l'affichage des pages web. Allez dans **Paramètres, Plus d'outils, Performances**, puis activez le curseur **Précharger les pages** dans la section **Vitesse**. Cochez le mode **Préchargement avancé**.

## astuce 4 CHROMEBOOK |

### ACTIVEZ LA FONCTIONNALITÉ HYPER-THREADING

Les processeurs de dernière génération ne sont pas les seuls à même d'exploiter les applications optimisées pour le multitâche. Certaines puces d'entrée de gamme profitent de deux cœurs de calcul ou de la prise en charge du multithread. Attention toutefois, l'option Hyper-Threading est désactivée par défaut dans ChromeOS. Avant d'y remédier, vérifiez que vous possédez la version 74 de ChromeOS. Mettez votre portable à jour le cas échéant dans **Paramètres, À propos de ChromeOS, Rechercher des mises à jour**. Lancez ensuite le navigateur Chrome et tapez le lien suivant dans la barre d'adresse : **chrome://flags#scheduler-configuration**. À côté de la mention **Scheduler Configuration**, choisissez **Enable Hyper-Threading on relevant CPUs** et redémarrez l'ordinateur.

## SHADOW PC

### Envoyez votre ordi dans le cloud

L'entreprise française Shadow propose un PC haut de gamme sous Windows 10 Famille hébergé dans le cloud. Les abonnés au service peuvent ainsi profiter d'une configuration musclée pour jouer et travailler dans les meilleures conditions. Cet ordinateur en ligne est accessible depuis un PC ou un Mac, mais aussi une tablette Android. Les performances restent identiques quel que soit le Terminal utilisé. Votre vieux portable exécutera les jeux les plus gourmands avec la même aisance qu'un PC gamer. L'offre de Shadow s'adresse au grand public. **Aucune configuration complexe n'est requise, seulement une connexion internet fibre** pour vivre une expérience optimale. Il suffit de créer un compte, puis de lancer l'application Shadow PC. Le prix de l'abonnement s'élève à 30 euros par mois, soit un budget de 720 euros pour deux ans. Le prix d'un portable.



FRANCE IDENTITÉ

# PASSEZ AU PERMIS DÉMATÉRIALISÉ

Qui dit simplification dit dématérialisation. Ainsi, nos téléphones remplaceront bientôt le fameux carton rose.

**A**près une expérimentation dans trois départements (Rhône, Hauts-de-Seine et Eure-et-Loir), le ministre de l'Intérieur, Gérald Darmanin, a annoncé, mi-février, la généralisation du permis de conduire sur tout le territoire national. Il s'agit d'intégrer le document, dans sa version carte à puce, dans l'application France Identité, disponible sur les téléphones Android (version 8 ou ultérieure) et les iPhone (iOS 16 minimum). Ce qui nécessite la création d'un compte et une identification préalable à l'aide de la carte nationale d'identité, mais elle aussi dans sa version carte à puce.

Car comme souvent, le diable se cache dans les détails. Si le renouvellement de votre carte d'identité est antérieur à août 2021, vous ne bénéficiez pas encore du nouveau sésame et ne pouvez donc pas vous enregistrer ni stocker votre permis dans l'appli. Rassurez-vous, le bon vieux permis pliant à trois volets demeure valable jusqu'au 19 janvier 2033. D'ici là, vous aurez sans doute renouvelé vos papiers d'identité et ouvert un compte sur France Identité. Si vous êtes déjà en possession de la carte d'identité à puce, prenez quelques minutes pour adhérer à France Identité et installer l'appli mobile. Vous serez ainsi

fin prêt pour effectuer la demande de remplacement de votre vieux permis de conduire sur le site de l'Agence nationale des titres sécurisés (*lire encadré « En pratique » ci-dessous*). Une copie numérique du nouveau titre sera stockée sur votre mobile. En cas de contrôle, vous n'aurez qu'à ouvrir l'appli France Identité pour prouver que vous roulez en règle. Ce permis dématérialisé n'a pas pour vocation de remplacer la version cartonnée, mais se révèle un complément pour simplifier les usages et réduire les risques de perdre ou d'endommager le document.

## Un dispositif très sécurisé

L'importation du permis de conduire dans France Identité débute sur le site [mespoints.permisdeconduire.gouv.fr](https://mespoints.permisdeconduire.gouv.fr), après connexion via le service FranceConnect. Identifiez en premier lieu le type de permis que vous détenez, puis cliquez sur **Accéder à Mes points permis**. Une fois sur la page affichant votre solde de points, placez-vous sur l'onglet **Mes documents**. Cette rubrique propose de télécharger le RIR (relevé d'information restreint du permis de conduire) au format PDF. Ce document doit être numérisé via l'appli France Identité, dans le menu **Scanner un QR Code**. L'importation du permis

s'effectue ensuite en quelques secondes. Le dispositif profite d'une sécurité renforcée incluant un chiffrement des données et un code à six chiffres pour transmettre le document à un tiers. À terme, France Identité permettra de dupliquer numériquement d'autres documents officiels afin de les transmettre aux organismes demandeurs. C'est déjà le cas de la carte d'identité dématérialisée, qui facilite

## EN PRATIQUE

### DEMANDEZ LE PERMIS NOUVEAU FORMAT

Pour en finir avec le permis rose à trois volets, **rendez-vous sur le site de l'ANTS** muni de justificatifs d'identité et de domicile et d'une photographie.





**BON À SAVOIR**

## Une procuration 100 % dématérialisée pour les élections européennes

**P**armi les futurs usages autorisés par France Identité, il en est un qui commence dès maintenant : celui permettant d'obtenir une procuration de vote 100 % dématérialisée pour les élections européennes du 9 juin. Il suffit pour cela de posséder l'application France Identité et d'avoir créé un compte à partir de la carte d'identité nouvelle génération. Le service est réservé dans un premier temps aux habitants des départements des Hauts-de-Seine, du Rhône et de l'Eure-et-Loir expérimentant le procédé. Concrètement, il s'agit de générer un QR Code sur l'application France Identité, à la rubrique **Obtenir une identité numérique certifiée**. La vérification de l'identité se déroule ainsi sans qu'il soit nécessaire de se rendre dans un commissariat ou en mairie.



## #UTILISEZ VOTRE VOIX

marches et qui peuvent servir à toutes  
 sortes de fraudes. Avec le justificatif  
 d'identité à usage unique au format  
 PDF, vous ne dévoilez que l'essen-  
 tiel, et ce, à un seul destinataire et  
 dans un temps restreint. Le docu-  
 ment est généré dans France Identité  
 après quelques étapes liminaires.  
 Vous devez définir une durée et un  
 motif d'utilisation, saisir un code per-  
 sonnel et démontrer votre identité  
 grâce à la lecture NFC de la puce de la  
 carte d'identité depuis l'appli France  
 Identité. L'opération peut sembler fas-  
 tidieuse, mais elle ne réclame en fait  
 que quelques secondes à travers une  
 interface d'une grande clarté. Et si vous  
 vous sentez perdu lors de l'installation  
 ou de l'utilisation de France Identité,  
 ou que vous avez une demande urgente  
 à formuler, il reste possible de joindre  
 le service support de l'appli à l'aide d'un  
 formulaire de contact sur le site inter-  
 net. Après avoir répondu à quelques  
 questions et envoyé d'éventuelles cap-  
 tures d'écran, vous serez recontacté  
 par mail par un agent. ●

## LIENS UTILES

France Identité [bit.ly/49KgBz1](https://bit.ly/49KgBz1)  
Relevé d'information restreint [bit.ly/42RU3u1](https://bit.ly/42RU3u1)  
Permis de conduire [bit.ly/48scKpe](https://bit.ly/48scKpe)

certains usages – prouver son âge à l'entrée d'un cinéma ou lors d'un contrôle de billet SNCF (en pratique, des voyageurs ont cependant eu la mauvaise surprise de se voir refuser ce document par les contrôleurs), récupérer un colis ou louer un véhicule.

