

ACTUALITÉ > Sciences

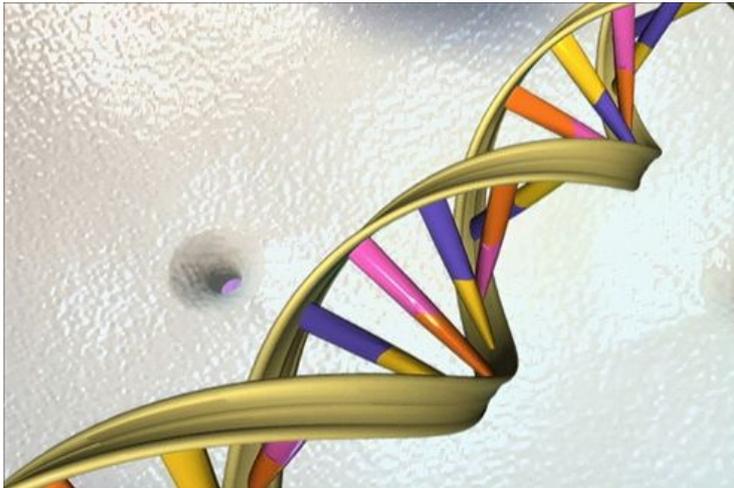
S'abonner au Figaro.fr

# L'ADN, disque dur du futur

Mots clés : ADN

Par Tristan Vey

Publié le 25/01/2013 à 19:19 Réactions (2)



La molécule d'ADN est composé de 4 types de bases qui composent les barres de l'hélice: A, T, C et G. Crédits photo : HO/AFP

Tweeter 6

Recommander

**Les chercheurs sont désormais capables de synthétiser et de lire des molécules artificielles d'ADN contenant des informations comme du texte, de l'image ou du son.**

Le monde dans lequel nous vivons regorge de données numériques dont l'archivage pose de nombreux problèmes. Tous les supports existants ont des durées de vie relativement faibles, n'excédant pas, au mieux, quelques dizaines d'années. Les spécialistes de la bio-informatique rêvent donc depuis la fin des années 80 de stocker des informations dans l'ADN, la molécule très stable qui code le programme génétique des êtres vivants. En théorie, quelques grammes d'ADN pourraient contenir pendant des milliers d'années les informations contenues dans plusieurs milliers de gros disques durs de plus de 500 Go.

Cette piste de recherche, loin de relever de la science-fiction, a récemment fait l'objet de travaux très prometteurs. Une équipe européenne de l'institut européen de bio-informatique (EMLB-EBI) basé à Londres et dirigée par Nick Goldman rapporte jeudi dans la revue *Nature* avoir réussi à produire puis à décoder de l'ADN contenant différentes données: un enregistrement mp3 du discours «I have a dream» de Martin Luther King, une photo de l'institut, une copie de l'article historique de Watson et Crick décrivant la structure moléculaire des composants de l'ADN et un texte contenant l'ensemble des sonnets de Shakespeare.

## «Un minuscule grain de poussière» d'ADN obtenu

La première partie du travail a consisté à transformer la version numérique de ces documents, une succession de 0 et de 1, en un code ADN - une succession de lettres A, C, T ou G correspondants aux différents barreaux dont peut être composée la molécule en double hélice. Comme il n'est pas possible de synthétiser une molécule très longue, les chercheurs ont décomposé le code en

