

nexus

# nexus

0 % PUB  
100 % LIBRE

MAGAZINE D'INFORMATION INDÉPENDANT

## 50<sup>E</sup> ANNIVERSAIRE APOLLO LA BELLE IMPOSTURE



EXPÉRIMENTATION HUMAINE  
POUR QUEL BILAN ?

ARCHÉOLOGIE LUNAIRE  
ET RECHERCHE DE TECHNOSIGNATURES

ET AUSSI

- THÉRAPIE EMDR CONTRE MALADIES NEURODÉGÉNÉRATIVES • VOIR SANS LES YEUX •
- LES GRECS EN CHINE ANTIQUE • LABORIT : FUITE, ACTION OU STRESS ? •

n° 122 / mai-juin 2019



France : 7,90 € • Dom : 8,40 € • Polynésie : 11,00 XPF • Belgique :  
Luxembourg/Espagne : 8,50 € • Suisse : 13 CHF • Canada : 14 CAD  
• MAR : 80 MAD • TUN : 11,00 DT



## POURQUOI NEXUS?

Au-delà de toute idéologie politique et religieuse, **NEXUS** – qui signifie en latin : lien, entrelacs des causes et des effets ; aussi employé dans la langue de Shakespeare pour désigner un réseau informel de personnes – considère les crises majeures qui défient nos sociétés comme autant d'opportunités de changement. Nous avons le choix soit d'entretenir le semblant de consensus qui nous conduit dans le mur, soit de sortir du cadre, de bousculer les dogmes, de dénoncer les grandes mystifications, de revisiter les concepts établis. C'est cette dernière option que **NEXUS** retient pour participer, à son échelle, à une compréhension plus vaste de notre époque et de ses enjeux.

C'est pour tous ceux qui partagent cette envie d'une information libre – quitte à être inquiétante – que **NEXUS** s'efforce de documenter au mieux ces révélations, ces découvertes, ces innovations et ces initiatives qui dérangent.

**NEXUS** ne soutient en aucun cas l'expérimentation animale, même si certaines études citées dans ses pages y font référence. Quant aux informations relatives à la santé, elles sont délivrées à titre indicatif et ne sauraient tenir lieu de consultation médicale.

## POURQUOI SANS PUB ?

Véritable exception dans la presse, **NEXUS** est, et restera, sans publicité, garantie de son indépendance. **NEXUS** est libre de tout pouvoir politique et financier, ce qui lui permet de traiter de tous les sujets sans restriction ni compromission. **NEXUS** est un magazine qui ne vit que pour et par ses lecteurs. C'est sa fierté, son gage de qualité. Grâce à vous, la liberté d'information peut continuer d'exister. Merci et bonne lecture !

**Vous voulez enquêter  
pour NEXUS ?  
Contactez la rédaction :  
[redactionenchef@nexus.fr](mailto:redactionenchef@nexus.fr)**



## L'ÉQUIPE



Kim-Anh Lim  
Rédactrice en chef



Marc Daoud  
Directeur de la publication



Caroline Langlois  
Secrétaire de rédaction



Mohamed Kotbi  
Directeur de la communication



David Wipf  
Directeur artistique, graphiste



Sarah Ulrici  
Illustratrice



Denis Cachon  
Réviseur-correcteur



Sophie Boille  
Correctrice



Gérard Muguet  
Iconographe

## ONT PARTICIPÉ À CE NUMÉRO



Philippe Terrasson



Randy Walsh



Hélène Sarrasec



Philippe Bobola



Philippe Baqué



# Édito

S'il y a des sujets sur lesquels il n'est pas aisé d'avoir des doutes, celui des missions *Apollo* en est un considérable. Oser discuter les expéditions lunaires est un défi intellectuel et médiatique périlleux. L'événement est bien ancré dans l'inconscient collectif. Lorsque nous questionnons l'authenticité des premiers pas sur la Lune, sommes-nous nécessairement « complotistes » ? Dangereux raccourci dans l'exercice de la liberté de la presse et de la pensée, si cher à ce que nous prétendons être, la démocratie. La remise en cause est donc difficile. Pourtant, de nombreux points méritent que l'on s'y penche sérieusement en ce cinquantième anniversaire d'*Apollo 11*. Toutes sortes d'éléments interrogent : les mystérieux mouvements des astronautes à la surface lunaire, les erreurs de calibrage manifestes de l'antenne de transmission du rover, l'absence de traînées du carburant hypergolique visibles normalement sous le LEM, ou les nombreuses anomalies des moteurs de *Saturn V*, etc. Le travail du documentariste Massimo Mazzucco dans son film *American Moon* fait la recension des grandes incohérences observées dans les films officiels de la Nasa. Certains ne nous épargneront sûrement pas les accusations de « conspirationnisme » et les critiques virulentes, mais nous faisons le pari du débat. Nous vous invitons à découvrir également notre astre lunaire d'un point de vue différent, celui des recherches des technosignatures, et celui de l'exploration psychique.

Également dans ce numéro, nous vous proposons de découvrir la thérapie EMDR comme alternative non médicamenteuse pour soigner les maladies neurodégénératives. Une piste très prometteuse, mais largement méconnue.

Et « voir sans les yeux », difficile d'y croire, n'est-ce pas ? Encore un sujet qui va nous valoir le scepticisme le plus obstiné, et c'est tout à fait normal et souhaitable. Il faut savoir remettre en cause l'inhabituel, le peu probable, et le questionner sans arrêt. C'est avec cette démarche que nous avons abordé ce sujet. Et pourtant, nous avons dû nous rendre à l'évidence que la vision ne dépend pas uniquement de nos yeux. Pour en arriver à cette conclusion, nous nous sommes rendus en Suisse à la rencontre de Gaspard, 7 ans, qui nous a fait la démonstration d'une faculté bien réelle et observable.

Un sujet captivant, et d'autres qui émaillent ce *NEXUS* pour vous donner matière à réfléchir et à vous émerveiller.

Agréable lecture.

Marc Daoud

Édité par :

**Éditions MGMP**

22, rue Pasteur

92380 Garches

Tél : 01 47 41 35 61

www.nexus.fr

**DIRECTEUR DE PUBLICATION**

Marc Daoud

marcdaoud@nexus.fr

**RÉDACTRICE EN CHEF**

Kim-Anh Lim

redaction@nexus.fr

**SECRÉTAIRE DE RÉDACTION**

Caroline Langlois

**DIRECTEUR ARTISTIQUE**

**GRAPHISTE**

David Wipf

dav.wipf@gmail.com

**CORRECTEURS**

Denis Cachon

Sophie Boille

**DIRECTEUR**

**DE LA COMMUNICATION**

Mohamed Kotbi

mktotbi@nexus.fr

**ABONNEMENTS**

Mohamed Kotbi

secretariat@nexus.fr

**ILLUSTRATION DE COUVERTURE**

Gérard Muguet

FABRIQUÉ EN FRANCE



Dépôt légal avril 1999

ISSN : 1296-633x

N° CPPAP : 0722 K 78880

Distribution France

Presstalis

City Presse Diffusion

LA REPRODUCTION DES ARTICLES

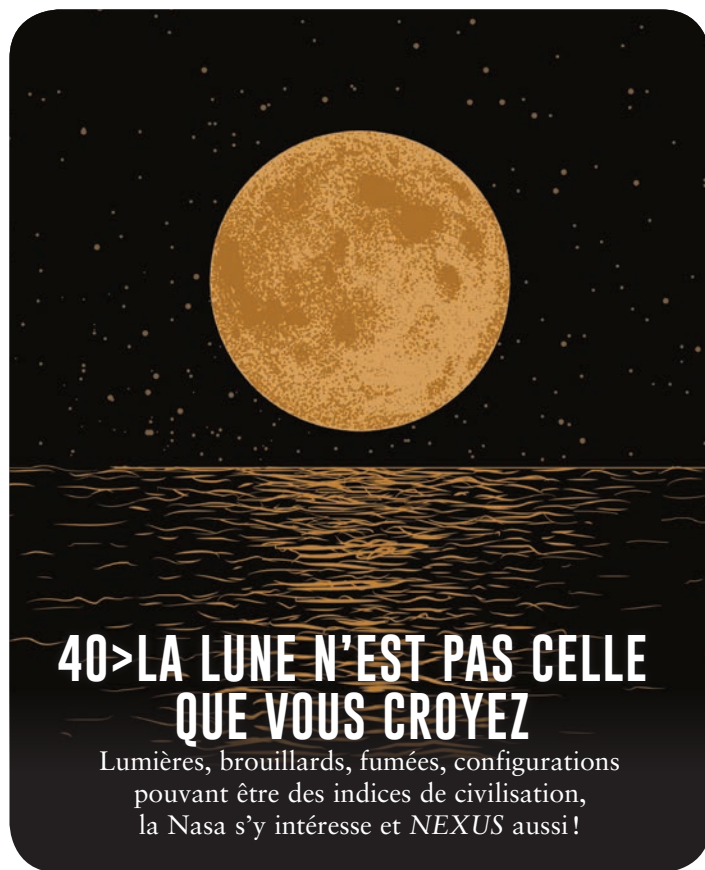
DE *NEXUS* EST SOUMISE À

AUTORISATION DE LA RÉDACTION.

**Aubin**  
IMPRIMEUR  
Chemin des Deux Croix  
BP 19 - 86240 LIGUGE







p. 4 \_\_\_\_\_ *Courrier des lecteurs*  
p. 106 \_\_\_\_\_ *NEXUS a lu pour vous*  
p. 110 \_\_\_\_\_ *Index thématique*  
p. 112 \_\_\_\_\_ *Bon de commande*





## 52>L'EXPLORATION LUNAIRE D'UN MÉDIUM DE LA CIA

Exploration psychique de la Lune  
et télépathie : l'héritage  
d'Ingo Swann.



## 76>LABORIT : QUAND L'ACTION OU LA FUITE N'EST PAS POSSIBLE...

Connaître le fonctionnement du  
cerveau, pour se libérer du stress.

## 58>LA VISION SANS LES YEUX, UNE FONCTION INNÉE ?

Y a-t-il d'autres canaux de perception  
que les yeux pour voir ?



## 84>UNE THÉRAPIE DES TRAUMAS CONTRE LES MALADIES NEURODÉGÉNÉRATIVES

Une thérapie douce contre la mémoire  
traumatique pour aider à bien vieillir.

## 64>EXPÉRIMENTATION HUMAINE, JUSQU'OU PEUT-ON ALLER ?

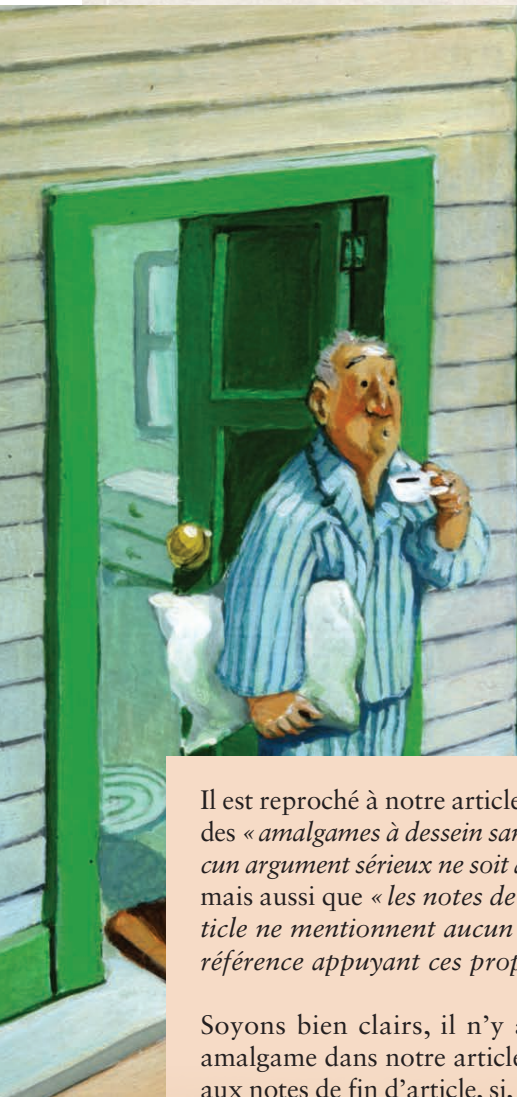
Être cobayes humains, de l'indispensable au superflu.