## Fini les photocopies

L'autre grand atout du service est de se substituer aux photocopies de titres d'identité nécessaires à certaines dé-

[illegible]

## 01. INDIQUEZ UN MOTIF

Sur la page d'accueil du site [ants.gouv.fr](https://ants.gouv.fr), pointez sur **Permis de conduire**, puis cochez l'option relative à la demande de fabrication d'un titre de permis de conduire. Cliquez ensuite sur **Détérioration, remplacement du permis**pliant 3 volets ou fin de validité.

[illegible]

## 02. DÉCLINEZ VOTRE IDENTITÉ

**02. DÉCLINEZ VOTRE IDENTITÉ**  
Complétez les informations d'état civil avant de téléverser un justificatif de domicile et de fournir le code e-photo obtenu auprès d'un photographe habilité ANTS. La procédure se poursuit avec l'envoi d'une copie de votre permis et d'une pièce d'identité.

[illegible]

### 03. VALIDEZ VOTRE DEMANDE

**06. VALIDEZ VOTRE DEMANDE**  
Relisez attentivement les informations fournies (en cas d'erreur, reprenez la demande), puis cochez les cases d'attestation sur l'honneur et d'autorisation de communication dématérialisée avec l'Administration.



 DIFFICULTÉ **ÉLEVÉE** TEMPS **60 MIN** DOMAINE **SYSTÈME**

# ACCÉDEZ AUX FONCTIONS CACHÉES DE WINDOWS

Oubliez le Registre et les lignes de commande. Avec ViVeTool, activer des options masquées ou en cours de développement de Windows 10 et 11 se fait en un clic. Mais il faut s'inscrire à Windows Insider.

## 1 ACTIVEZ L'ENVOI DE DONNÉES FACULTATIVES

Prenez vos précautions afin de pouvoir restaurer une configuration saine en cas de problème. Dans la zone de recherche de la barre des tâches de Windows, tapez **point de restauration** et cliquez sur **Ouvrir**. Dans l'onglet Protection du système, pointez sur **Créer**, entrez la date du jour et validez avec **Créer**. L'usage gratuit de ViVeTool impose de rejoindre le programme Windows Insider donnant accès aux versions bêta du système. Appuyez sur **Windows + I** et allez dans **Confidentialité et sécurité, Diagnostics et commentaires**. Activez l'envoi de données facultatives et ouvrez la page **Windows Update**.

### Confidentialité et sécurité > Diagnostics

**Données de diagnostic**  
Aide à améliorer Windows et à le maintenir sécurisé, à jour et fonctionnant comme prévu.

**Vous envoyez les données de diagnostic requises**  
Dans le cadre de l'utilisation de Windows, votre appareil envoie à Microsoft un ensemble de données de diagnostic requises pour améliorer le fonctionnement de votre appareil et de votre système d'exploitation.

**Envoyer des données de diagnostic facultatives**  
Aidez Microsoft à améliorer votre expérience Windows et à résoudre les problèmes de diagnostic supplémentaires. Cela inclut des données sur les sites web que vous parcourez, les fonctionnalités, ainsi que des rapports d'erreurs améliorés.

## 2 INSCRIVEZ-VOUS AU PROGRAMME WINDOWS INSIDER

Cliquez sur **Programme Windows Insider** et sur **Prise en main**. Liez votre compte en sélectionnant l'adresse mail associée à votre compte Microsoft dans la fenêtre de connexion. Acceptez les conditions d'utilisation et choisissez un canal. Quatre formules diffusent des bêta plus ou moins en avance. Pour profiter des nouveautés au plus tôt, optez pour **Canary**. Si vous privilégiez la stabilité, désignez **Relase**. Redémarrez le PC, retournez sur **Windows Update** dans les paramètres et recherchez les mises à jour. Pointez sur **Tout télécharger et installer** pour recevoir la dernière version dans Windows Insider.

### Choisissez votre canal Insider.

Étape 2 sur 4

#### Canal Canary

Idéal pour les utilisateurs très techniques. Prévisualisez les fonctionnalités de la plateforme au début du cycle de développement. Cela inclut des fonctionnalités de développement, sans validation approfondie, avec une documentation limitée, sans validation approfondie.

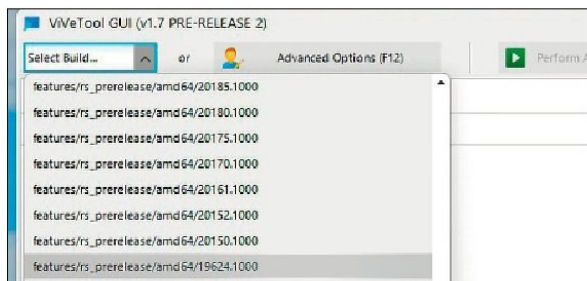
## 3 INSTALLEZ VIVETOOL

Une fois inscrit à Windows Insider, récupérez le fichier d'installation de ViVeTool ([bit.ly/3UW2hQ3](https://bit.ly/3UW2hQ3)). Au moment où nous écrivons ces lignes, la version 1.7 Pre-Release 2 de l'utilitaire présente encore de nombreux bugs. Si vous n'êtes pas un pro, il serait sage de privilégier la version 1.6.2 du 5 juin 2022. Depuis la page de téléchargement, pointez sur **ViVeTool.GUI.Setup.exe** dans la fenêtre **Assets**. Contentez-vous de dérouler les différentes étapes en cliquant sur **Next**, sans toucher aux options par défaut. Lancez l'appli et assurez-vous de bien disposer des dernières évolutions en actionnant **Mettre à jour**.



## 4 INDIQUEZ VOTRE VERSION DU SYSTÈME

L'interface ViVeTool doit désormais mentionner le numéro de version. Déroulez le menu **Select Build** en haut à gauche. L'application vous invite alors à indiquer la version de Windows installée sur votre PC. En cas de doute, allez dans les paramètres de l'ordinateur et cliquez sur **Système, Informations système**. Dans la section **Spécifications de Windows**, notez la référence affichée à la ligne **Build du système d'exploitation**. Revenez au menu déroulant ViVeTool et sélectionnez votre version dans la liste. Patientez quelques instants, le temps que l'application rassemble la liste des fonctions et outils correspondant à votre configuration.





## 5 IDENTIFIEZ L'ACTION DES FONCTIONNALITÉS

Les fonctions de Windows affichées dans ViVeTool sont repérables grâce à leur nom et à leur identifiant formé de sept ou huit chiffres. Chacune de ces références définit précisément son rôle dans le système. Les fonctions sont classées au sein de menus thématiques déroulants. Pointez par exemple sur **Always Disabled**, sélectionnez l'une des lignes et cliquez sur l'onglet **Perform Action**. Deux curseurs autorisent l'activation et la désactivation de ce mode. La dernière commande sert à revenir à l'état par défaut. Reste à connaître précisément quelle fonction est associée à telle commande !

Feature Name	Activate Feature
Always Disabled	Deactivate Feature
ACodeKeyboardPage	Revert Feature to Default Values
ACodeLanguagePage	
ACodeReboot	
ACodeRegionPage	
ACodeTdpPage	
ACodeWindowsFeatures	
AdminBuiltinShell	

## 6 EXPLOITEZ LES OUTILS DE RECHERCHE

Si vous comprenez l'anglais, il se peut que certaines appellations suffisent à vous renseigner sur l'utilité d'une commande. On saisit ainsi assez bien que *Search box in taskbar* active ou désactive le champ de recherche épinglé à la barre des tâches. Vous pouvez aussi solliciter un moteur de recherche en y indiquant le nom et le numéro de la fonction. La plupart des résultats conduisent toutefois vers des sites et ressources en anglais, ce qui risque de ne pas vous avancer beaucoup si vous ne maîtrisez pas assez cette langue. Dans ce cas, consultez les forums spécialisés animés par la communauté Windows.

explorer	9 of 29
EnableTestModeForFileExplorer	SSFTtoCDIS Conversion
ExpandedEIC	
ExperimentalHidSensors	
ExplorerEdu	
ExplorerScreenOff	
ExplorerUsageTracking	

## 7 FAITES-VOUS AIDER PAR LA COMMUNAUTÉ

Le forum Microsoft Community ([bit.ly/3lgBCpr](https://bit.ly/3lgBCpr)) recense quelques fonctions intéressantes désactivées par défaut lorsque l'on installe Windows ou sur un nouveau PC. La colonne **Feature ID** du tableau récapitulatif en bas de la page affiche le numéro de la fonction ; la colonne **Description** indique son action (sélectionnez le texte, faites un clic droit et choisissez **Google Traduction** pour le traduire). Vous trouverez aussi la mention de la version du système (Build) en deçà de laquelle la fonction est inopérante. Pour activer une option, copiez son numéro et collez-le dans la zone de recherche de ViVeTool.