Le Flash Actu Économie Sport

21h48 Isère: un ado échappe à un enlèvement

21h44 Le Pen: "bond" des idées du FN

21h39 Niveau 2 du plan neige ou verglas en IDF

21h26 La restauration du Panthéon lancée

21h12 Egypte: cinq morts à Suez

21h10 Florence Cassez a "remercié" Hollande

21h04 Plainte pour "flicage" dans un Castorama

21h02 250 blessés dans les heurts en Egypte

Tout le Flash Actu 1/8

CAC 40 : 3.778,16 (+0,69%) Recherche OK

Le Figaro Bourse | Cours | Conseils

**FIGARO Store**  
La boutique en ligne du Figaro  
> Cliquez-ici

Abonnement



Vite j'en profite

100% Digital



L'intégrale du Figaro en numérique

À partir de 12€/mois

Figaro en PDF



Madame figaro



Cliquez-ici

**LE FIGARO**  
Espace Abonné

Retrouvez



Figaro Magazine

## EN VIDÉOS

Téléphone portable et cancer : l'AEE réclame des mesures d'urgence



Envoyé Spécial - Free mobile



Diego, le bébé robot qui imite plus de 1000 expressions



CES de Las Vegas 2013 : la télévision à l'honneur



Fleur Pellerin somme Free de rétablir la publicité



Un groupe de robot joue du heavy metal



Hong Kong : des milliers d'ailerons de requins séchés sur un toit



TOUTES LES VIDÉOS DU FIGARO

milliers de séquences plus courtes se recoupant les unes les autres et intégrant une information sur leur place dans la séquence globale. Cette technique permet au passage de gommer les éventuelles erreurs dans la fabrication ou la lecture du code ADN.

L'entreprise américaine Agilent s'est alors occupée de produire la centaine de milliers de brins d'ADN commandés par les chercheurs puis les ont dupliqué à 12 millions d'exemplaires avant de les lyophiliser pour qu'ils se conservent mieux. Ils ont alors renvoyé «le minuscule grain de poussière» obtenu et contenant toutes les données. L'équipe européenne a alors mis en place des techniques traditionnelles de séquençage pour décoder l'ADN de synthèse reçu. Ils ont ainsi pu reconstituer les fichiers d'origine sans la moindre erreur visible.

## 10.000 euros le Mo mais un coût de conservation quasi-nul

Il ne s'agit pour l'instant que d'une preuve de concept mais elle montre que l'ensemble du procédé d'archivage par l'ADN est d'ores et déjà réalisable techniquement. Cela vient enrichir des travaux similaires **publiés en août dernier dans Science** et dirigés par George Church, de l'université Harvard. La méthode d'archivage était légèrement différente: elle permettait de stocker une plus grande densité de donnée mais était plus sensible aux erreurs de lecture.

Pour l'instant cette technique est encore très chère. Les chercheurs évoquent dans *Le Temps* un coût approximatif de 10.000 euros pour la création d'un mégaoctet d'ADN de stockage. A titre de comparaison, une clé USB de 8 Go - environ 8000 Mo - ne vaut pas plus de 15 euros aujourd'hui. «Comme le coût de conservation de l'ADN est quasi-nul, la méthode est déjà compétitive pour des applications très pointues», explique au quotidien suisse Christophe Dessimoz, co-signataire de l'article paru dans *Nature*. «Par exemple, pour conserver à très long terme les coordonnées de sites nucléaires. D'ici 10 ans, le prix sera divisé au moins par 100 ce qui permettra vraiment de développer l'archivage par ADN.»

### LIRE AUSSI:

- » [Histoire de la médecine - L'ADN dévoile sa double hélice](#)
- » [L'ADN trop fragile pour rêver d'un Jurassic Park](#)
- » [La contamination, bête noire de la génomique](#)



Par **Tristan Vey**  
Journaliste scientifique,

## Réagir à cet article

Pour commenter cet article, veuillez vous connecter avec votre compte Mon Figaro.

COMMENTER



**Le Grand DuDuche**

Petit à petit nous nous approchons de cette singularité nécessaire à l'évolution de l'espèce humaine : la machine avec une conscience...

Le 25/01/2013 à 21:53 [Alerter](#)

[Répondre](#)



**abelmart**

Chapeau messieurs, j'arrive pas à comprendre comment ils peuvent faire ça mais chapeau bas.

Le 25/01/2013 à 20:27 [Alerter](#)

[Répondre](#)

## À la une



Nick Goldman pointe le «grain d'ADN» dans lequel sont stockées les données.

**FIGARO DIGITAL**

L'intégrale du Figaro.fr 12€/mois >



### Les articles les + lus

1. Le moteur hybride essence-air, une rupture technologique
2. L'ADN, disque dur du futur
3. Les femmes fraudent moins que les hommes en science



### Création d'un Comité pour la fiscalité environnementale

Prenant acte des nombreux retards de la France en matière de fiscalité écologique et de son faible classement au niveau européen dans ce domaine, le gouvernement a fait savoir, à...

Par Frédéric Ichay

#### Dernières notes du blog

- » Brève: selon KPMG, la France produit la...
- » Programme nucléaire britannique : Hitachi...
- » Programme nucléaire britannique : les...
- » Energie solaire : ça chauffe entre...