## 100>LES GRECS S'INSTALLENT EN CHINE DÈS L'ANTIQUITÉ

1 500 ans avant l'arrivée de Marco Polo, des Grecs  
ont inspiré les Chinois en Chine.





## SÉCUGATE, LE PRIVÉ PAIE LES RETRAITES DU PUBLIC

Un lecteur de l'article « Sécurité sociale : comme on vous ment ! » (n° 120) conteste le paragraphe : « Le privé paie les retraites du public », et plus particulièrement le terme « deal » entre le directeur de l'Agirc et le directeur de la Caisse nationale des industries électriques et gazières (Cnig). Nous nous devons d'apporter ici les précisions qui s'imposent.

Il est reproché à notre article de faire des « amalgames à dessein sans qu'aucun argument sérieux ne soit avancé », mais aussi que « les notes de fin d'article ne mentionnent aucun texte de référence appuyant ces propos ».

Soyons bien clairs, il n'y a aucun amalgame dans notre article. Quant aux notes de fin d'article, si, bien sûr, elles auraient pu être plus nombreuses, il a été néanmoins jugé qu'il n'était pas forcément nécessaire d'ajouter d'autres notes, lesquelles sont au demeurant facilement accessibles au grand public, sur Internet.

Quant au paragraphe incriminé, il convient de persister et signer. Et comment !

Il faut savoir que la transformation du statut de l'entreprise EDF n'est absolument pas le fait de « l'Europe », mais de la seule volonté de l'État français. Pour s'en convaincre, il suffit de parcourir le communiqué de presse de la Commission européenne en date du 16 décembre 2003 : [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-03-1737\\_fr.htm?locale=FR](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-03-1737_fr.htm?locale=FR)

Dans ce communiqué, on peut lire :

*« les autorités françaises ont pris l'engagement formel que cet adossement du régime des IEG aux régimes de droit commun sera neutre financièrement »*. Oui, mais voilà, cette déclaration date de 2003. Quid de la situation en 2019 ?

Pour bien comprendre le passage des IEG du régime privé au régime général, il faut tout d'abord savoir que ces IEG (EDF-GDF) n'avaient pas provisionné les retraites de ses près de 300 000 agents. C'est ballot, mais surtout parfaitement immoral. Il faut aussi savoir que si les IEG n'ont pas provisionné, c'est aussi dû au fait que les montants à payer n'étaient pas anodins ; en l'occurrence, il est question de 60 milliards d'euros, soit, selon la Cour des comptes, trois fois le montant des fonds propres de l'entreprise ! (<https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/Edf.pdf>)

Ainsi, le terme « deal » (« accord » en français) est bien le terme approprié, puisque cette transition vers le régime général n'est jamais que le fruit d'un accord entre les IEG, l'État français actionnaire et le président de l'Agirc-Arrco, et ce, bien entendu, au détriment et à l'insu des affiliés du

régime général. C'est là un nouvel exemple des ententes illicites entre les politiques et les syndicats évoquées dans notre article.

Chacun l'aura compris, le but d'un tel passage au régime général consistait à éviter à EDF de provisionner les retraites de ses agents, et ils y sont parvenus au détriment, bien sûr, des Français. Il n'est pas inutile de préciser que le seul rôle de l'Europe dans ce dossier fut d'assurer l'harmonisation des règles financières. L'Europe n'a jamais obligé les IEG ou l'État français à ce passage au régime général. En aucun cas !

À l'évidence, si EDF avait provisionné les retraites de ses agents, un tel transfert au régime général eût été parfaitement inutile, ce qu'a du reste toujours soutenu la Cour des comptes elle-même.

En aparté, il faut rappeler qu'à l'époque EDF était un établissement public à caractère industriel et commercial (Épic).

Alors pourquoi cet aparté ? C'est très simple.

Un Épic est un établissement public ayant pour but la gestion d'une acti-



vité de service public de nature industrielle et commerciale. Peu importe qu'ils aient été créés par une nationalisation ou pas, les Épic répondent à un besoin qui, compte tenu des circonstances (souci d'efficacité, contrôle de secteurs sensibles, etc.), ne pourrait pas être correctement pris en charge par une entreprise industrielle ou commerciale privée et donc soumise à la concurrence. Rattachés à l'État, ils sont contrôlés par les commissaires du gouvernement, par les contrôleurs d'État présents dans les conseils d'administration, ainsi que par la Cour des comptes qui sait donc de quoi elle parle lorsqu'elle critique le transfert des IEG au régime général.

Avec ce transfert des IEG au régime général, nous sommes une fois encore confrontés aux agissements malhonnêtes de l'État, et donc de la classe politique quelle qu'elle soit, et ce sans que les syndicats en charge de gérer et administrer la Sécurité sociale s'en émeuvent.

Cela étant, les acteurs de ce transfert n'ont pas osé prendre les gens pour plus imbéciles qu'ils ne le sont. C'est pourquoi ils ont bien pris soin de ne pas oublier qu'il convenait de verser une soulte au régime général, c'est-à-dire une somme d'argent dans le cadre de ce partage, pour compenser l'inégalité créée par ce transfert; un dédommagement donc. Selon le quotidien *Les Échos*, dans le cas présent, la soulte devait être « *la somme qu'il aurait fallu placer pour en obtenir chaque année les ressources nécessaires pour honorer les droits à la retraite venus à échéance* » (Fabra Paul, « *La soulte d'EDF n'est pas une soulte !* », *Les Échos*, 10 décembre 2004).

Oui, mais voilà, dans les faits et depuis le début, cette opération relève du jeu de bonneteau, tel qu'évoqué dans notre article.

Démonstration : en compensation des retraites que doit payer le régime général aux agents des IEG, le versement d'une soulte a été décidé, mais il convient de préciser que 40 % seulement de cette somme ont été

réglés au Fonds de réserve des retraites (FFR) et ont donc été capitalisés. Cette somme versée par la Caisse nationale des industries électriques et gazières (Cnig) n'est néanmoins pas disponible puisque placée dans le cadre d'une opération de capitalisation. C'est ainsi que dès les premières années, et compte tenu du versement très particulier de la soulte par EDF, une augmentation du déficit du régime général, lequel s'élevait déjà à 170 milliards d'euros en 2005, devait être constatée. Ce déficit, EDF, donc l'État, affirmait qu'il devrait à terme être compensé. À notre connaissance, en 2019, ce déficit est loin d'être compensé, au contraire.

N'en déplaise à certains, mais les 40 % de la soulte versés ne pouvant suffire, l'adossement des IEG au régime général ne peut créer qu'une augmentation du déficit de ce dernier. S'agissant des 60 % payables en vingt annuités, ils ne sauraient davantage suffire sauf à ce qu'un jour le produit d'une taxe puisse résorber un déficit d'une telle importance. Le journal *Les Échos* ne s'y trompe pas, en posant la question de savoir comment le produit d'une taxe pourrait payer le déficit de 2005 (<http://www.ifrap.org/agriculture-et-energie/focus-sur-le-regime-de-retraite-des-agents-edf>).

Pour faire simple, et là, la duperie entre dans la lumière, l'adossement n'ayant pas modifié et encore moins annulé tous les avantages qu'avaient (et donc, qu'ont toujours) les agents des IEG, la Cnig règle au régime général les retraites des agents des IEG comme si ceux-ci avaient été des salariés relevant du régime général. Oui, mais voilà, le régime général verse aux agents des IEG les retraites qu'ils auraient perçues s'ils étaient restés dans le giron de la Cnig ([https://www.lepoint.fr/politique/edf-gdf-les-vrais-privileges-des-regimes-speciaux-11-06-2014-1835073\\_20.php](https://www.lepoint.fr/politique/edf-gdf-les-vrais-privileges-des-regimes-speciaux-11-06-2014-1835073_20.php)).

Pour connaître précisément les avantages des agents des IEG, il suffit de découvrir ce que contient le lien suivant : [https://www.la-croix.com/Economie/France/couteux-avantages-](https://www.la-croix.com/Economie/France/couteux-avantages)

[agents-dEDF-pointes-Cour-comptes-2019-02-06-1201000597](https://www.la-croix.com/Economie/France/couteux-avantages-agents-dEDF-pointes-Cour-comptes-2019-02-06-1201000597)

Il y a bien quelques petites taxes qui devraient contribuer à rétablir le déficit occasionné afin que les retraites des agents des IEG restent confortables. À cet effet, les entreprises du secteur mettent la main à la poche, mais pas seulement, car il y a aussi le consommateur, par le truchement de taxes sur les abonnements d'électricité (<http://www.ifrap.org/agriculture-et-energie/focus-sur-le-regime-de-retraite-des-agents-edf>).

Il convient ici de préciser également que la Cour des comptes vient de rendre son rapport concernant EDF SA : <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-02/06-politique-salariale-EDF-SA-Tome-2.pdf>

Et en voici une version plus synthétique : [https://www.lepoint.fr/economie/cour-des-comptes-les-enfants-gates-d-edf-06-02-2019-2291678\\_28.php#](https://www.lepoint.fr/economie/cour-des-comptes-les-enfants-gates-d-edf-06-02-2019-2291678_28.php#)

Enfin, il sera laissé ici à l'appréciation de chacun les déclarations de notre lecteur détracteur : « *Nul ne peut ignorer que les commerçants, dans leur ensemble, minorent leur chiffre d'affaires pour payer moins de cotisations et donc ne jouent pas franc jeu. Et que dire des femmes d'agriculteurs, travaillant toute leur vie sans n'avoir jamais cotisé, et qui touchent néanmoins une retraite payée par la collectivité.* »

## Collectif SSI

### Liste des nouveaux liens utilisés

<https://fr.irefeurope.org/Publications/Articles/EDF-les-dits-et-les-non-dits-de-la-Cour-des-Comptes>  
<https://www.retraite-cfr.fr/nos-positions/retraite/adossement-des-regimes-speciaux/>  
<https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/Edf.pdf>  
<http://www.mai68.org/spip/spip.php?article1763>  
[https://www.lepoint.fr/politique/edf-gdf-les-vrais-privileges-des-regimes-speciaux-11-06-2014-1835073\\_20.php](https://www.lepoint.fr/politique/edf-gdf-les-vrais-privileges-des-regimes-speciaux-11-06-2014-1835073_20.php)  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-03-1737\\_fr.htm?locale=FR](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-03-1737_fr.htm?locale=FR)  
<https://bfmbusiness.bfmtv.com/emploi/cette-curieuse-petite-taxe-qui-finance-les-retraites-d-edf-et-gdf-868645.html>  
<https://www.la-croix.com/Economie/France/couteux-avantages-agents-dEDF-pointes-Cour-comptes-2019-02-06-1201000597>



## SE SOUVENIR DU FUTUR, CHERCHER LE GUIDE

Suite à la lecture de votre reportage sur les synchronicités, j'ai acheté le livre *Se souvenir du futur*. Je l'ai trouvé intéressant, souvent ardu et trop scientifique, manquant peut-être de concret. Là où j'ai été déçu, c'est que je m'attendais à un début de méthode pour me familiariser avec ce concept. Il y a bien sûr les quelques exemples cités qui donnent une idée de la méthodologie, mais c'est insuffisant. Le titre donne le sentiment qu'on aurait pu commencer une mise en pratique, ça ne me paraît pas possible. Pour tenter de passer au concret, je suis donc allé rechercher sur Internet les sites cités dans le livre, j'ai trouvé peu de choses, un stage à Paris en avril, mais pas de vulgarisation à plus grande échelle, ni de nouveau livre annoncé pour approfondir la méthode. Je reste donc sur ma faim avec un sentiment de connaissance pleine de potentiel, mais pas accessible.

Par ailleurs, je ne vois plus d'infos concernant l'énergie libre dans *NEXUS*, pensez-vous aborder ce thème à nouveau ?

Merci de votre travail.