ID de la fonctionnalité	Description
36302090	Boîte de dialogue moderne « Ouvrir avec »
37634385	Onglets dans l'Explorateur de fichiers
36354489	Volet de navigation mis à jour
39145991	Activer l'utilisation des fonctionnalités ci-dessus
37010913	Déplacer le bouton de recherche vers la gauche

## 8 MAÎTRISEZ LES LIGNES DE COMMANDE

Pour les utilisateurs avertis, la mise en œuvre des fonctions de ViVeTool peut s'effectuer via des lignes de commande dès lors que l'appli est installée. Opérez un clic droit sur l'icône **Démarrer** de la barre des tâches de Windows et pointez sur **Terminal (administrateur)**. Tapez `cd C:\` et validez avec **Entrée** pour sélectionner le volume système. Assurez-vous que le fichier exécutable ViVeTool.exe se trouve à la racine du disque C:. Si c'est le cas, saisissez `cd Vive` dans le Terminal avant de taper `ViVeTool /enable /id:xxxx`, en remplaçant xxxx par les numéros de la fonction souhaitée. Validez avec **Entrée**.

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22481.1000]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

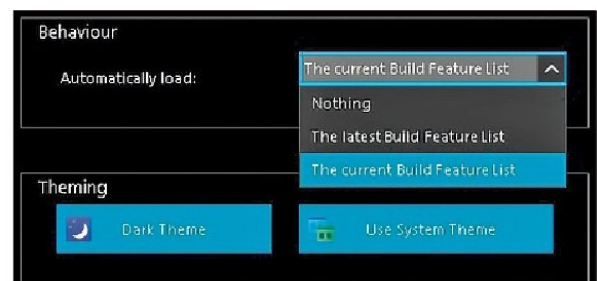
C:\Windows\System32>cd C:\

C:\>cd vive

C:\Vive>vivetool /enable /id:44520430
ViVeTool v0.3.2 - Windows feature configuration tool
```

## 9 AUTOMATISEZ LE CHARGEMENT DE LA LISTE DES BUILD

Les changements sont effectifs une fois ViVeTool fermé et le PC redémarré. Si vous constatez un dysfonctionnement, revenez à la situation initiale en pointant sur **Perform Action**, **Revert Feature to Default Values**. ViVeTool peut charger automatiquement la dernière liste des fonctions à chaque lancement ou se limiter à celles ayant trait à votre version de Windows. Pour activer ce filtre, dirigez-vous vers l'onglet **About & Settings**. Cliquez sur **Settings**, déroulez le menu **Behaviour** et choisissez **The current Build Feature List**. Cette même fenêtre sert à basculer vers un thème clair ou sombre. Inutile d'explorer l'onglet **Language**, le français n'y a pas droit de cité !







DIFFICULTÉ **ÉLEVÉE** TEMPS **30 MIN** DOMAINE **SYSTÈME**

# AMÉLIOREZ LES APPELS SUR PC AVEC VOTRE MOBILE

La webcam, le micro ou les enceintes de votre ordinateur font des leurs ? Voici comment continuer à communiquer en transformant un téléphone Android en périphérique de secours.

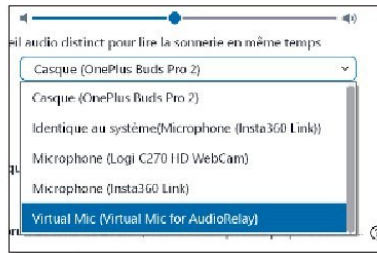
## 1 INSTALLEZ AUDIORELAY

Pour que votre téléphone puisse servir de micro ou de haut-parleur de substitution, il vous faut recourir à une appli gratuite, AudioRelay, disponible sur le Play Store d'Android ([bit.ly/4c32rLh](https://bit.ly/4c32rLh)), et pour le client Windows, macOS ou Linux, sur le site de l'éditeur ([bit.ly/4bZTdQ7](https://bit.ly/4bZTdQ7)). Installez le programme et ses pilotes sur les deux appareils. Reliez-les ensuite avec un câble USB ou assurez-vous qu'ils accèdent à votre réseau Wifi.



## 2 BASCULEZ EN MODE MICROPHONE

Ouvrez l'appli de part et d'autre, puis sur le téléphone, touchez **Commencer**. Rejoignez l'onglet **Serveur** et appuyez sur **Micro** dans la section **Sources**. Autorisez AudioRelay à accéder aux ressources du mobile. Vérifiez que l'adresse IP du smartphone s'affiche bien en haut de la page (voir capture) et passez sur l'ordinateur (dans notre cas, un PC sous Windows 11). Placez-vous cette fois sur l'onglet **Lecteur** situé à gauche.



## 3 ÉTABLISSEZ LA CONNEXION

Activez le mode **Micro**, puis saisissez l'adresse IP du mobile dans **Se connecter** et validez avec le bouton du même nom. Lancez le programme concerné et définissez AudioRelay comme périphérique de captation par défaut. Dans l'enregistreur vocal de Windows, déroulez le menu en bas à gauche et cliquez sur **Virtual Mic (Virtual Mic for AudioRelay)**. Avec Zoom, faites de même dans **Configurer, Audio, Microphone**.



## 4 FAITES SORTIR LE SON DU MOBILE

Pour remplacer temporairement les enceintes défectueuses d'un PC, accédez à l'écran d'accueil du client Windows AudioRelay et affichez l'onglet **Serveur**. Pointez sur **Périphérique audio** puis sur **Virtual Speakers for AudioRelay** dans **Périphérique de sortie**. Allez dans **Paramètres** du lecteur au bas de l'appli mobile pour régler la qualité du son, ajuster la latence ou la taille de la mémoire tampon (buffer).

## 5 TRANSFORMEZ LE PIXEL EN WEBCAM

Les téléphones Pixel de Google équipés de la dernière version d'Android peuvent se substituer à la webcam d'un PC sous Windows. Ouvrez les paramètres du mobile et touchez **Système, Mises à jour logicielles, Mise à jour du système**. Si la mention Android 14 s'affiche, votre appareil est éligible. Il vous faut alors le raccorder au PC via un câble USB et vous identifier.



## 6 LANCEZ UN APPEL VIDÉO

Déployez ensuite le centre de notifications et touchez le message **Recharge de cet appareil via USB**, puis **Appuyez pour plus d'options**. Cochez alors le mode **Webcam**. Une icône en forme de caméra est maintenant visible dans la barre de menu du téléphone. Lancez votre appli de visioconférence sur le PC. Ouvrez les paramètres, identifiez la section **Vidéo** et choisissez **Android Webcam** dans la liste des périphériques.





 **DIFFICULTÉ MODÉRÉE** TEMPS **15 MIN** DOMAINE **COMMUNICATION**

## PASSEZ DES APPELS FACETIME DEPUIS UN TÉLÉPHONE ANDROID

Il n'existe pas de barrières infranchissables. Pas même celle qui sépare Android d'iOS ! Voici comment accéder à FaceTime quand on ne possède pas d'iPhone.

**1 CRÉEZ UNE INVITATION FACETIME**  
La concurrence à laquelle se livrent Google et Apple a des conséquences fâcheuses. Il est ainsi impossible d'installer FaceTime sur un téléphone ou une tablette Android. Pour rejoindre une conversation audio ou vidéo FaceTime à partir d'un smartphone ou d'une tablette utilisant le système d'exploitation mobile de Google, il faut se servir du mode invité. Demandez à votre interlocuteur de lancer FaceTime sur son iPhone ou son iPad et d'effleurer le bouton **Créer un lien** présent en haut de l'écran.

**2 PARTAGEZ LE LIEN**  
L'application lui propose de partager le lien avec le contact de son choix, via le canal de

son choix. Il lui suffit alors de vous transmettre l'invitation par SMS ou par mail en veillant à utiliser une adresse de courriel enregistrée sur votre téléphone. Ouvrez ensuite l'appli Messages ou Gmail sur le mobile pour retrouver le message portant l'intitulé **Rejoignez mon appel FaceTime**.