[Ajouter](#)

[Voir le blog](#)



### Disney au chevet de Star Wars : les deux symptômes à surveiller

Si la vente de LucasFilm à Disney n'est pas totalement ce qui pouvait arriver de mieux à la franchise Star Wars, ça s'en approche tout de même. Lucas, fossoyeur de sa propre oeuvre,...

Par Laurent Suply

#### Dernières notes du blog

- » La série S.H.I.E.L.D. : un casse-tête pour...
- » Evoland : l'évolution du jeu vidéo par...
- » Play Dead : Walking Dead rencontre 30...
- » #diy : une maquette volante du vaisseau des...

[Ajouter](#)

[Voir le blog](#)

### Offres d'emploi

avec Cadremploi.fr

RESPONSABLE COORDINATION SCIENTIFIQUE  
H/F

INGENIEUR R&D H/F

Ingénieur R&D vernis UV H/F

RESPONSABLE PROJET TECHNIQUE H/F



Madame Figaro



Figaro Store



Hors-série Tolkien

Spécial Russie



Nouveau !



Télécharger

Figaro Store



Nouveauté

Jeux-concours



C'est parti !

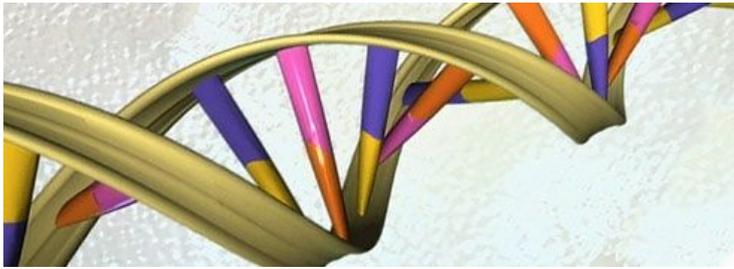
Carnet du jour



Toutes les annonces

# L'ADN, disque dur du futur

Réagir



Les chercheurs sont désormais capables de synthétiser et de lire des molécules artificielles d'ADN contenant des informations comme du texte, de l'image ou du son.

## Les femmes fraudent moins que les hommes en science

Une étude montre sans ambiguïté que les tricheries en matière de publication scientifique sont plus masculines que féminines.

## Dans la peau du manchot adélie, redoutable prédateur sous les glaces



VIDÉO Des scientifiques japonais ont fixé des caméras sur des manchots Adélie pour étudier leur comportement alimentaire en Antarctique.

## Le chien serait un loup amateur de féculents

Réactions (2)

Une étude génétique montre que, à la différence du loup, le chien a la capacité de digérer l'amidon.



## Les chiens ont besoin eux aussi d'un bon petit déjeuner

Une étude a montré que nos fidèles compagnons réussissent mieux les exercices demandant mémoire et attention après le petit-déjeuner et non à jeun, contrairement aux idées reçues.

## Cinq jeux vidéo français pilotés par la pensée

Réagir

INGÉNIEUR PROCESS CORPORATE H/F

Fonction

Rechercher

Recherche détaillée

Services

Annonces

LE FIGARO.fr  
SCOPE

Trouvez les meilleurs restos, films, spectacles, concerts et expos à Paris et en Ile de France !



tapez un resto, une cuisine, un quartier

Resto / Bars

VALIDER



Météo Votre commune Ok  
France - Monde - Plage



Dernière note

Le temps est venu de fermer ce blog.technotes a ouvert en juin 2009, quelques jours après mon arrivée au Figaro. Je souhaitais créer un blog dédié à l'actualité high-tech, projet...

Par Benjamin

Dernières notes du blog

- » L'application qui efface les intrus des...
- » Galaxy Beam : le "pico" smartphone de Samsung
- » ViewPhone 4S, copie de l'iPhone 4S pour...
- » Huawei Ascend D Quad : premières impressions

Ajouter

Voir le blog

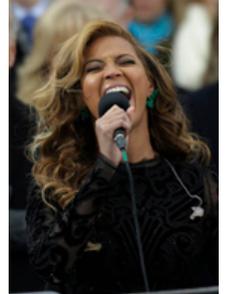
Privileges

LE FIGARO  
privileges

AUTOMNE-  
HIVER 2012/13

Réservé aux abonnés

La semaine  
people



La photo  
du jour



Haute couture  
Paris défile



Quinquas, les  
nouvelles ados



On part où  
en janvier ?