**Kenavo,**  
**P. L.**

## LA RÉPONSE DE *NEXUS*

Merci pour ce courrier qui illustre le point de vue de certains lecteurs de *Se souvenir du futur* qui sont davantage dans l'attente d'un « guide pour créer des synchronicités » que d'une étude et d'une analyse du phénomène selon une grille entièrement originale, comme le propose Romuald Leterrier à partir de son expérience auprès des chamans amazoniens. Notre livre n'est pas un tel guide et cependant le protocole utilisé y est décrit de façon parfaitement explicite, de sorte que chacun peut se l'approprier, voire l'adapter à ses envies ou ses goûts, en choisissant par exemple des listes de chansons populaires plutôt que des images d'animaux, des symboles astrologiques plutôt que des archétypes, etc., sachant qu'il est crucial de ne pas se reposer seulement sur la méthode elle-même, mais bien de privilégier certaines dispositions d'esprit. Toutefois, l'édition d'un livret pédagogique avec support comme présenté dans le livre est envisagée.

**Jocelin Morisson**

Quant au sujet des énergies libres, nous y travaillons toujours, mais il nécessite beaucoup de compétences, de temps et de moyens que nous n'arrivons pas toujours à réunir. Cela dit, dès que nous en avons l'occasion, nous publions sur le sujet.

**La rédaction**

## COUVERTURE VACCINALE ET ROUGEOLE

Pour illustrer votre article sur la rougeole, vous donnez l'exemple de la Chine, vaccinée à 99 %. Mais dans les sources, il est dit qu'il s'agit uniquement d'une région de Chine. Pourquoi faire un tel raccourci ? Il y a une sacrée différence entre la Chine et une région chinoise ! De plus, les deux sources citées pour étayer vos dires sont plutôt pro-vaccins... Ce sont donc finalement des arguments non utilisables pour moi lors d'un débat. Dois-je donc vérifier chaque source citée pour avoir l'info complète ? Ça rend la lecture longue et ardue... Moi qui voulais m'abonner... J'irai en vérifier d'autres au hasard des lectures que j'ai faites et j'aviserais à ce moment. Mais je suis déçue. Merci de m'avoir lue et de compléter vos phrases ;)

**À très bientôt !**  
**A. S.**

## LA RÉPONSE DE *NEXUS*

Je prends généralement beaucoup de temps à consulter ou vérifier les nombreuses sources que je cite (plus de 40 en moyenne). Certains articles, comme celui-ci, ont pour objectif de donner une perspective globale en abordant divers angles, sans pour autant les détailler tous, mais vous avez raison de critiquer certains « raccourcis ». Voici un complément d'information : de nombreuses sources officielles donnent un taux de vaccination contre la rougeole avoisinant 99 % en Chine, il ne s'agit donc pas que d'une unique province (<https://data.worldbank.org/indicator/SH.IMM.MEAS?view=chart> et [https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/data/chn.pdf](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/data/chn.pdf))

Et selon l'épidémiologiste Wan Yang, « *bien que depuis 2008, la Chine affiche un taux de vaccination supérieur à 95 %, l'on observe encore des épidémies de rougeole chaque année* » (<https://www.precisionvaccinations.com/chinas-immunization-program-requires-hepatitis-b-poliomyelitis-and-measles-vaccinations>).

Par ailleurs, je comprends votre déception lorsqu'en consultant les références, vous découvrez des articles « pro-vaccins », mais seuls les articles défendant la vaccination sont publiés dans les revues scientifiques. (Les autres sont vite rétractés.) Il faut donc extraire les données susceptibles d'illustrer les diverses problématiques liées à la vaccination là où on les trouve...

Enfin, l'utilité de la vaccination et l'efficacité de la vaccination n'étant pas les sujets principaux de l'article, je vous propose de lire « *Les dessous de la couverture vaccinale : fausse protection, vrais dangers* » (<https://www.alternativesante.fr/vaccins/les-dessous-de-la-couverture-vaccinale-fausse-protection-vrais-dangers>), si vous souhaitez nourrir un débat sur la question.

**Senta Depuydt**



# VACCINS ET EUGÉNISME

Je lis passionnément *NEXUS* depuis vingt ans et c'est la première fois que j'écris. Votre article sur les vaccinations m'a bouleversée, bien que je sois au courant depuis longtemps des aspects néfastes des vaccinations et que je boycotte les vaccins pour moi et ma famille depuis longtemps. À mon avis, si l'OMS fait planer l'idée que nous allons sûrement avoir une pandémie, inconnue... il faut se préparer ! Et compte tenu des absurdités de cette déclaration, je pense que cette épidémie va être créée d'ici quelques années, soit pour forcer les récalcitrants à se vacciner, soit pour éliminer justement tous les récalcitrants. Ainsi apparaîtra non pas une race de seigneurs, mais bien une race de moutons, esclaves dociles. Je vous remercie d'avoir fait cet article qui joint les problèmes de la vaccination aux visées eugénistes de certains de nos dirigeants, volontairement ou forcés par les lobbies. C'est ce lien que je n'avais pas encore fait qui m'a bouleversée. Merci de m'avoir permis d'élargir ma conscience.

D. U.

# VACCINS : L'OMERTA

Je vous remercie, ainsi que toute votre équipe, pour le dernier numéro de la revue *NEXUS* sous-tendu par deux excellents articles de Mme Senta Depuydt concernant les vaccins. Dans ce contexte orwellien, il faut beaucoup de courage pour publier des articles factuels sur ce thème ; j'en salue ici l'initiative, car peu de médias éclairent le débat. Le silence de l'État et la censure grandissante laissent une large place à Big Pharma pour continuer à intoxiquer les consciences. J'en veux pour exemple une information de ce matin, qui est passée sur une grande radio, concernant une personne qui serait morte de la rougeole. C'était donc une occasion rêvée de solliciter un médecin pro-vaccin pour nous rappeler l'insuffisance de la couverture vaccinale, mais surtout de continuer à jeter l'anathème sur les anti-vaccins. En écoutant ce médecin, une pensée m'a traversé : *« Et si je pouvais en savoir plus sur ce cas unique de rougeole, alors que l'on parle souvent de contagion associée. »* Une synchronicité s'est manifestée puisque dans la *Voix du Nord* de ce matin, un entrefilet précisait : *« Un premier décès dû à la rougeole a eu lieu cette année en France, des suites d'une encéphalite. Afin de protéger l'anonymat de la patiente décédée, aucune information n'a été communiquée sur le lieu et la date du décès. »* Je pense que l'invitation à passer son chemin et surtout à ne pas poser de questions est assez claire.

Jean-Pascal Côte



## REMARQUE DE NEXUS

Si, dans cette rubrique du Courrier des lecteurs, figurent plusieurs lettres concernant les vaccins, ce n'est pas que nous ayons voulu mettre en avant ce sujet, c'est que la majorité de vos réactions, que nous ne publions pas toutes, ont mis en avant ce problème.



# WIKIPÉDIA

## VEUT ME



MISE À JOUR

**Quand vous tapez mon nom dans Wikipédia, voici ce que vous pouvez lire :**

« Mélange de sujets scientifiques détournés, pseudo-scientifiques et conspirationnistes ; Propagande anti-gouvernementale et paramilitariste ; Création d'un sentiment de rejet face aux programmes d'aide gouvernementaux ; Négationnisme et antisémitisme ; Promotion de la pseudo-science »

**Parmi les pépites remarquables de cette page, on peut relever :**

« En 1997, le Stephen Roth Institute (en) a classé le site web international de NEXUS comme l'un des « *principaux sites qui hébergent ou promeuvent activement l'antisémitisme* ».

« Selon l'Association française pour l'information scientifique (AFIS), NEXUS est un "magazine de désinformation et d'apologie sectaire" et "cette revue est en effet spécialisée dans tout ce qui est guerre contre la science, de la physique à la biologie en passant par les pratiques médicales. Elle souscrit à toutes les thèses les plus folles pourvu qu'elles soient contestataires et sectaires, voit des complots partout, mais se targue d'esprit libre". »



Moi, NEXUS édition française, je ne suis pas australien mais français. J'ai ma propre identité et mon propre contenu, ce que me refuse Wikipédia avec un art consommé de l'amalgame. J'ai vu le jour en 1999 et me suis progressivement affranchi de l'édition australienne en constituant ma propre équipe rédactionnelle. J'ai toute liberté quant aux choix de mes sujets depuis 2009. Il est arrivé que par manque de discernement, et non par idéologie, le NEXUS australien ait publié dans les années 80, des auteurs critiquables. Il n'est pas honnête de m'en attribuer la paternité.

J'ai déposé le 10 février 2017 une plainte contre X et la Wikimedia Foundation avec constitution de partie civile. Le juge d'instruction, en première instance, a identifié l'auteur des propos diffamants. Malheureusement, pour une question liée à la prescription (plainte déposée hors délai), il a ordonné un non-lieu. En appel, la chambre de l'instruction a confirmé le non-lieu. Mais contre toute attente, la Cour de cassation a décidé, le 10 avril 2018, que la prescription n'était pas acquise à cause d'une publication ultérieure faite par l'auteur des propos. L'affaire est donc renvoyée à la chambre de l'instruction.

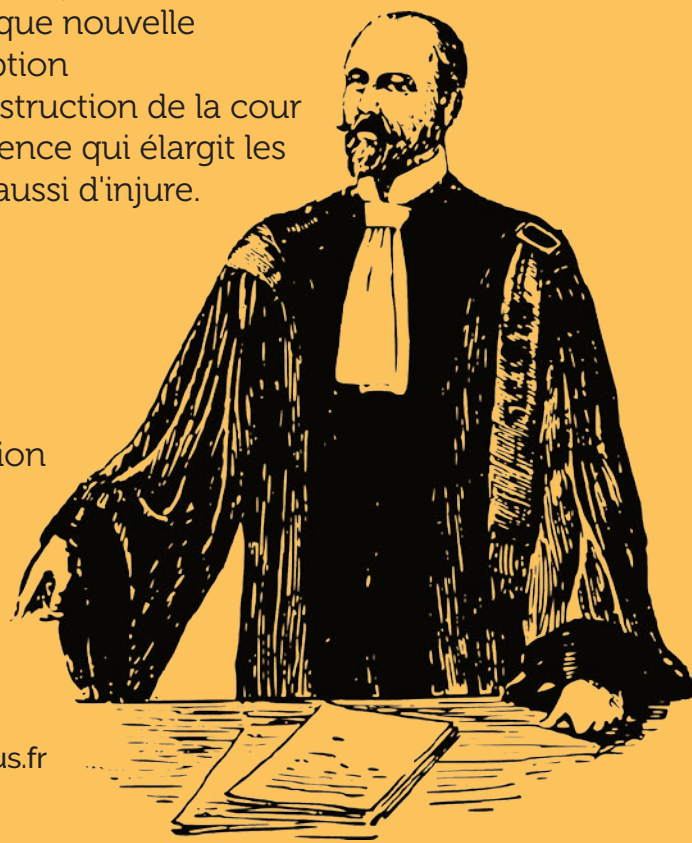
## Notre action a fait jurisprudence !

Avant notre affaire, la prescription était de trois mois à partir de la première publication des propos diffamants ou injurieux sur Internet. Dorénavant, grâce à notre action, chaque nouvelle publication fait courir un nouveau délai de prescription de trois mois. Le 16 janvier 2019, la chambre de l'instruction de la cour d'appel de Paris a entériné cette nouvelle jurisprudence qui élargit les possibilités de recours en cas de diffamation mais aussi d'injure.

## Poursuivre Wikipédia, impossible ?

Il sera malheureusement difficile en l'état actuel du droit de la presse de poursuivre la société Wikimedia Foundation alors même qu'elle a fourni le support qui a permis la diffamation. Notre affaire est renvoyée devant le juge d'instruction saisi initialement qui va instruire notre plainte et, on l'espère, déterminer les responsabilités. Notre objectif reste d'obtenir la suppression des propos diffamants sur le site Wikipedia.

Affaire à suivre...





# WIKIPÉDIA

## OU LA CENSURE DE LA *BIEN-PENSANCE*

*NEXUS* n'est pas seul à faire les frais de son indépendance d'esprit, comme en témoignent dans leurs derniers livres deux scientifiques, en l'occurrence le chercheur en neurosciences Mario Beauregard et le neurochirurgien Eben Alexander.