**3 ACCÉDEZ À LA CONVERSATION**  
Ouvrez le mail ou le SMS et touchez le lien qui tient lieu de message. Vous basculez vers le navigateur par défaut du mobile et le site [facetime.com](https://facetime.com). Effleurez le champ **Nom** et saisissez le pseudo qui s'affichera sur la conversation. Validez avec **Continuer**. Autorisez FaceTime à accéder au micro et à la caméra du téléphone.

**4 ENTREZ DANS LA DANSE**  
Lorsque votre image s'affiche à l'écran, touchez **Participer**. De son côté, l'organisateur de la réunion doit autoriser la connexion en appuyant sur le bouton orné d'une coche verte. La conversation peut alors commencer. Quand vous en avez terminé, touchez le bouton **Quitter** pour mettre fin à votre participation.



Il ne vous reste plus qu'à rejoindre la conversation !

 **DIFFICULTÉ ÉLEVÉE** TEMPS **20 MIN** DOMAINE **SYSTÈME**

## UTILISEZ VOTRE TABLETTE COMME ÉCRAN D'APPOINT

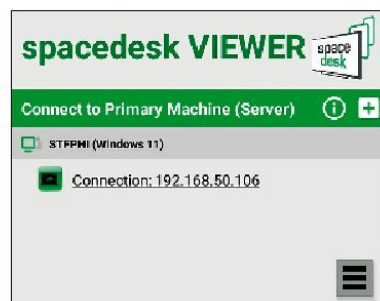
Si vous possédez une tablette Android, l'application Spacedesk se propose d'en faire un moniteur secondaire pour votre PC de bureau ou un portable.

**1 INSTALLEZ L'APPLICATION**  
L'application Spacedesk Display Screen Cast disponible sur le Play Store, ainsi que sur l'Amazon Appstore des tablettes Fire, s'occupe d'associer un PC sous Windows et une tablette ou un téléphone Android. Grâce à ce petit outil, vous bénéficiez d'une surface de travail étendue pouvant accueillir des applis et des fichiers. Spacedesk se compose d'un module serveur à installer sur l'ordi-

nateur et d'un client prenant place sur le mobile ([bit.ly/3SVbiY3](https://bit.ly/3SVbiY3)). Concernant le logiciel PC, cliquez sur l'étiquette correspondant à votre configuration (Windows 10/11, Windows 8.1, 64-bit ou 32-bit). Lancez l'installation en prenant soin de signifier au pare-feu de ne pas bloquer Spacedesk. Faites de même sur la tablette et assurez-vous que les deux appareils sont reliés au même réseau Wifi si vous envisagez de les faire communiquer sans fil.

**2 BÉNÉFICIEZ D'UN ÉCRAN ÉTENDU OU DUPLIQUÉ**  
Lancez le programme sur le PC. Cliquez sur l'onglet **USB Cable Driver Android** sur la gauche de la fenêtre, puis cochez les options **USB Cable** et **Local Area Network**. Branchez ensuite la tablette à l'une des prises USB de l'ordinateur. Spacedesk émet une demande de connexion. Acceptez la mise en relation. Dans le cas d'une liaison Wifi, ouvrez Spacedesk sur la tablette et attendez que l'adresse

IP et le nom du PC s'affichent. Effleurez ces informations pour établir la connexion. Par défaut, l'image de l'ordinateur est dupliquée sur l'écran de la tablette. Si vous souhaitez profiter d'un double Bureau, revenez sur le PC et appuyez sur les touches **Windows+I** du clavier de façon à accéder aux paramètres. Pointez sur **Système**, **Écran**, déroulez le menu à droite et optez pour le mode **Étendre ces affichages**.



Une fois que le nom du PC et l'adresse IP s'affichent, la connexion peut s'établir.



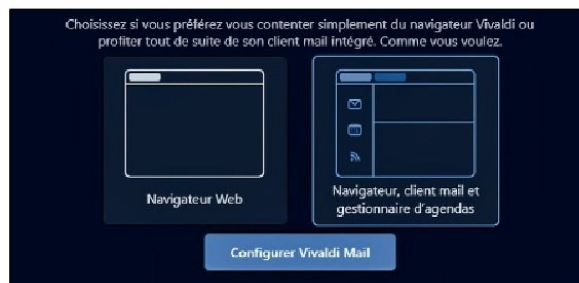
DIFFICULTÉ **MODÉRÉE** TEMPS **30 MIN** DOMAINE **MESSAGERIE**

# GÉREZ VOS MAILS AVEC VIVALDI

VPN, bloqueur de publicités et même portefeuille de cryptomonnaies, les navigateurs internet s'occupent de tout ! Vivaldi intègre en plus un client de messagerie fort pratique.

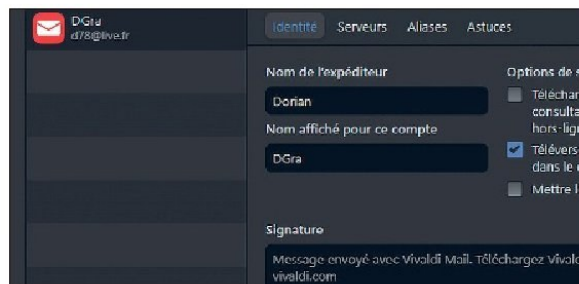
## 1 IMPORTER UN COMPTE DE MESSAGERIE

Commencez par vous rendre sur le site **Vivaldi.com** pour télécharger le navigateur et l'installer sur votre PC ou votre Mac. Au premier démarrage, après avoir cliqué sur le bouton **Allons-y** et défini vos préférences d'affichage, vous parvenez sur la page **Gérez vos mails dans le navigateur, avec Vivaldi Courrier**. Pointez sur l'icône située à droite, puis sur **Configurer Vivaldi Mail**. Saisissez l'adresse mail d'un premier compte. Gardez l'option de configuration Imap par défaut et validez avec **Continuer**. Sélectionnez ensuite **Utiliser Auth** et indiquez le mot de passe associé au compte. Autorisez Vivaldi à accéder à votre messagerie en actionnant le bouton **Accepter**.



## 2 AJOUTER UNE SIGNATURE

Avec certaines messageries, l'opération d'import peut échouer au moment de la phase d'authentification ou générer un message d'erreur alors que les mails s'affichent bien dans la boîte de réception de Vivaldi. Si cette mésaventure survient avant que vous ayez pu ajouter le nom d'expéditeur ou une signature, cliquez en bas du bandeau gauche sur l'icône **Réglages** en forme d'engrenage et sélectionnez **Courrier**. Pointez sur l'adresse du compte qui figure sous **Comptes de courrier**, rejoignez l'onglet **Identité** et insérez le nom de l'expéditeur, l'intitulé du compte et une signature. Allez sur l'onglet **Serveurs**. Si la mention **Vérifié** apparaît, le compte a bien été importé.



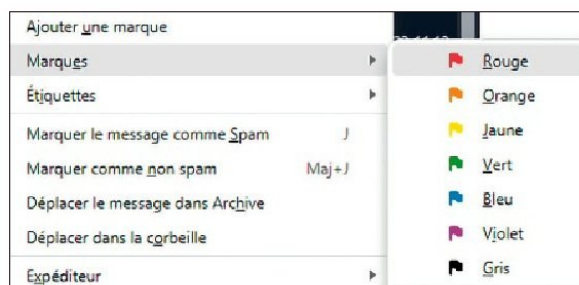
## 3 PARAMÉTRER UNE ADRESSE EN MODE MANUEL

Si Vivaldi ne parvient pas à se connecter à votre messagerie, il vous faut paramétrer le compte manuellement. Toujours dans la fenêtre des comptes de courrier, cliquez sur le + en bas, indiquez l'adresse mail, validez avec **Continuer**, puis pointez sur **Configuration manuelle**. Saisissez l'URL et les ports associés aux serveurs entrant et sortant du service de messagerie (vous trouverez ces informations sur le site de votre service de courriel ou via une recherche Google). Ajoutez le mot de passe, cochez **Utilisez OAuth** et validez. Vivaldi vous invite alors à définir le nom d'expéditeur et l'intitulé du compte.



## 4 MARQUEZ LES COURRIELS IMPORTANTS

À l'instar d'un client de messagerie classique, Vivaldi se propose de réunir toutes vos adresses de courriel dans sa boîte de réception. Vous disposez des fonctions habituelles pour rédiger de nouveaux messages et répondre à vos correspondants. Opérez un clic droit sur un mail pour dérouler le menu contextuel et ajouter des étiquettes et des marques ou bloquer un expéditeur. Utilisez les flèches à droite des icônes **Marques** et **Étiquettes** afin de leur associer de nouvelles couleurs. Vivaldi tient compte des règles de tri et des dossiers personnalisés définis dans Gmail et Outlook. Il n'est pas possible, en revanche, de modifier ces éléments ni d'en créer d'autres.