Nos recettes  
détox

L'éphéméride

evene.fr  
TOUTE LA CULTURE

25 Janvier - Saint Paul



**VIDÉOS** - Dans le cadre du projet de recherche OpenVibe 2, des laboratoires publics et des éditeurs de jeux explorent de nouvelles pistes vidéoludiques fondées sur l'interface cerveau-machine.

## Les oiseaux sont des dinosaures

En Chine, la découverte de nombreux dinosaures à plumes renforce cette théorie.

## La Terre a été bombardée par des rayons gamma

Réactions (2)

La trace de cet événement cosmique, survenu au VIII<sup>e</sup> siècle, vient d'être détectée dans les cernes de croissance d'arbres.

## La France renforce son soutien à Iter

Réagir

La ministre de la Recherche souhaite que l'UE «stabilise» sa part de financement du futur réacteur de fusion nucléaire.

» **Dompter l'énergie des étoiles**

## Iter : dompter l'énergie des étoiles

Réactions (2)

**INFOGRAPHIE** - La fusion nucléaire assurerait de quoi disposer d'une source d'énergie quasi illimitée.

» **La France renforce son soutien à Iter**

### La citation du jour

"Les grands danseurs ne sont pas grands à cause de leur technique ; ils sont grands à cause de leur passion."



**Martha Graham**

### Anniversaire du jour

**Olivier Assayas**



Réalisateur et scénariste français  
58 ans

### Chronique du jour

C'est arrivé le 25 Janvier 1974

#### Des bulles à Angoulême

Chaque année depuis 1974, le Festival international de la bande dessinée prouve combien le neuvième art compte parmi les formes d'expression les plus vivantes et créatives de son temps. Tout commen...

Idées cadeaux originales avec **eveneBOUTIQUE**



### La playlist de janvier



### Tendances 2013 mode & beauté



### Impressions d'entrepreneurs



### The Hobbit Du film à l'écran



### Figaro Golf



### Rencontres



### La sélection VOD

avec **vodéo**<sup>tv</sup>

Valduc, le silence de l'atome

4.99€



ACHETER/LOUER

EN SAVOIR +

Arabe et Fier de l'être

4.99€

A chacun son histoire ... Maladies rares, handicap

4.99€

Nucléaire, la bombe Humaine

4.99€

Dernier voyage

4.99€

Abonnés du Figaro,  
Vodéo vous offre une vidéo/mois

J'en profite

Tapez une expression ou un mot

RECHERCHER

NEWSLETTER

Mon adresse-mail

OK

[Abonnement](#) | [Annuaire](#) | [Résultat élections](#) | [Archives](#) | [Boutique](#) | [Charte de modération](#) | [Contacts](#) | [Index actualités](#) | [Le Figaro en PDF](#) | [Le Figaro en 3D avec Yoowalk](#) | [Mentions légales](#) | [Newsletters](#) | [Plan du site](#) | [Publicités](#) | [RSS](#) | [Sitemap](#) | [Toutes les biographies avec le Who's Who France](#) | [jeux concours avec Ledemondujeu](#) | [Futura Sciences](#) | [Symbaloo](#) | [Livre.fr](#)

**Sites du Groupe Figaro** : [Actualité sportive avec Sport24.com](#) | [Cinéma avec Evene.fr](#) | [Emploi avec Cadremploi.fr](#) | [Formation avec Kelformation.com](#) | [Conjugaison](#) | [Explorimmoneuf](#) | [Immobilier avec Explorimmo.com](#) | [Immobilier de prestige avec Propriétés de France](#) | [La Solitaire du Figaro](#) | [Locations vacances avec Bertrand vacances](#) | [Mode et Beauté avec LeFigaro.fr/madame](#) | [Programme TV](#) | [Résidences secondaires](#) | [Spectacles avec TickeTac.com](#) | [Vacances de rêve avec Belles Maisons A Louer](#) | [Ventes privées](#) | [Le Figaro Histoire](#) | [La dernière séance](#) | [Actualité Golf avec Le Figaro Golf](#) | [Courtier en assurance avec Cplussur.com](#) | [Guide du vin avec l'Avis du Vin](#)