« Les pseudo-sceptiques, qui essaient de se faire passer auprès du grand public pour de véritables sceptiques, diront que les évidences empiriques présentées dans ce livre peuvent être expliquées par des mécanismes physiques, et qu'elles ne remettent donc pas en question la vision du monde matérialiste. Ce qu'il est essentiel de dire ici est que ces pseudo-sceptiques n'ont absolument rien en commun avec les véritables sceptiques. Sans préjugés, ces derniers mènent des enquêtes et conduisent des recherches avec un esprit ouvert et objectif car ils sont motivés par un désir de compréhension et de connaissance, ainsi que la recherche de la vérité. Les vrais sceptiques tiennent aussi compte de toutes les évidences. Faisant preuve de pensée critique et d'analyse rationnelle, ils questionnent les faits et leurs interprétations. Cognitivement souples, ils ne sautent pas à des conclusions hâtives et sont prêts à remettre en question leurs propres croyances, ainsi qu'à ajuster leurs hypothèses en fonction des découvertes nouvelles.

Quant à eux, les pseudo-sceptiques sont des fundamentalistes engagés dans une croisade pour défendre à tout prix la doctrine matérialiste. Ainsi, ces "fondamatérialistes" se sont regroupés afin de mener une guérilla sur Wikipédia ; ils se sont organisés pour infiltrer cette encyclopédie en ligne. Travaillant en équipe et utilisant des pseudonymes, ils s'assurent que cette encyclopédie en ligne présente la recherche sur les phénomènes psi, de même que certains aspects des recherches sur les médecines alternatives et complémentaires, comme étant de la pseudoscience. Ces fondamatérialistes manipulent également les pages biographiques des chercheurs impliqués dans ces recherches\*.

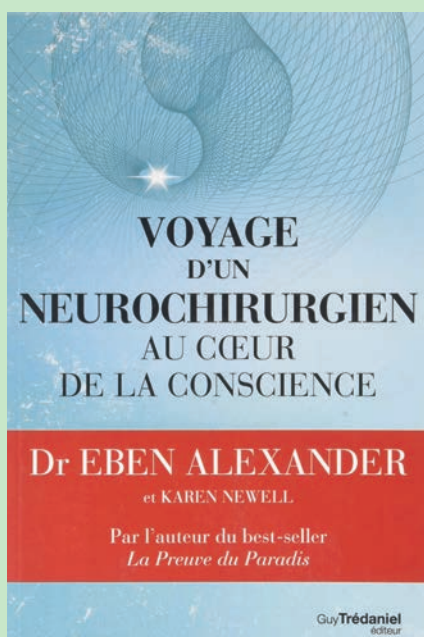
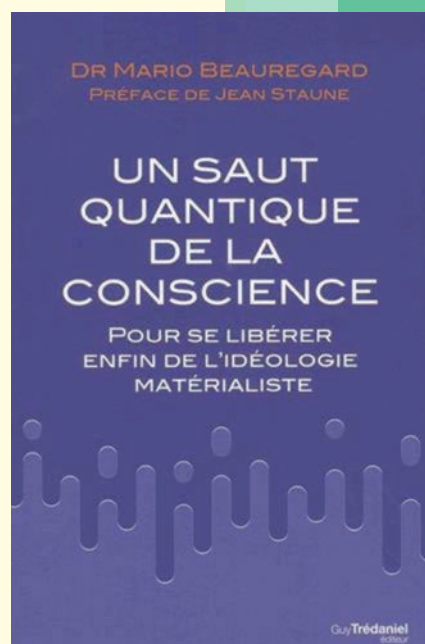
Les pseudo-sceptiques se présentent comme les défenseurs de la pensée critique, de la logique et de la raison. Ayant l'esprit fermé, ils ne s'intéressent pas aux faits et à la vérité. Aussi ne cherchent-ils pas à examiner les preuves ou à conduire des expérimentations. De plus, ils nient toutes les évidences qui ne sont pas compatibles avec la doctrine

matérialiste ou ils essayent de convaincre que, tôt ou tard, des explications physiques permettront de démystifier toutes les données empiriques. Malhonnêtes intellectuellement, ils n'hésitent pas à mentir et à faire de la désinformation, ainsi qu'à s'attaquer aux scientifiques dont les travaux démontrent le caractère erroné de leur sacro-sainte doctrine. Ces pseudo-sceptiques souffrent d'un syndrome que j'appelle le "rétrécissement du champ d'expérience consciente" (ou RCEC).

Le plus pathétique, c'est qu'en dépit de ce syndrome dont ils sont affligés les pseudo-sceptiques prétendent savoir ce qui est vrai et ce qui est faux, ce qui est possible et ce qui ne l'est pas. Ultimement, ceux-ci cherchent le contrôle mental de la population. »

Mario Beauregard, *Un Saut quantique de la conscience – Pour se libérer enfin de l'idéologie matérialiste*, Guy Trédaniel éditeur, janvier 2018.

\* Pour en savoir plus sur les pseudo-sceptiques : <http://www.skepticalaboutskeptics.org>



« J'ai eu des échanges frustrants également avec Wikipédia dans son traitement des détails de mon histoire et de ses retombées. Bien que Wikipédia affirme être une source d'information objective, ses éditeurs ont un biais manifeste à l'encontre (et bien souvent suppriment) des contributions de ceux qui croient en la réalité des expériences spirituelles. Entre-temps, les cyniques qui attaquent de telles expériences ont la main libre pour alimenter le site, faisant de Wikipédia rien d'autre qu'une source généralisée de désinformation sur certains sujets. »

Eben Alexander, *Voyage d'un neurochirurgien au cœur de la conscience*, Guy Trédaniel éditeur, septembre 2018.





# OSER S'INTERROGER

sur les missions

# Apollo

Alors que l'on va célébrer cet été les cinquante ans des premiers pas de l'Homme sur la Lune (le 20 juillet 1969), qui, parmi les grands médias et même les individus que nous sommes, ose poser ouvertement quelques questions aussi gênantes que légitimes sur l'authenticité de cet exploit ?

Par Kim-Anh Lim

ICONOGRAPHIE DE GÉRARD MUGUET







# SOMMES-NOUS ALLÉS sur la Lune ?

**En sourdine, cela fait cinquante ans que la question de savoir si oui ou non l'Homme a marché sur la Lune est débattue, car aux États-Unis même cet exploit a semblé à l'époque et pour beaucoup tout à fait irréalisable à plus d'un titre.**

Dans son dernier film, *American Moon*<sup>1</sup>, le réalisateur et journaliste d'investigation italien Massimo Mazzucco ose poser ces questions qui écornent le beau déroulement des missions *Apollo* et des premiers pas de l'Homme sur la Lune. Il décortique « *l'ensemble des meilleures preuves en faveur des alunissages, et toutes celles contraires*<sup>2</sup> », et ce avec la rigueur qui a caractérisé son documentaire-fléuve de cinq heures sur les attentats du 11-Septembre<sup>3</sup>. Il présente d'abord la version officielle, puis la version « complotiste » (où le pire côtoie le meilleur), suivie de la version contre-complotiste (autrement dit

des « debunkers », des « démystificateurs » en français), et la version des « truthers » (du mouvement pour la vérité, « truth » en anglais voulant dire « vérité »), cela pour reprendre une catégorisation utilisée pour le 11-Septembre. Un nouveau film de référence donc, que nous allons prendre comme fil rouge, et que nous vous conseillons de regarder pour découvrir les détails dans lesquels nous ne sommes pas entrés, et les éléments que nous avons dû laisser de côté, car c'est tout un livre qu'il nous aurait alors fallu écrire. La première question que soulève Massimo Mazzucco dans son film est : sommes-nous allés sur la Lune ?

## Le communisme en tête de course

Le contexte d'abord. Nous sommes en pleine guerre froide. Les États-Unis et l'URSS investissent une énergie et des moyens colossaux dans un impitoyable affrontement pour imposer au monde leur idéologie ; capitalisme pour l'un, communisme pour l'autre. Les deux superpuissances cherchent à montrer leur suprématie dans tous les domaines, des Jeux olympiques à la course à l'armement nucléaire, du maccarthysme à la guerre de Corée, en passant bien évidemment par ce que l'on a appelé la course à la Lune. Et là, ce sont les Soviétiques



Youri Gagarine





les champions. Le 4 octobre 1957, ils envoient *Sputnik 1*, le premier objet satellisé par l'homme, suivi à peine un mois plus tard par *Sputnik 2* qui met en orbite la pauvre chienne Laïka qui mourra sept heures environ après le lancement à cause du stress et d'une température excessive. En janvier 1959, les Soviétiques lancent la sonde *Luna 1*, le premier engin à se libérer de l'attraction terrestre et à approcher de la Lune (à environ 6 000 kilomètres). En avril 1961, Youri Gagarine est le premier homme à effectuer un vol orbital terrestre à une altitude moyenne de 250 kilomètres.

## États-Unis : relever le défi

C'en est trop pour les Américains. Le 25 mai 1961, le président John F. Kennedy annonce solennellement que les États-Unis enverront un homme sur la Lune et le ramèneront sain et sauf avant la fin de la décennie<sup>4</sup>. Mais en coulisse, Kennedy doute de la faisabilité du projet et de son bien-fondé compte tenu des sommes considérables nécessaires à sa réalisation, alors que

la guerre du Vietnam coûte déjà très cher. L'administrateur de la Nasa, James E. Webb, le rejoint sur le premier point, comme en témoigne un enregistrement de près d'une heure déclassifié à l'occasion du cinquantième anniversaire du fameux discours de Kennedy. Dans cet enregistrement (à 00.06.30 du film de Massimo Mazzucco), on entend les deux hommes le 18 septembre 1963 à la Maison Blanche<sup>5</sup> : Kennedy : *Même si je suis réélu, nous n'aurons pas le temps d'aller sur la Lune durant mon mandat, n'est-ce pas ?*

Webb : *Non, nous n'y arriverons pas. Mais nous en [de la Lune] ferons probablement le tour. [...]* Kennedy : *Cela me fait l'effet d'une montagne d'argent [de nos jours on dirait « un pognon de dingue »] pour aller sur la Lune, alors que nous pourrions découvrir scientifiquement, avec des instruments, tout ce qui nous intéresse. Et puis envoyer un homme sur la Lune est juste un numéro de cirque qui ne vaut pas tous ces milliards<sup>6</sup>.*

## SVP, une coopération

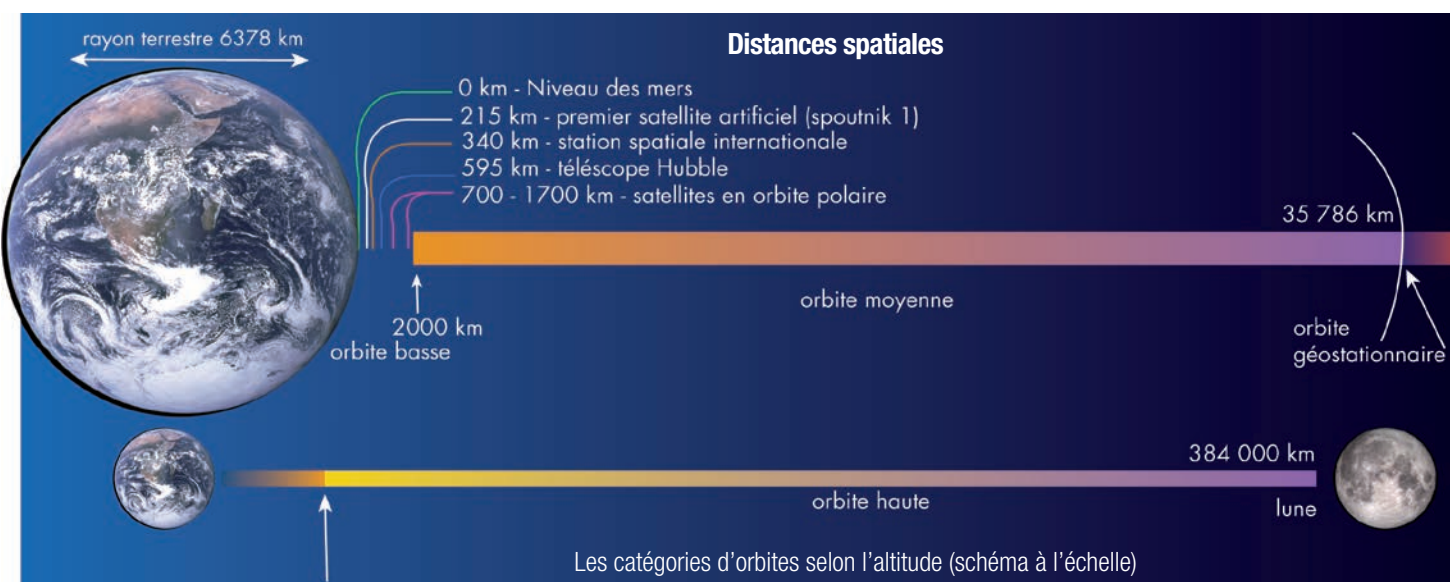
Deux jours plus tard, le 20 septembre 1963, lors d'un discours devant les Nations unies, Kennedy explique à l'URSS les avantages d'un programme spatial commun qui inclurait l'envoi d'hommes sur la Lune : « [...] Dans un domaine où les États-Unis et l'Union soviétique ont des compétences spécifiques – dans le domaine de l'espace –, il y a de la place pour une coopération nouvelle, dans un nouvel effort commun visant à la réglementation et à l'exploration de l'espace. J'inclus dans ces possibilités celle d'une expédition commune sur la Lune. L'espace ne pose aucun problème de souveraineté : par décision de cette assemblée, les membres des Nations unies ont renoncé à revendiquer tous droits territoriaux sur l'espace