DIFFICULTÉ **MODÉRÉE** TEMPS **45 MIN** DOMAINE **SYSTÈME**

# TESTEZ LINUX SANS QUITTER VOTRE NAVIGATEUR

On sait ce que l'on quitte, on ne sait pas ce que l'on prend. Fort de cet adage, DistroSea vous invite à découvrir et essayer différentes distributions Linux à partir d'un simple navigateur.

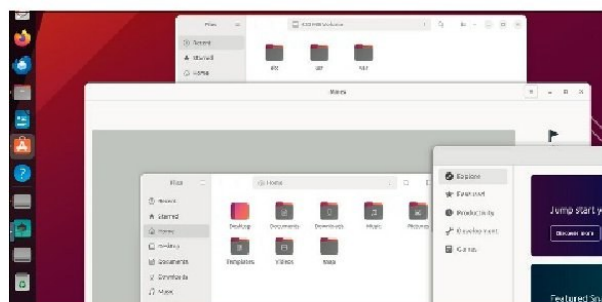
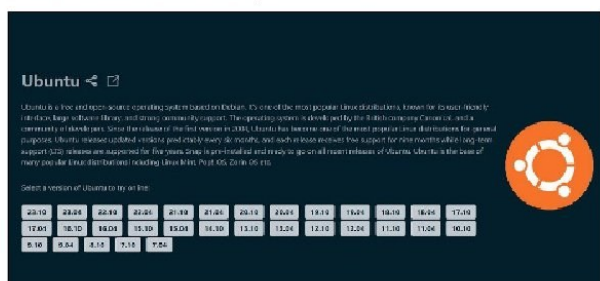
## 1 RENSEIGNEZ-VOUS SUR LES DISTRIBUTIONS

Sur la forme, cette fiche pratique pourrait se résumer à : connectez-vous sur le site [distrosea.com](https://distrosea.com), cliquez sur l'icône de la distribution qui vous intrigue et testez ! Mais si vous n'avez jamais été confronté à Linux, ce premier contact risque d'être un peu abrupt. D'abord, il convient de faire le tri dans la soixantaine de distributions proposées. Même si certaines portent la mention « *popular* », témoignant de leur succès, le choix ne va pas de soi. D'autant que l'univers Linux présente des versions très variées, de CentOS conçue pour la gestion d'un serveur à Debian, une référence pour les pros, en passant par Arch Linux qui intéressera les joueurs et le Steam Deck.



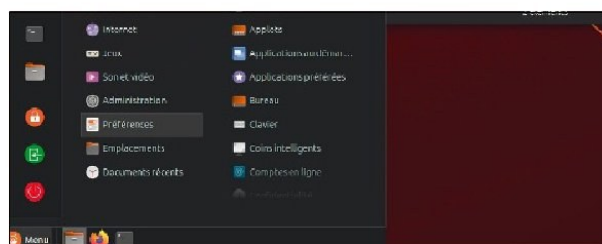
## 2 TESTEZ LA DERNIÈRE VERSION D'UBUNTU

Cherchez Ubuntu dans la liste des versions disponibles. Vous constatarez qu'il existe plusieurs déclinaisons. Cinnamon ressemble beaucoup à l'environnement Windows et peut constituer une bonne entrée en matière pour découvrir Linux. La distribution Mint, basée sur Ubuntu, mise pour sa part sur la simplicité et s'adresse en priorité aux débutants. Pour ces distributions, le pack d'installation inclut tout le nécessaire pour naviguer (Firefox), travailler (Libre Office), retoucher des images (Gimp). Mais restons pour l'instant sur la version Ubuntu classique. Pointez sur la vignette de la distribution, puis sur le lien vers la version la plus récente.



## 3 CHERCHEZ LA VERSION DE LINUX IDÉALE

Après un court moment, vous pouvez cliquer sur **Start Ubuntu**. L'environnement est virtualisé dans le navigateur. Cela peut passer par un affichage de quelques lignes de commande, pas de panique. Lors de nos tests, il a fallu quelques minutes avant que l'interface s'affiche. Explorez les paramètres dans **Settings**. Attention, les options présentées ici ne sont pas opérationnelles. Ainsi, inutile d'essayer de changer de langue, ça ne ferait que cesser la virtualisation. Mais la visite proposée par DistroSea est un bon moyen de découvrir les outils système, l'interface et les options de la distribution.



## 4 POUR LES DÉBUTANTS, PRÉFÉREZ CINNAMON

Cliquez sur la flèche à gauche de l'écran puis sur **Full screen** pour basculer le Bureau de Linux en plein écran. Pointez sur **Disconnect** pour fermer la session Ubuntu et tester une autre distribution. Cinnamon, par exemple. Retournez sur la page d'accueil de DistroSea, actionnez le bouton **Ubuntu Cinnamon** et désignez la dernière version en date. Après quelques instants, l'onglet de navigation affiche un environnement proche de Windows, avec un menu **Démarrer** épinglé en bas à gauche du Bureau, un accès rapide vers les paramètres et préférences du système. Lorsque vous avez trouvé la distribution qui vous convient, tapez son nom dans un moteur de recherche afin de télécharger le fichier ISO nécessaire à son installation.



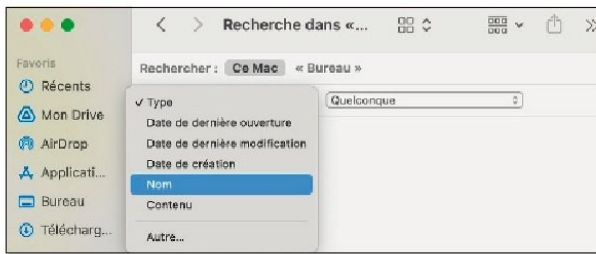
DIFFICULTÉ **MODÉRÉE** TEMPS **15 MIN** DOMAINE **SYSTÈME**

# DÉBARRASSEZ-VOUS DES DOUBLONS

Les fichiers dupliqués sont une plaie. Non seulement ils occupent de la place inutilement, mais ils sont susceptibles de générer des conflits et de nuire à la stabilité et aux performances de votre Mac.

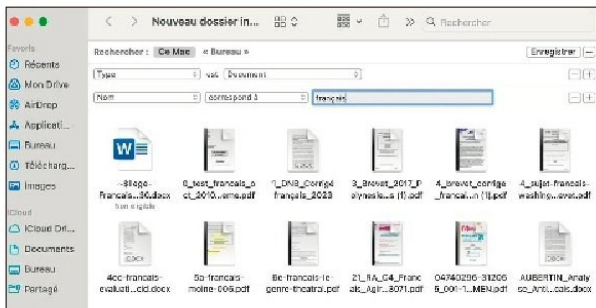
## 1 EXPLOITEZ LES RESSOURCES DU FINDER

Pour identifier les doublons sur votre Mac, commencez par utiliser les options de tri du Finder. Ouvrez une nouvelle fenêtre du gestionnaire de fichiers de macOS en cliquant sur le raccourci épinglé au Dock. Déroulez le menu **Finder**, sélectionnez **Aller**, **Rechercher** ou appuyez sur les touches **cmd + F** du clavier. Définissez les critères de recherche : nom, type, taille, date de modification... Si vous avez une idée précise de l'endroit où se trouvent les fichiers, servez-vous des filtres disponibles dans la barre de recherche pour affiner les résultats. Vous pouvez ainsi limiter le périmètre de la requête à un dossier spécifique ou à un support amovible.



## 2 CRÉEZ UN DOSSIER INTELLIGENT

Les dossiers intelligents apparus dans les versions plus récentes de macOS se révèlent très pratiques quand il s'agit de trouver des doublons. Toujours dans le Finder, ouvrez le menu **Fichier**, puis cliquez sur **Nouveau dossier intelligent**. Pointez ensuite sur le bouton **+** situé près de la commande **Enregistrer** pour ajouter des critères de recherche. Précisez les conditions de tri portant, là encore, sur le type de fichier, la taille, la date de modification. Multipliez les critères à volonté en cliquant chaque fois sur **+**. Utilisez les différents menus déroulants pour définir les règles de recherche. La liste des doublons s'allonge à mesure que les filtres se cumulent.



## 3 ASSOCIEZ-VOUS À UN SPÉCIALISTE

Si les méthodes manuelles associées au Finder vous semblent trop artisanales ou rébarbatives, faites appel à un assistant. Connectez-vous sur le Mac App Store et recherchez **Duplicate File Finder Remover** (bit.ly/3T5dhrC). Installez l'appli en cliquant sur **Obtenir**. Quand l'utilitaire est en place, pointez sur **Ouvrir**. Pour réaliser une analyse complète du Mac, actionnez la commande **Find duplicates** et lancez l'analyse du disque dur. Vous pouvez aiguiller la recherche vers un emplacement spécifique en cliquant sur le bouton **+** et en désignant un dossier particulier ou un volume autre que le disque système.



## 4 SUPPRIMEZ LES FICHIERS DUPLIQUÉS

Lorsque vous pointez sur **Find duplicates**, une fenêtre s'affiche, vous invitant à autoriser l'application à accéder aux éléments stockés sur le Mac. Validez en cliquant sur le bouton **Grant** (« autoriser », en français). L'analyse détaillée débute. Elle dure généralement quelques minutes - davantage si la recherche porte sur un support abritant des centaines de gigaoctets de données. Un graphique vous informe de l'avancement de l'opération. Au terme du diagnostic, la liste des potentiels doublons s'affiche au centre de la fenêtre. Sélectionnez un fichier dans le volet gauche afin d'obtenir plus d'informations sur le document ou l'image. Pointez sur l'occurrence à supprimer, puis sur la commande **Review to Remove**.