*extra-atmosphérique ou sur les corps célestes, et ils ont déclaré que le droit international et la Charte des Nations unies s'appliquaient en la matière. Pourquoi, dès lors, le premier vol de l'homme vers la Lune donnerait-il lieu à une compétition entre les nations ? Pourquoi les États-Unis et l'Union soviétique, dans la préparation de telles expéditions, se trouveraient-ils engagés dans un immense double emploi portant sur les recherches, la construction et les dépenses ? Nous devrions certainement étudier la possibilité que les savants et les astronautes de nos deux pays – voire du monde entier – puissent travailler de concert à la conquête de l'espace en envoyant un jour sur la Lune, au cours de cette décennie, non pas les représentants d'une seule nation, mais les représentants de toute l'humanité [...] »*

## Non merci, mais on regarde

Le 26 octobre 1963, Nikita Khrouchtchev, premier secrétaire du Comité central du parti, ne se montre ni intéressé par le projet ni inquiet à son propos, et il répond avec une certaine ironie : « Actuellement, nous ne prévoyons pas d'envoyer des cosmonautes sur la Lune. J'ai lu un communiqué selon lequel les Américains souhaitent se poser sur la Lune d'ici à 1970. Nous leur souhaitons le succès. Et nous regarderons comment ils s'envoleront là-bas, comment ils atterriront là-bas, ou pour être plus précis, comment ils aluniront, et plus important, comment ils repartiront et rentreront. Nous ne désirons pas entrer en compétition pour envoyer des gens sur la Lune sans une parfaite préparation. » À moins de se départir de toute diplomatie, difficile d'imaginer une réponse plus moqueuse. Moins d'un mois plus tard, le président John F. Kennedy était assassiné.





**« Nous regarderons comment ils s'envoleront là-bas, comment ils atterriront là-bas, ou pour être plus précis, comment ils aluniront, et plus important, comment ils repartiront et rentreront. Nous ne désirons pas entrer en compétition pour envoyer des gens sur la Lune sans une parfaite préparation. »**  
**Nikita Khrouchtchev**

Les Russes continuèrent quelque peu leur conquête de l'espace, mais la mort en 1966 de Sergueï Korolev, le père du programme spatial soviétique, mit un frein à leur ardeur et marqua le début d'une série noire : des lanceurs explosent avant même d'avoir pu décoller ; le 24 avril 1967, le cosmonaute soviétique Vladimir Komarov se tue quand sa capsule *Soyouz 1*, victime de problèmes de puissance et de manœuvrabilité, s'écrase au sol, les parachutes s'étant mis en torche ; et le 6 juin 1971, trois cosmonautes perdent la vie asphyxiés au retour du vol *Soyouz 11*, car au moment de la séparation entre la capsule orbitale et le module de descente, une valve de la capsule s'est ouverte, entraînant une dépressurisation de l'habitacle.

## Lanceur et module hors service

Côté américain, les choses allaient si mal qu'en 1965 un rapport commandé au général Samuel C. Phillips, directeur du programme Apollo, faisait le constat suivant concernant la NAA (North American Aviation) en charge de la construction du module de commande et du deuxième étage du lanceur Saturn V (00.12.06) : « Après quatre ans et demi, et un peu plus d'un an avant le premier lancement spatial, il demeure d'importantes difficultés techniques et des problèmes qui affectent le deuxième étage [de Saturn V]. Il reste certains problèmes techniques concernant les capacités du système électrique, la propulsion secondaire, l'intégrité structurelle, l'accroissement du poids, etc. qui doivent encore être résolus. Les programmes de certification retardés ou incomplets font fortement craindre le fait que nous n'aurons pas de lanceur pleinement qualifié pour supporter le programme lunaire. » Massimo Mazzucco énumère, assorti d'images de l'époque, d'autres déboires (00.13.11) : « Un réservoir du module de commande avait été éventré pendant la phase de test. Le système de contrôle de l'air dans le module de commande ne fonctionnait pas. Et il fallut repartir à zéro. Le deuxième étage du lanceur

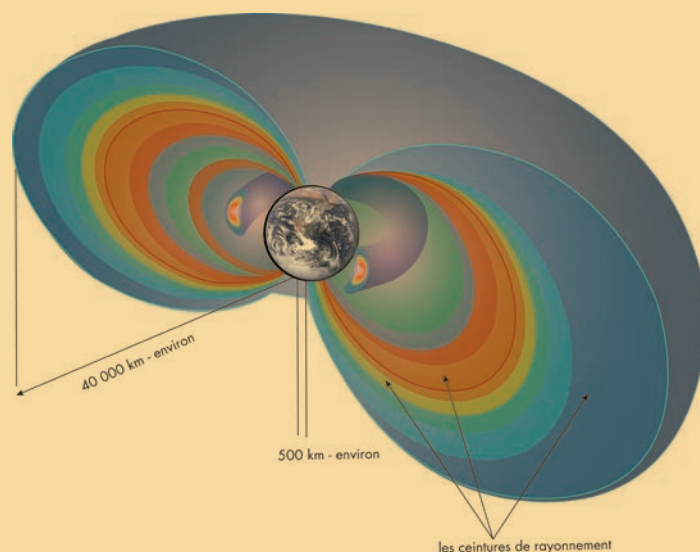
Saturn avait explosé une première fois en 1965 et une nouvelle fois en 1966. [...] On découvrit ensuite des fissures dans la structure du lanceur principal et celle du réservoir de carburant. » Et Josh Stoff, historien de la conquête spatiale, ajoute à propos du Lem (00.14.04) qu'il y avait « des choses mal construites, d'autres mal installées, des câbles électriques trop fragiles ou simplement cassés. Mais le plus alarmant, c'était ces fuites de carburant partout dans le système. » En janvier 1967, un autre rapport de 57 pages émanant d'un inspecteur du contrôle de la qualité et de la sécurité à la NAA, Thomas Baron, dénonçait des problèmes de personnes, de coordination, de communication, mais aussi des irrégularités comme l'installation d'éléments non certifiés dans le vaisseau spatial, etc. Cependant, ce rapport a été jugé en partie non fondé, parce que rapportant des rumeurs ou des commérages<sup>8</sup>. Thomas Baron rédigea un autre rapport de 275 pages après l'accident d'Apollo 1<sup>er</sup> sur les violations du protocole de sécurité





## Les ceintures de Van Allen

C'est l'Américain James Van Allen (1914-2006) qui, en 1958, a découvert ces ceintures de radiations, grâce à la sonde *Explorer 1*. À l'époque, cette découverte fut une vraie surprise, personne ne se doutait de l'existence de telles structures à l'intérieur de la magnétosphère. Par la suite, deux régions distinctes ont été identifiées : une ceinture interne qui s'étend entre 700 et 10 000 km d'altitude et qui renferme essentiellement des protons (particules du noyau atomique) de haute énergie, et une ceinture externe entre 13 000 et 65 000 km, riche en électrons de haute énergie. Or, les deux sondes de la mission Van Allen Probes de la Nasa viennent de révéler que la bordure interne de la ceinture extérieure constitue en soi une barrière infranchissable pour les électrons de haute énergie. Présentant une densité de charge importante, elle dévie ces électrons : ils se trouvent arrêtés à une altitude de 12 000 km environ et ne pénètrent même pas dans la haute atmosphère de la Terre, sauf en période de grosse activité solaire où des éruptions viennent perturber la magnétosphère. Ces ceintures empêchent les électrons de très haute énergie venus de l'espace d'irradier la Terre.



Source : [https://www.sciencesetavenir.fr/espace/les-dessous-de-la-ceinture-de-van-allen\\_34384](https://www.sciencesetavenir.fr/espace/les-dessous-de-la-ceinture-de-van-allen_34384)

de la Nasa et sera entendu par les enquêteurs. Six jours après son témoignage, il fut tué sur le coup, avec son épouse et sa belle-fille, par un train percutant sa voiture.

### Apollo 1 : trois morts

Mais revenons au rapport Phillips. La Nasa expliquera plus tard « *que cette étude extrêmement critique, connue sous le nom de rapport Phillips, a pris une importance accrue quand, à la suite de l'incendie, il a été découvert que l'administrateur de la Nasa, James E. Webb, n'était apparemment pas au courant de son existence*<sup>10</sup> ». L'incendie en question a eu lieu le 27 janvier 1967 lors d'une répétition au sol en conditions réelles de l'AS-204 (rebaptisé par la suite *Apollo 1*), qui devait être la quatrième mission du programme *Apollo* et la première emportant un équipage. Le feu se déclara à la suite d'un court-circuit dû à un fil électrique dénudé dans le module de commande. Les trois astronautes Virgil Grissom (présenti pour être le premier homme sur la Lune), Edward White et Roger Chaffee y perdirent la vie. Tenir le délai de la décennie semblait de plus en plus irréalisable.

### Des ceintures infranchissables devenues franchissables

Pour aller sur la Lune, il y a un autre défi à relever, à savoir la traversée des ceintures de Van Allen (voir encadré), des zones qui piègent les particules à haute énergie issues du Soleil. La ceinture intérieure est principalement constituée d'un flux de protons de haute énergie, la ceinture extérieure d'un flux de neutrons de haute énergie. La radioactivité y est donc très élevée ; elle est mortelle. Une troisième ceinture intermittente a été récemment découverte par les deux satellites de Van Allen Probes, une mission de la Nasa lancée le 30 août 2012. Or, étrangement, ces ceintures ont été un problème avant et après *Apollo*, mais pas pendant. C'est ainsi que l'on peut lire dans un rapport de la Nasa consacré à la protection contre les radiations : « *La radiation n'a pas été un problème opérationnel pendant le programme Apollo. Les doses reçues par les membres d'équipage des missions Apollo 7 à 15 étaient faibles, car aucun événement majeur lié aux particules solaires n'a eu lieu au cours de ces missions. Un petit*

événement a été détecté par un capteur de rayonnement à l'extérieur de l'engin spatial *Apollo 12*, mais aucune augmentation de la dose de rayonnement des membres de l'équipage à l'intérieur de l'engin spatial n'a été détectée<sup>11</sup>. » C'était en 1973. D'ailleurs, à une question de Bart Sibrel sur les effets négatifs des radiations des ceintures de Van Allen, l'astronaute Alan Bean, le quatrième homme à avoir marché sur la Lune (*Apollo 12*), répond (01.12.08) : « *Non, je ne crois pas que nous soyons allés assez loin pour atteindre les ceintures de Van Allen. Peut-être y sommes-nous allés.* » Bart Sibrel fait alors cette remarque : « *Les ceintures se trouvent entre 1 600 km et 40 000 km de la Terre.* » Réponse de Bean (01.12.08) : « *Ça veut donc dire que nous les avons traversées entièrement*<sup>12</sup>. »

### Et redevenues infranchissables

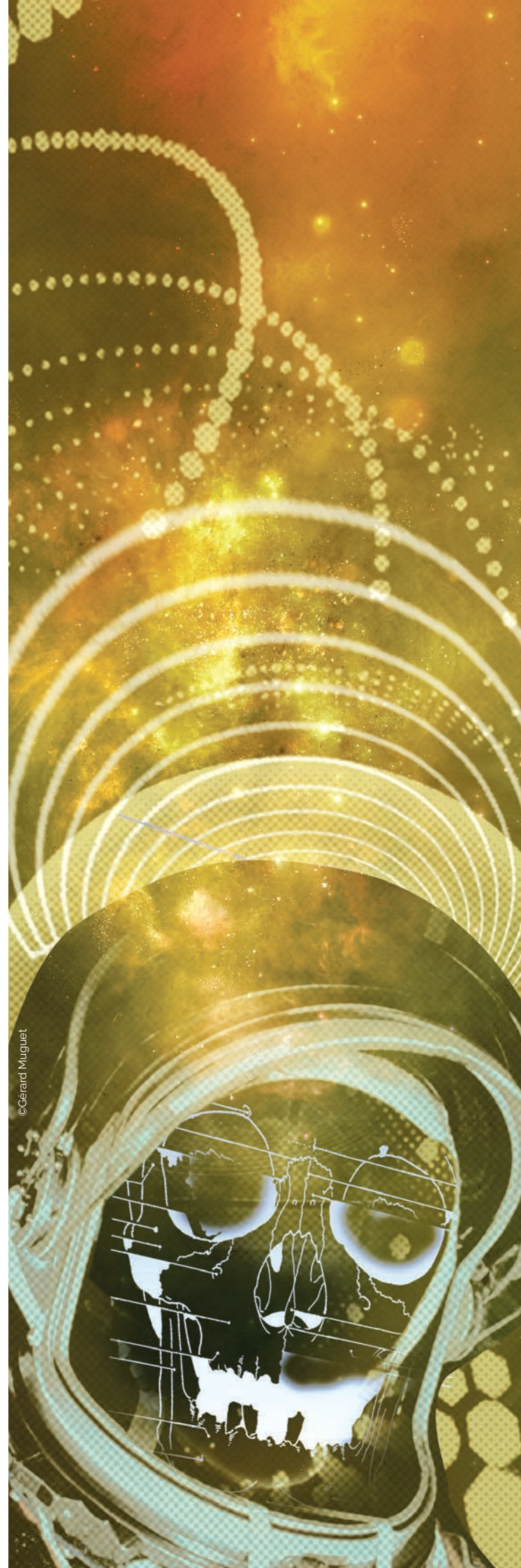
Pourtant, la Station spatiale internationale (ISS), qui n'est qu'en orbite basse, donc encore bien loin des ceintures de Van Allen, n'est pas à l'abri des radiations cosmiques, comme le rapportent



des scientifiques dans un article du *NewScientist* : « Les niveaux de rayonnement sur la Station spatiale internationale sont aussi élevés que sur la station spatiale russe obsolète Mir, en dépit des tentatives de la Nasa de revêtir l'ISS de la protection blindée. Si la Nasa ne peut pas protéger les astronautes, sa vision d'envoyer un équipage dans l'espace pourrait ne pas aboutir. [...] envoyer les astronautes au-delà du champ magnétique protecteur de la Terre augmentera considérablement leur exposition. "Si vous envoyez deux personnes sur Mars, l'une d'entre elles mourra", déclare Marco Durante, de l'université Federico II de Naples, qui a étudié les effets des rayonnements sur la santé des astronautes Mir pour l'Esa. Les radiations à l'intérieur de l'ISS, et du défunt Mir, sont causées par la collision avec la coque en aluminium des ions lourds et rapides qui composent les rayons cosmiques, ce qui libère une pluie de particules secondaires dans les locaux d'habitation. Pour atténuer cet effet, l'ISS a été équipée d'un blindage supplémentaire en polyéthylène contenant des noyaux atomiques plus légers, qui sont moins susceptibles de projeter des neutrons lorsqu'ils sont frappés par les rayons cosmiques. Les données montrent que cela réduit l'exposition des astronautes de quelques pour cent, mais ce n'est pas autant qu'espéré, dit Thomas Berger de l'Institut Atom des universités autrichiennes à Vienne. [...] De nouvelles technologies de protection devront être développées, dit-il ["il", c'est Frank Cucinotta, responsable du groupe de radiation ISS de la Nasa au Jet Propulsion Lab de Pasadena, en Californie], et personne ne sait combien de temps cela pourrait prendre<sup>13</sup>. »

## Des radiations bien trop dangereuses

Avec les projets de voyage vers Mars, les études se multiplient et révèlent que les rayons cosmiques sont plus nocifs qu'on ne le pensait, notamment pour le cerveau. Parmi elles, en 2015 : « Nos données indiquent une sensibilité inattendue et unique du système nerveux central à une exposition à des radiations spatiales et affirment que la sensibilité sous-jacente aux radiations d'une structure neuronale délicate pourrait bien prédisposer les astronautes à des diminutions de performances critiques non souhaitées et/ou des séquelles neurocognitives à plus long terme<sup>14</sup>. [...] L'exposition à ces particules énergétiques est inévitable, car celles-ci se déplaçant à une vitesse proche de celle de la lumière traverseront la coque de tout engin spatial et de tout tissu, et bien que des stratégies visant à augmenter le blindage (interne ou via l'épaisseur de la coque) aient été envisagées, elles sont compensées par les limitations pratiques<sup>15</sup>. » La même équipe, un an plus tard, confirmait ces résultats : « Nos données fournissent une preuve supplémentaire que les voyages dans l'espace lointain constituent une menace réelle et unique pour l'intégrité des circuits neuronaux dans le cerveau. [...] nos études ont établi un lien entre les diminutions comportementales fonctionnelles et l'érosion de la structure neuronale et de l'intégrité synaptique dans des régions spécifiques du cerveau. Il est important de noter que ces modifications persistaient six semaines après une exposition aiguë de rongeurs aux particules chargées et ne montraient que peu ou pas de signes de récupération, de régénération ou de réparation<sup>16</sup>. » En 2017, un autre chercheur a également mis en évidence « des altérations comportementales et



©Gérard Muguet



**« Actuellement, nous sommes capables de voler seulement en orbite terrestre. On ne peut pas aller plus loin. Le nouveau système que nous construisons nous permettra d'aller au-delà et nous espérons qu'il pourra emmener des hommes explorer le système solaire. »**

**Commandant Terry Virts**



des dommages neuronaux » sur des souris soumises à un flux de particules chargées<sup>17</sup>.

## Quand la Nasa se trahit

Où l'on s'étonne un peu plus, c'est lorsque le principe de réalité prend le dessus : *Orion* est un vaisseau spatial de la Nasa destiné à envoyer des astronautes au-delà de l'orbite terrestre basse. Le premier test orbital du module de commande s'est déroulé en décembre 2014, celui du véhicule complet est programmé pour juin 2020 et le premier vol habité pour 2023. Et là, la ceinture de Van Allen redevient un obstacle, qui relève du défi. Dans une vidéo, *Orion Trial by Fire*, Kelly Smith, ingénieur de la Nasa spécialiste dans les systèmes de guidage et de navigation, explique ceci (01.09.18) : « Nous voyagerons jusqu'à 5 000 km d'altitude, 15 fois plus haut que la Station spatiale internationale. En nous éloignant de la Terre, nous traverserons les ceintures de Van Allen, une zone de radiations dangereuses. De telles radiations peuvent endommager le système de guidage, les ordinateurs et autres instruments électroniques d'*Orion*. Ce qui est sûr, c'est que nous devons traverser cette zone dangereuse deux fois, une fois à l'aller et une fois au retour. Mais *Orion* est doté de protections. Des boucliers seront mis en place quand la fusée traversera les ondes radioactives. Ses capteurs enregistreront les niveaux de radiations, que nous pourrons

étudier par la suite. Nous devons relever ces défis, avant d'envoyer des personnes dans cette région de l'espace. » Oui, me direz-vous, « mais les satellites géostationnaires se trouvent à 36 000 km, ceux du GPS à 26 600 km et de *Galileo* à 23 200 km d'altitude, donc en plein dans la ceinture externe, et ils sont bourrés d'électronique... », mais ce n'est pas sans répercussions. Ils sont victimes de commandes fantômes (un instrument du satellite fonctionne bien qu'il soit éteint, et inversement, ou il agit à contre-temps), de perturbations isolées, de pannes partielles aléatoires, de faux signaux<sup>18</sup>, ce qui coûterait 10 milliards de dollars de dégâts chaque année<sup>19</sup>. Exposer la vie d'astronautes avec de tels aléas serait criminel.

## On ne peut pas aller plus loin

Ce n'est pas tout. Le commandant Terry Virts, un astronaute à la retraite depuis 2016, après avoir été pilote de la navette spatiale *Endeavour*, commandant d'expédition et occupant de l'ISS pendant 199 jours avec trois sorties extravéhiculaires, a déclaré en 2015 (01.11.16) : « La Nasa projette de construire une fusée appelée SLS, une fusée pour des charges lourdes beaucoup plus grande que celles que nous avons aujourd'hui. [...] Actuellement, nous sommes capables de voler seulement en orbite terrestre. On ne peut pas aller plus loin. Le nouveau système que nous construisons nous permettra d'aller au-delà et nous espérons qu'il pourra emmener des hommes explorer le système solaire. La Lune, Mars, les astéroïdes, autant de destinations que nous pourrions atteindre et nous construisons actuellement les engins qui nous permettront un jour de le faire. »

En guise de conclusion à cette première partie, nous sommes en droit de nous demander si la Nasa était techniquement prête en 1969 à envoyer des hommes sur la Lune ; exploit qui n'a jamais été réalisé avant ni après cette date, et compte tenu de la dangerosité des ceintures de Van Allen, le sera-t-il vraiment dans les décennies qui viennent ?

## Notes

1. Mazzucco Massimo, *American Moon*, 2017, version française 2018. 15 euros. Disponible sur : <https://www.luogocomune.net/LC/shop/films-en-fran%C3%A7ais>
2. *Idem*.
3. Massimo Mazzucco, *11-Septembre : Le nouveau Pearl Harbor*, 2013. Ce documentaire de cinq heures se découpe en trois parties et comprend, outre une introduction sur les douze parallèles entre Pearl Harbor et le 11-Septembre, sept sections portant sur la défense aérienne, les pirates de l'air, les avions, le Pentagone, le vol 93, les tours jumelles du World Trade Center et le WTC 7.
4. John F. Kennedy Moon Speech – Rice Stadium, 12 septembre 1962, <https://er.jsc.nasa.gov/seh/ricetalk.htm>
5. Disponible à la bibliothèque présidentielle et musée John F. Kennedy (John F. Kennedy Presidential Library and Museum), <http://www.jfklibrary.org/asset-viewer/archives/JFKPOF/MTG/JFKPOF-MTG-111-004/JFKPOF-MTG-111-004>
6. <https://www.jfklibrary.org/about-us/news-and-press/press-releases/jfk-library-releases-recording-of-president-kennedy-discussing-race-to-the-moon>
7. <https://www.jfklibrary.org/asset-viewer/archives/JFKPOF/046/JFKPOF-046-041>
8. <https://history.nasa.gov/Apollo204/barron.html>
9. <http://www.clavius.org/baron-test.html>
10. <https://history.nasa.gov/Apollo204/phillip1.html>
11. Robert A. English, Richard E. Benson, J. Vernon Bailey et Charles M. Barnes, *Apollo Experience Report – Protection Against Radiation*, Manned Spacecraft Center, Nasa, mars 1973, <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19730010172.pdf>
12. Source citée dans *American Moon* : « Astronauts Gone Wild » Bart Sibrel.
13. Samuel Eugénie, « Space station radiation shields 'disappointing' », *NewScientist*, 23 octobre 2002, <https://www.newscientist.com/article/dn2956-space-station-radiation-shields-disappointing/>
14. Parihar V. K. et al., « What happens to your brain on the way to Mars », *Science Advances*, vol. 1(4), e1400256, 2015, <http://advances.sciencemag.org/content/1/4/e1400256>
15. *Idem*.
16. Parihar V. K. et al., « Cosmic radiation exposure and persistent cognitive dysfunction », *Scientific Reports*, vol. 6, 2016, <https://www.nature.com/articles/srep34774>
17. Limoli Charles, « Le cerveau, interdit de voyage spatial », *Pour la Science*, 22 novembre 2017 : <https://www.pourlascience.fr/sd/spatial/le-cerveau-interdit-de-voyage-spatial-9958.php>
18. Projet Luxorion en collaboration avec Allen Joe H., « Les défaillances des satellites, 3<sup>e</sup> partie : Commandes fantômes et fausses opérations », <http://www.astrosurf.com/luxorion/satellite-defaillance3.htm>
19. *Idem*. « Les défaillances des satellites, 1<sup>re</sup> partie : Les effets électromagnétiques et corpusculaires du Soleil », <http://www.astrosurf.com/luxorion/satellite-defaillance.htm>



# DES PHOTOGRAPHIES ET DES FILMS intrigants

La deuxième grande question que pose Massimo Mazzucco dans son film est de savoir si les films et les photographies de cet événement ont été faits sur notre satellite ou en studio sur Terre.