# CES FONCTIONS AUXQUELLES VOUS NE PENSEZ PAS AVEC VOTRE ORDI OU VOTRE MOBILE



**WINDOWS 11** DIFFICULTÉ **AUCUNE**

## CHOISISSEZ VOTRE VERSION DE MEDIA PLAYER

Vous êtes nostalgique du lecteur multimédia historique de Windows ? Eh bien sachez que vous pouvez le retrouver dans Windows 11. Assurez-vous de disposer des dernières mises à jour en date du système d'exploitation, puis lancez une requête sur l'intitulé **Windows Media Player Legacy** depuis le champ de recherche de la barre des tâches ou du volet de démarrage. Cliquez sur l'icône de l'application pour accéder à l'écran d'accueil et paramétrer le lecteur. Si la requête ne donne rien, installez la version réservée à Windows 11. Tapez **Groove** dans la zone de recherche de Windows ou **Lecteur Multimédia Windows** dans le Microsoft Store. Pointez sur **Obtenir** pour télécharger et installer l'application.

**CHROME** DIFFICULTÉ **MODÉRÉE**

## RASSEMBLEZ DES ONGLETS AU SEIN DE GROUPES

Le fait de grouper des pages libère de la place dans la barre d'onglets et permet de les retrouver d'un seul clic durant vos prochaines sessions de navigation. Opérez un clic droit sur le premier onglet. Pointez sur **Ajouter l'onglet à un nouveau groupe**, puis nommez le dossier. Répétez l'opération afin d'ajouter d'autres pages au groupe. Effectuez ensuite un clic droit sur le nom du dossier en haut à gauche et activez le mode **Enregistrer le groupe**. Faites-le disparaître à l'aide de la commande **Masquer le groupe**. Pour y accéder de nouveau, appuyez sur les touches **Ctrl + Maj + T** du clavier. Si vous redémarrez votre PC ou simplement Chrome, cliquez sur l'intitulé du groupe épinglé sous la barre d'adresse.

**IOS** DIFFICULTÉ **AUCUNE**

## VERROUILLEZ LES IMAGES MASQUÉES

Apple vous propose de placer les photos que vous ne souhaitez pas exposer à la vue des personnes à qui vous prêtez votre iPhone dans un album nommé **Masquées**. Si cet emplacement apparaît bien dans la section **Autres** présente au bas de la page d'accueil de l'application, son accès est conditionné par la saisie du code PIN du téléphone ou par l'identification via Face ID ou Touch ID. L'option s'active dans les réglages de l'appareil. Pour cela, touchez l'icône **Photos**, puis rejoignez la section **Albums**. Actionnez le curseur **Utiliser Touch (ou Face) ID**. Désormais, l'album est verrouillé comme en atteste l'icône en forme de cadenas ajoutée à droite du menu **Masquées**.

**WINDOWS** DIFFICULTÉ **AUCUNE**

## PROFITEZ D'AUTRES OUTILS ET APPLICATIONS

Vous trouvez qu'il manque des outils au système, comme une application capable de redimensionner vos photos, de renommer des fichiers par lots ou encore d'éviter que votre PC ne bascule en mode veille ? Ces fonctions, et quelques autres, existent et sont rassemblées au sein d'un programme disponible dans le Microsoft Store de Windows : **PowerToys**. Une fois l'installation terminée, cliquez sur le bouton **Ouvrir** pour afficher la page d'accueil du logiciel. La liste des utilitaires figure en colonne gauche. Pour recadrer une image, choisissez **Image Resizer** ; pour changer l'intitulé de fichiers, optez pour **PowerRename**. Chacun de ces modules propose un résumé détaillé et des conseils de mise en œuvre.

**ANDROID** DIFFICULTÉ **MODÉRÉE**

## AFFICHEZ PLUSIEURS FUSEAUX HORAIRES

Vous avez des amis à Bangkok ou des proches en déplacement en Inde ? Pour savoir d'un coup d'œil l'heure qu'il est dans ces contrées, ouvrez l'application **Horloge** d'Android et placez-vous sur l'onglet du même nom au bas de l'écran. Appuyez sur **+** et entrez le nom de la ville concernée. Répétez l'opération pour définir un second fuseau horaire. Revenez sur l'écran d'accueil du téléphone, effectuez un appui prolongé sur une zone vierge et choisissez **Widgets**. Parcourez la liste et déroulez le menu **Horloge**. Dans la section **Monde**, touchez les heures affichées par défaut. Déplacez cette fenêtre sur l'écran d'accueil, puis ajustez les dimensions du volet à l'aide des poignées de sélection.

**EDGE** DIFFICULTÉ **AUCUNE**

## ANALYSEZ UNE CAPTURE AVEC COPILOT

L'assistant Copilot intégré à Edge sait déchiffrer le contenu de n'importe quelle image. Cette IA autorise également l'analyse des captures d'écran. Déroulez le volet **Copilot** en pointant sur l'icône de l'assistant en haut à droite de la fenêtre du navigateur. Cliquez ensuite sur le raccourci **Add a screenshot**, représenté par une paire de ciseaux, présent dans le champ de saisie qui occupe le bas du panneau. L'écran s'assombrit et le curseur change de forme afin que vous traciez la zone à capturer avec la souris. Validez la sélection avec l'icône **Terminé**. L'image est alors chargée dans Copilot. Tapez **C'est quoi cette capture d'écran ?** et pressez la touche **Entrée** pour découvrir les suggestions de l'IA.



# on répond à vos questions

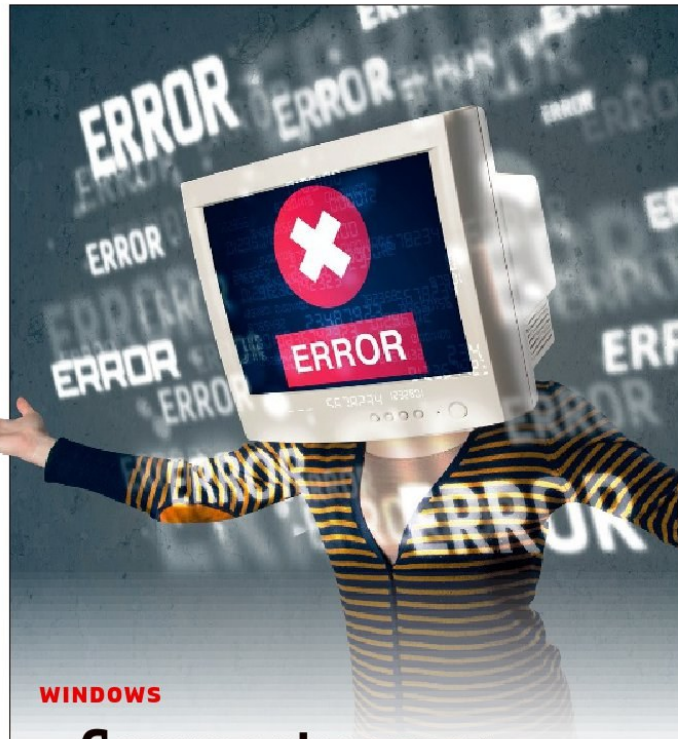
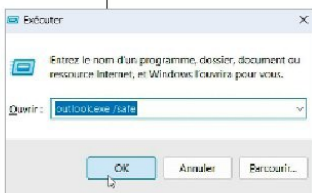
## OUTLOOK

« Je fais face à un problème de profil »

Je rencontre un problème d'ouverture d'Outlook. Quand j'allume mon PC, l'application se lance sans souci. En revanche, si je décide de fermer et redémarrer Outlook, celle-ci reste bloquée indéfiniment sur la fenêtre Chargement du profil. Auriez-vous une explication à ce phénomène ? ●

Alain Petit

**O1NET** Quand cette situation survient, lancez Outlook en mode sans échec. Fermez pour cela l'application en appuyant sur les touches **Ctrl+Alt+Suppr**, puis en pointant sur **Gestionnaire des tâches** afin d'effectuer un clic droit sur le processus **Microsoft Outlook** et de choisir **Fin de tâche**. Pressez ensuite les touches **Windows+R** pour ouvrir la fenêtre **Exécuter**. Tapez **outlook.exe/safe** et validez avec **Entrée**. Pour résoudre durablement le problème, déroulez le menu **Fichier**, cliquez sur **Paramètres du compte** et sur la commande du même nom. Sélectionnez votre compte de messagerie dans la liste et actionnez le raccourci **Réparer**.



## WINDOWS

« Comment passer à la mise à jour 23H2 ? »