L'intérêt du travail de Massimo Mazzucco est d'avoir pris les originaux de la Nasa disponibles sur le site « Project Apollo Image Gallery » pour les photos et, pour les films, ceux distribués en exclusivité mondiale par la société Spacecraft Films, puis d'avoir soumis le tout à des professionnels reconnus de l'image, qui ont l'expérience du travail tant en extérieur qu'en studio, et d'avoir recueilli à chaud leurs réactions.

## La Lune sous tous les angles

Concernant les films d'alunissage ou de vision depuis l'espace, pour ceux et celles qui pensent que la Nasa n'aurait pu concevoir à partir d'un studio de telles retransmissions avec un tel réalisme, sachez qu'il n'en est rien. Au contraire, rien ne leur était plus facile. Pour le comprendre, il convient de s'attarder quelque peu sur le programme *Lunar Orbiter* créé pour « répondre à la nécessité d'obtenir des photographies d'une

résolution de 1 mètre (3 pieds) des sites d'atterrissage potentiels d'Apollo », peut-on lire sur le site de la Nasa<sup>1</sup>. *Lunar Orbiter* pouvait développer un film, le scanner et le renvoyer sur Terre. Notons par ailleurs que le 24 août 1966, *Lunar Orbiter 1* a été le premier vaisseau spatial américain à orbiter autour de la Lune. Il a photographié neuf sites potentiels d'atterrissage pour Apollo, ainsi que onze sites situés de l'autre côté de la Lune, avec un total de 205 vues couvrant une superficie de 5,18 millions de kilomètres carrés. Cinq sondes seront lancées dans le cadre du programme *Lunar Orbiter*, entre 1966 et 1967, et 99 % de la surface lunaire (toute la face visible de la Lune et 95 % de la face cachée) fut cartographiée. Les sondes *Lunar Orbiter* furent les premières à effectuer des photographies de la Terre entière vue de l'espace : les levers de Terre au-dessus de l'horizon lunaire furent photographiés par *Lunar Orbiter 1* tandis que les photographies de la Terre entière ont été prises par *Lunar Orbiter 5*.

## Modèle réduit précis

S'appuyant sur tous ces clichés, la Nasa a construit une énorme mappemonde lunaire (00.54.14), reportant

chaque détail de sa surface (00.54.20). Ainsi que l'explique Massimo Mazzucco et comme le montrent les images de simulateur, il suffisait d'installer une caméra sur un rail circulaire pour donner véritablement l'impression de survoler notre satellite (00.54.29). Un documentaire d'époque commente ainsi quelques images (00.55.20) : « À gauche du simulateur se trouve une maquette 3D de la surface lunaire. À travers un circuit fermé de télévision, il envoie les images des endroits typiques d'alunissage marqués par des cratères, des collines et de gros rochers. La maquette offre aux astronautes une vision réaliste de l'ultime phase d'alunissage. Le déplacement du module lunaire est simulé en déplaçant la maquette dans le sens vertical. Une caméra montée sur un chariot permet de simuler les mouvements latéraux. Les lumières autour de l'objectif de la caméra simulent les conditions [de luminosité] de l'alunissage. Avec ces deux simulateurs, un équipage peut s'exercer aux phases essentielles de vol d'une mission Apollo, depuis le moment du lancement jusqu'à l'alunissage, et au retour sur Terre<sup>2</sup>. » Et effectivement, les images des simulateurs sont d'un réalisme saisissant, ce qui est d'ailleurs le propre des simulateurs.



## Google Lunar X Prize

En 2007, la Fondation X Prize et Google lançaient un concours, Google Lunar X Prize (GLXP), dont le défi consistait à déposer sur la Lune un rover capable de parcourir au moins 500 mètres et d'envoyer des images sur Terre. Le prix était de 30 millions de dollars à se partager, dont 20 millions pour le premier. Le 23 janvier 2018, Google annonce qu'il n'y avait officiellement aucun gagnant, aucune équipe n'étant prête pour le 31 mars 2018<sup>1</sup>. Dommage. Une dotation supplémentaire de 4 millions de dollars avait été promise à qui serait capable d'approcher son rover du site d'alunissage d'*Apollo 11*, de prendre des photos et de les transmettre à la Terre.

### Pas touche à *Apollo*

Mais la Nasa ne l'entendait pas de cette oreille. En juillet 2011, elle a diffusé un document de 93 pages contenant ses recommandations pour «*protéger et préserver la valeur historique et scientifique des artefacts lunaires du gouvernement des États-Unis*»<sup>2</sup>. Cinq zones sont concernées : les zones d'alunissage d'*Apollo* ; les sites d'alunissage sans présence humaine (par exemple *Surveyor*) ; les sites d'impact (comme la mission de la sonde lunaire *LCROSS*) ; les lieux d'expérience du gouvernement étasunien (avec les outils et les équipements divers laissés sur la surface lunaire) ; et les indicateurs de présence humaine (empreintes de pas, traces de rover, etc.). Le document spécifie à quelle distance un autre engin spatial peut survoler ou atterrir à proximité de sites d'alunissage ou d'engins spatiaux : pas de survol à moins de 2 km, pas d'approche à moins de 75 m.

### Plus que jamais d'actualité

En 2018, la Nasa publie un autre document qui porte uniquement sur les six sites d'alunissage d'*Apollo*, pour appeler à une coopération internationale afin de protéger ces sites en tant qu'éléments scientifiques d'importance, notamment sur les effets de l'espace sur des objets venus de la Terre. En effet, «*bien que le GLXP ait expiré fin mars 2018 sans vainqueur, plusieurs des équipes finalistes et d'autres entreprises commerciales envisagent de poursuivre leurs efforts pour envoyer avec succès des missions robotiques sur la Lune au cours des prochaines années. [...] Toute activité dans l'espace susceptible d'interférer avec des objets spatiaux américains, y compris des équipements sur la Lune, devrait faire l'objet d'une consultation préalable avec les États-Unis*»<sup>3</sup>. »... de quoi décourager la curiosité et donc l'enthousiasme de beaucoup.

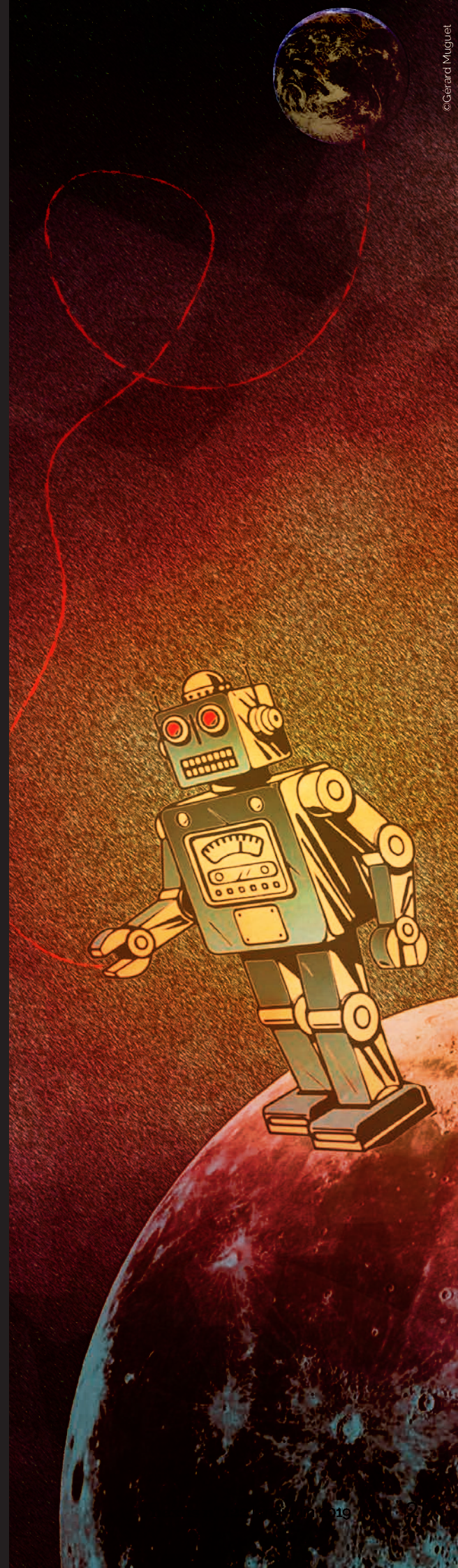
### Vive nous !

Ce document est aussi l'occasion de glorifier les missions *Apollo* : «*La Lune continue de revêtir une grande importance dans le monde entier. Les succès des missions Apollo représentent encore un profond exploit technologique humain près de cinquante ans plus tard et continuent de symboliser la fierté de la seule nation à avoir envoyé des êtres humains sur un corps extraterrestre. Les missions Apollo reflètent la profondeur et la portée de l'imagination humaine et le désir de repousser les limites de l'existence de l'humanité. Les sites d'atterrissage d'Apollo et les réalisations de nos premiers explorateurs spatiaux ont dynamisé les prouesses technologiques de notre pays, inspiré des générations d'étudiants et grandement contribué à la compréhension scientifique mondiale de la Lune et de notre système solaire.* »

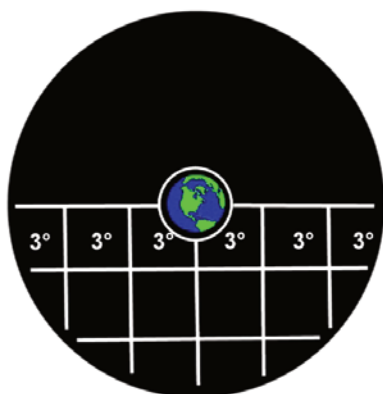
1. <https://thenewsrep.com/98714/google-lunar-x-prize-competition-to-land-a-rover-on-the-moon-ends-with-no-winner/>

2. Nasa's Recommendations to Space-Faring Entities: How to Protect and Preserve the Historic and Scientific Value of U.S. Government Lunar Artifacts, 20 juillet 2011. [https://www.nasa.gov/pdf/617743main\\_Nasa-USG\\_LUNAR\\_HISTORIC\\_SITES\\_RevA-508.pdf](https://www.nasa.gov/pdf/617743main_Nasa-USG_LUNAR_HISTORIC_SITES_RevA-508.pdf)

3. Protecting and preserving Apollo Program lunar landing sites and artifacts: in accordance with the Nasa Transition Authorization Act of 2017, United States. Office of Science and Technology Policy, 2018, p. 4.







Il suffit d'un écart d'angle de 2° pour que le rover rate sa transmission d'images



Empreinte lunaire d'un pas d'Armstrong



Reflet trahissant la présence d'un câble auquel serait suspendu l'astronaute

## Des étrangetés en cascade

Puisque vous en trouverez tous les détails dans *American Moon*, passons sur le module lunaire (Lem) qui, lorsque l'on examine les films et les images, a tout du modèle réduit (01.14.24), ainsi que sur son alunissage et son décollage qui se font sans bruit, sans gaz d'échappement, sans mouvement de poussière, quelles que soient les missions *Apollo*. On peut même s'étonner qu'au redécollage d'*Apollo 15*, un astronaute mette en marche un magnétophone pour offrir un fond musical au spectacle (01.28.57), et alors que la musique est parfaitement audible, aucun bruit du moteur, supposé être lancé à pleine puissance, n'est perceptible bien que celui-ci soit au centre du module, quasi sous les fesses des astronautes. Et comment expliquer d'ailleurs le fait que l'un d'eux mette de la musique, alors que l'opération délicate du décollage devrait accaparer toute leur attention et exiger le silence nécessaire à une bonne communication entre eux et avec Houston.