J'essaie sans succès d'installer la mise à jour 23H2 de Windows 11 Famille sur mon PC portable Dell Inspiron qui va avoir 6 ans. L'installation se bloque à 97 % avant que l'ordinateur ne redémarre et ne revienne à la version antérieure de Windows. Mon PC dispose de 18,5 Go d'espace libre sur le disque où se trouvent les applis, ce qui me semble a priori suffisant pour réaliser la migration. Comment forcer le passage vers 23H2 ? ●

Jacques Liabeuf

**O1NET** Contrairement aux correctifs de sécurité, l'installation des mises à jour majeures de Windows demande beaucoup d'espace disque. Il faut en effet conserver les informations et fichiers relatifs à votre configuration de manière à pouvoir opérer un retour en arrière en cas de souci. Les recommandations de Microsoft en la matière font état de 30 Go, bien plus que les 18,5 Go dont vous disposez. Pour en avoir le cœur net, procédez à un petit ménage en copiant au besoin certains éléments volumineux sur une clé USB ou dans le cloud. Libérez une douzaine de gigaoctets et relancez la mise à niveau depuis Windows Update. Si le blocage persiste, débranchez tous les périphériques USB avant d'effectuer la mise à jour. Vous éviterez ainsi les conflits liés aux pilotes.

La marge d'erreur des applis de géolocalisation ? Une petite dizaine de mètres seulement.

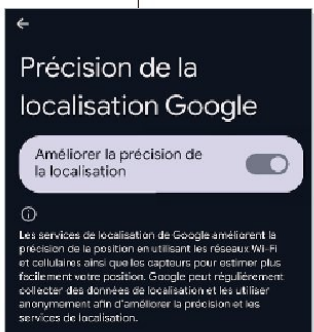
## SÉCURITÉ

« Peut-on traquer quelqu'un via son téléphone ? »

Je me pose une question : est-il vraiment possible de pister une personne grâce à son téléphone portable ? De nombreuses applications existent : sont-elles fiables et légales ? ●

Claudie Paluzzano

**O1NET** À votre première question, la réponse est oui. Dès lors qu'un mobile dispose d'une puce GPS, il devient facile de connaître sa position en accédant aux informations de géolocalisation. Quant à la fiabilité des applis, elle est à toute épreuve, avec une marge d'erreur d'une dizaine de mètres environ. La question de la légalité est évidemment plus sensible. Si la personne que vous cherchez à localiser est d'accord, il n'y a alors aucune contre-indication. Google et Apple proposent ainsi de suivre des proches ayant accepté de partager leur position. Si en revanche vous cherchez à l'espionner en implantant à son insu une appli sur son mobile, ce que nous vous déconseillons vivement, vous tombez sous le coup de la loi.





## LOTUS ORGANIZER

### « Remplacer mon fidèle compagnon »

Je suis confronté à un épineux problème : trouver un successeur à Lotus Organizer, une application qui fonctionne toujours parfaitement sur mon Compaq Presario proche de fêter son quart de siècle ! Je suis toutefois conscient que ce fidèle compagnon pourrait déclarer forfait sans crier gare, aussi, je recherche un logiciel comparable et compatible avec Windows 11. ●

**Bernard Granier**

**01NET** Il existe une façon de passer à Windows 11 sans perdre pour autant l'usage de Lotus Organizer. Il suffit pour cela de disposer du fichier ou du disque d'installation de l'appli et de lancer la procédure en utilisant le mode de compatibilité de Windows 11. Faites un clic droit sur le fichier exécutable et choisissez **Ouvrir, Compatibilité, Exécuter ce programme en mode compatibilité** puis la version de Windows dont vous serviez sur votre vieux PC. Sinon, vous pouvez gérer vos contacts, votre emploi du temps et vos tâches avec les outils en ligne de Google ou Microsoft.



## APPLE ID

### « Identifiant bloqué, bonjour, la galère ! »

Ayant eu récemment une de mes adresses mails corrompue, j'ai voulu rendre le mot de passe associé à mon identifiant Apple plus robuste. À la suite d'une mauvaise manipulation entre mon iPad et mon iPhone, ce compte a été bloqué par Apple. La galère a alors commencé entre le service client et le site iforgot.apple.com, qui se propose de me contacter pour réinitialiser les identifiants. Malgré plusieurs relances, rien ne se passe. ● **Philippe Vessaud**

**01NET** Si la politique de sécurité déployée par Apple vise à protéger les données personnelles de ses utilisateurs, elle s'accompagne parfois de mesures de sécurité strictes qui induisent des désagréments. Vous en faites la cruelle expérience. Apple exige ainsi que vous gardiez éteints les appareils associés à votre compte Apple ID pendant une période prolongée avant de réinitialiser les identifiants. Faute de suivre ces recommandations, les délais d'intervention du service iforgot.apple.com s'allongent. Il n'existe hélas pas de procédure bis pour accélérer le mouvement.

Les dispositifs de sécurité des box internet assurent la protection des échanges et des données.

## INTERNET

### « Ma box est-elle bel et bien sécurisée ? »

Je m'interroge sur la sécurité de mon réseau. J'ai connecté en Wifi à ma SFR Box 8 deux PC, une imprimante, des téléphones et depuis peu un équipement de gestion de panneaux photovoltaïques qui communique avec une application mobile. Je vais ajouter des thermostats pour radiateurs qui vont eux aussi interagir avec la box. Comment est assurée la séparation des flux pour empêcher, en cas de piratage, d'atteindre les autres composants de mon réseau ? La box joue-t-elle le rôle de routeur afin de filtrer les accès entrants et sortants ? ●

**Jean-François Clavel**

**01NET** Les box internet agissent bel et bien comme des routeurs. On y trouve des dispositifs de sécurité, dont un pare-feu contrôlant le trafic entrant et sortant sur le réseau. Ses paramètres sont configurables via l'interface web de la box. Vous pouvez ainsi définir des règles et interdire l'accès à certains ports ou les réserver à des applis clairement identifiées. Si les objets connectés constituent un maillon faible en matière de sécurité, les fabricants redoublent d'attention pour les protéger.



## TV SUR INTERNET

### « À quel VPN se vouer ? »

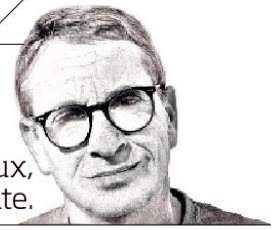
Vous présentez souvent les VPN comme LA solution pour accéder aux chaînes de télévision étrangères. J'ai quelques remarques à ce sujet : avec CyberGhost, il est devenu impossible de regarder la Formule 1 via la RTBF, les adresses IP virtuelles étant reconnues par la chaîne et bloquées. Cette même chaîne exige d'ailleurs un numéro de téléphone belge lors de l'inscription. Le problème est quasiment identique avec le VPN d'Avast. Quant aux tarifs, il serait bon que l'ordre de grandeur que vous indiquez, d'une dizaine d'euros par mois (n° 1017, p. 23), soit complété par ceux découlant d'un abonnement plus long (de l'ordre de 2,19 €/mois pour CyberGhost avec un engagement de deux ans). Un article traitant en profondeur des VPN me paraîtrait opportun. ● **Bernard Frechin**

**01NET** Précisons d'abord que nos articles sur les VPN n'encouragent pas le contournement des règles de diffusion des œuvres audiovisuelles. En effet, les diffuseurs font tout pour bloquer les VPN qui, de ce fait, ne permettent pas tous d'accéder à l'ensemble des médias étrangers. Quant à la tarification, nous prenons bonne note de votre demande. Cependant, notez que pour ce type de logiciel, nous ne recommandons pas les offres avec engagement.



# à côté de la plaque!

Vétéran des médias, du web et des réseaux sociaux,  
**Guy Birenbaum** prend la tangente.



**L**es gens sont plutôt tendus, non? Ou c'est juste une impression? Vous m'écrirez ce que vous en pensez. Mais, si je vous pose ces questions, n'allez pas croire que c'est parce que j'ai regardé un débat animé par Pascal Praud sur CNews! Rien à voir. Je baladais mon chien, en plein après-midi, dans ma petite banlieue, tout en répondant à un SMS (eh oui, je suis multitâche), lorsque mon smartphone a sonné. Tandis que je répondais à cet appel d'un bon ami dont le visage s'affichait dans l'écran, un homme d'une trentaine d'années a ouvert brusquement sa fenêtre, au premier étage d'une maison, et m'a lancé, plutôt brutalement :

« Je peux vous aider, Monsieur? »

J'ai interrompu ma conversation téléphonique :

« Euh non. Pourquoi donc? »

– Parce que vous étiez en train de photographier ma boîte aux lettres et que je voulais savoir si vous vouliez de l'aide!? »

Cette dernière phrase étant, vous l'aurez aisément compris, prononcée sur un ton mi-agressif, mi-inquisiteur qui signifiait : « Je suis à deux doigts de descendre te botter le cul toi qui prend ma boîte aux lettres en photo avec ton smartphone! » Toujours en ligne, j'ai répliqué à l'homme à sa fenêtre :

« Ah oui, vraiment, prendre une photo de votre boîte aux lettres, ça me passionne! »

## Une histoire de fou

Et je suis parti, en le regardant tout en levant les yeux au ciel (essayez cette cascade, elle n'est pas facile). J'ai repris le cours de ma conversation, comme si de rien n'était, avec, à l'autre bout du fil, un interlocuteur assez étonné de mon étrange échange. À la suite de cette scène bizarre et après avoir raccroché, il m'est apparu que plusieurs possibilités d'interprétations pouvaient être envisagées.

**Première piste.** J'avais eu un geste intempestif ou disons incontrôlé et brusque, en répondant, suite à la sonnerie de mon smartphone, et cela avait pu laisser penser au monsieur énervé du premier étage (qui donc me regardait de là-haut passer par la fenêtre) que je me passionnais pour quelque chose sur sa boîte aux lettres.

**Deuxième hypothèse,** qui n'est pas du tout contradictoire avec la première, j'aurais été confronté à une personne qui pourrait avoir des choses à cacher ou à se reprocher



et qui aurait pu se dire que j'étais une sorte d'espion ou d'enquêteur, voire un détective privé, doté d'un chien pour camoufler son forfait qui consistait à photographier sa boîte aux lettres.

**Troisième scénario,** le gars s'ennuyait l'après-midi et il regardait trop de séries sur Netflix ou Paramount+. Ça lui tapait sur le système et il se faisait des films en imaginant qu'un gars, au téléphone, en tee-shirt bleu, avec un chien en laisse, dans sa rue, était probablement un agent secret qui avait décidé de tout savoir sur sa boîte aux lettres.

**Il reste une dernière hypothèse.** L'homme à sa fenêtre cherchait à me draguer et il avait pris le premier prétexte venu pour m'adresser la parole. J'avoue qu'en l'exprimant, je suis moi-même peu convaincu par ce schéma, mais je ne veux rien écarter (en tout bien tout honneur).

**Cependant, maintenant que j'ai écrit cette histoire improbable et que je me suis relu, il y a bien quelque chose qui me chiffonne.** Que peut-il y avoir à photographier de secret, d'interdit, de dangereux, de caché sur une boîte aux lettres située dans une rue où des dizaines de personnes passent tous les jours? Personnes qui peuvent donc lire le nom de la personne qui loge là ou toutes les autres informations que j'aurais pu découvrir sur ladite boîte si j'avais vraiment décidé de la photographier? Surtout, partant du célèbre principe « Même les paranoïaques ont des ennemis », suis-je fondé à reprocher à cet homme de s'être inquiété? Il n'en demeure pas moins que, désormais, je suis réellement intéressé par les raisons qui ont pu justifier son interpellation.

**Je vous laisse, j'y retourne.** Je tiens à préciser, toutefois, que la photo de boîte aux lettres qui accompagne cette chronique n'a rien à voir avec la boîte qui m'a valu cette scène épique. Vous n'allez quand même pas croire que je suis le genre de gars qui photographie des boîtes aux lettres!?

GUY BIRENBAUM





**DENON®**

## **Écouteurs True Wireless Denon PerL**

Créez un profil sonore personnalisé grâce à la technologie Acoustique Adaptative Masimo (AAT) pour un son optimisé spécialement pour vous.

En savoir plus sur [denon.com](https://denon.com)





## MEILLEUR CHOIX - CERTIFIÉ

En choisissant les nouveaux moniteurs IIYAMA de la série 63, Vous faites le choix d'un produit éco responsable, qui protège un futur plus responsable.

Pour atteindre cet objectif, nous n'utilisons aucun plastique pour l'emballage et ce moniteur est fabriqué avec environ 85 % de matières recyclées. Ces moniteurs sont certifiés TCO et répondent également aux critères EPEAT. Ils sont conçus sans aucun mercure. Et pour prendre soin de vos yeux, ils répondent favorablement aux normes « Eye Care » et « Eye Care Comfort ». Conçus autour de dalles de technologie IPS, ces moniteurs iiyama assure de grands angles de vision et des couleurs fidèles.



Disponibles en 24" et 27" pouces, avec ou sans pied réglable en hauteur. Ils sont le meilleur choix pour vous et pour notre planète.

24" (XU2463HSU-B1, XUB2463HSU-B1)

27" (XU2763HSU-B1, XUB2763HSU-B1)



**iiyama**

Plus d'informations sur  
[www.iiyama.com](http://www.iiyama.com)