Passons sur le fait que l'on ne puisse pas reconstituer et vérifier les fonctionnalités du Lem parce que les plans originaux ont été détruits car ils prenaient trop de place ! Passons sur le fait qu'on ne retrouve plus les bandes originales des images filmées. « Néanmoins, soyons clairs, explique Massimo Mazzucco (01.34.16), la perte des images originelles des premiers pas de l'homme sur la Lune n'est pas en soi un dommage irréparable, puisqu'il existe des copies de leur transmission numérisées récemment et qui sont même de meilleure qualité que les originaux disparus. Mais le problème est que ces bandes, en plus des images de la promenade lunaire, contenaient des données scientifiques importantes de télémétrie qui allaient du

rythme cardiaque des astronautes aux mesures techniques de l'état des instruments du Lem et donc aussi de sa situation effective dans l'espace à ce moment-là. »

Passons sur les temps de communication des échanges entre les astronautes et Houston (01.35.28) qui sont parfois étonnamment courts, alors qu'ils ne devraient pas être inférieurs à 2,6 secondes, étant donné que la distance entre la Terre et la Lune est plus ou moins de 400 000 km et qu'un signal radio terrestre met environ 1,3 seconde à parvenir jusqu'à la Lune.

Passons sur les transmissions télévisuelles étonnamment stables. Alors que sur Terre, les camions de transmission sont équipés de pieds amovibles pour les stabiliser pendant les émissions, le rover, qui gigote sur ses suspensions très souples, en est dispensé même s'il suffit d'un écart d'angle de 2 degrés pour que la transmission manque la cible, une parabole terrestre de 85 m (01.39.15).

Passons aussi sur la poussière lunaire qui adhère à toutes les surfaces (vêtements, caméra, rover, etc.) comme s'il y avait de l'humidité dans l'atmosphère environnante et qui garde même l'empreinte du sillon dans lequel elle s'est accumulée (01.50.35). Ce qui nous renvoie à la qualité particulière des empreintes lunaires des pas d'Armstrong (01.51.00). Malgré l'absence d'humidité, ces empreintes ont des arêtes aux angles bien marqués. Pourtant, souvenez-vous des châteaux de sable de votre enfance : le sable doit être humide pour garder la forme du seau de plage, sinon il s'effondre sur lui-même.

Passons aussi sur la vraisemblable présence de câbles auxquels sont suspendus les astronautes, et qui trahissent leur présence en réfléchissant inopportunistement de la lumière (01.58.02). Câbles qui seraient aussi la seule explication



**Quand on voit Armstrong  
appareil photographique au poing, un Hasselblad,  
le nec plus ultra en ce domaine (02.30.54),  
les professionnels se demandent comment le  
mécanisme si minutieux de ces appareils peut  
encore fonctionner à des températures passant  
rapidement de +100 °C à -100 °C.**

vraisemblable des invraisemblables postures et mouvements des astronautes (02.00.00).

Passons (oui, bien sûr, ça fait beaucoup, et ce n'est pas fini) sur le comportement des nuages de poussière soulevés par le rover, qui répond aux lois terrestres, à savoir que les particules les plus fines restent en suspension, formant un nuage de poussière, tandis que les particules les plus lourdes retombent rapidement (02.04.10).

Passons aussi sur la couverture thermique, lors de la mission d'Apollo 16, qui ondule à deux moments, comme sous l'effet d'un mouvement d'air, quand un geste est fait à proximité (02.06.33).

### Le drapeau et les étoiles

Mais attardons-nous sur deux points qui agitent l'Internet. Le premier est le fameux drapeau américain qui bouge en l'absence d'atmosphère (02.08.02). Les mythbusters<sup>3</sup> ont montré qu'il peut bouger dans le vide à condition d'être effleuré. Mais comment se fait-il qu'il bouge sans être touché, comme cela s'est produit lors des missions Apollo 14, 15 et 16? On ne peut même pas invoquer un phénomène électrostatique, car dans la partie éclairée de la Lune, le vent solaire dissipe sur-le-champ toute éventuelle charge électrostatique.

Le deuxième point est l'absence d'étoiles sur les photos lunaires (02.19.33). Là, il n'y a rien de plus

normal, car il faudrait, d'après les spécialistes, allonger le temps d'exposition de 1 à 4 secondes pour qu'elles soient visibles.

### Des photos immaculées

Mais beaucoup d'autres questions doivent être posées concernant ces photos (02.21.50) : où sont les dégâts causés par les radiations de l'espace cosmique, alors qu'un simple passage aux portiques des aéroports les endommage? À ce sujet, en 1971, dans un document consacré à la protection des films du projet Skylab, la Nasa écrit (02.29.08) : « ... la radioactivité ambiante peut sérieusement endommager les pellicules non protégées. [...] le niveau d'énergie des rayons cosmiques intergalactiques est si élevé qu'il n'existe aucune méthode pratique pour se protéger des dégâts dus aux radiations cosmiques. Ce facteur de dégradation doit être accepté et, même s'il est significatif, il ne devrait pas être inacceptable pour des périodes brèves d'exposition avec des pellicules de sensibilité relativement basse<sup>4</sup>. »

De même, quand on voit Armstrong appareil photographique au poing, un Hasselblad, le nec plus ultra en ce domaine (02.30.54), les professionnels se demandent comment le mécanisme si minutieux de ces appareils peut encore fonctionner à des températures passant rapidement de +100 °C à -100 °C, selon que l'on est au soleil ou à l'ombre.



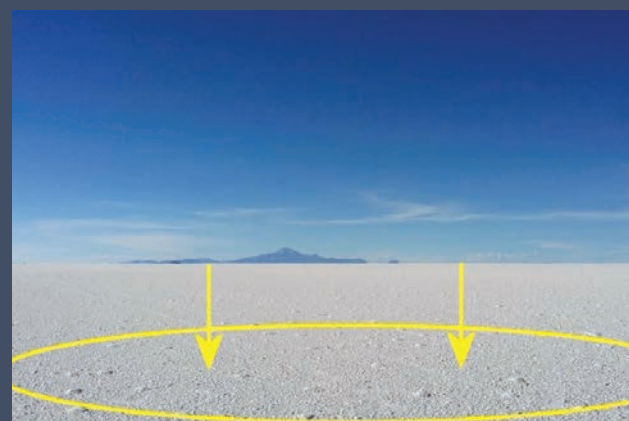
Nuage de poussière soulevé par le rover



Un drapeau qui bouge inexplicablement

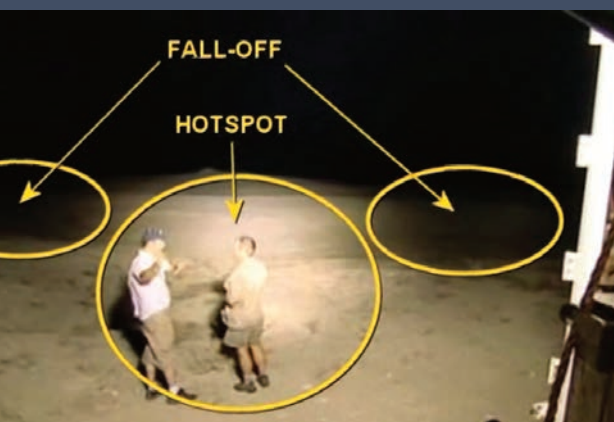


Appareil photographique Hasselblad

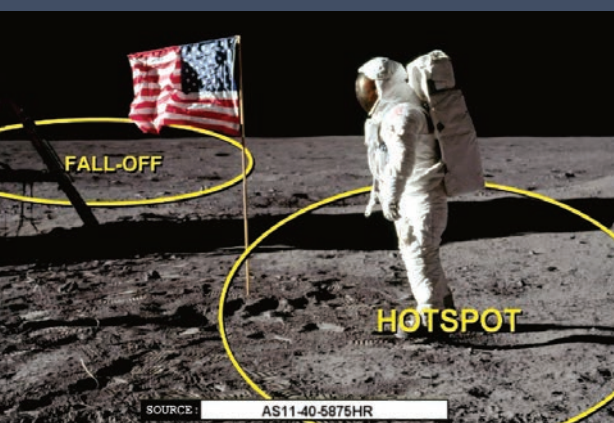


Désert uniformément éclairé

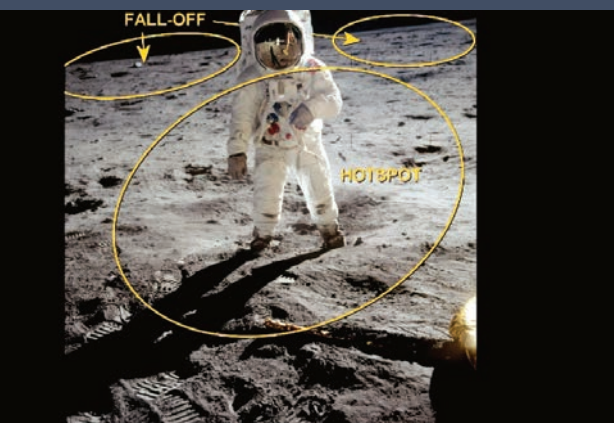




Hotspot et falloff



Hotspot et falloff sur la Lune



Buzz Aldrin pris par Neil Armstrong avec hotspot et falloff

Les pellicules aussi souffrent. Elles perdent leur souplesse et sont impossibles à réarmer sans se déchirer dès qu'il fait trop froid, même sur Terre.

## Quantité de lumière

Venons-en à la différence entre une scène photographiée sous la lumière solaire, qui est une lumière puissante, venue de très loin, et sous un projecteur, qui est à l'opposé proche et limitée. Cette différence est énorme et imprime à la scène des caractéristiques particulières.

L'une de ces caractéristiques consiste, sous une lumière artificielle, en la présence de ce que l'on appelle en langage technique des « hotspots » et des « falloff » (02.36.30), qui correspondent respectivement à la zone éclairée à 100 % de la puissance du projecteur et aux zones de pénombre qui gagnent progressivement quand on s'éloigne du hotspot, alors qu'avec le soleil, ces distinctions n'existent pas, parce qu'il irradie de si loin et si puissamment qu'il éclaire une scène avec partout la même intensité.

## Les ombres au tableau

Et ce n'est pas le seul indice d'un travail en studio. La direction des ombres pose, elle aussi, un problème (02.48.56). Quand elles sont projetées par le soleil, elles sont parallèles. Toujours. Même si, pour des raisons de perspective, elles peuvent paraître converger quand le soleil est dans le dos du photographe (image 02.49.27) ou diverger s'il est en face (image 02.49.39). Les rails d'un train nous en font la démonstration. Ils sont toujours parallèles si on les regarde de côté, mais dans l'axe vertical, selon le point d'où on les regarde, ils semblent converger ou diverger.

Les contours flous sont un autre indice. Toujours du fait des différences fondamentales entre lumière solaire et lumière artificielle (aussi puissant que soit un projecteur), le soleil projette des ombres nettes, alors qu'avec un projecteur, elles sont floues. Or, une série d'images d'*Apollo 12* montre bien des contours flous (02.57.20). Et il ne s'agit pas d'une erreur de mise au point, puisque dans les cas qui nous occupent, le terrain alentour est parfaitement net sur toute la profondeur de champ.

## Quand tout s'éclaire

Enfin, dernier point qui soulève beaucoup de débats : les photos prises à contre-jour (03.00.18). En temps ordinaire, le sujet photographié est toujours plus sombre que le décor sauf si on utilise un panneau réfléchissant ou un flash. Et ce n'est pas le faible pouvoir réverbérant du sol lunaire qui pourrait éclairer la scène. Or, le Lem est parfaitement éclairé (03.03.19), contrairement aux projections de la Nasa qui posait en 1964, dans un rapport intitulé *L'Espace et la Lune; défis photographiques pour demain*, le problème en ces termes (03.04.03) : « Il y a une caractéristique associée au vide quasi absolu à la surface lunaire qui pourrait s'avérer très importante pour les photos. Il n'y aura pratiquement aucune diffusion de lumière. Et vu que la surface de la Lune est peu réfléchissante, les sujets photographiés se trouveront soit en pleine lumière, soit dans l'ombre la plus pleine et complète<sup>5</sup>. » Et l'on passe sur les reflets que renvoient les parties métalliques du Lem (03.10.35), ainsi que son échelle (03.10.59) ou le talon des bottes des astronautes (03.18.42), qui ne peuvent s'expliquer que par la présence d'une source lumineuse du côté du photographe.



## Avant, après ou pendant ?

On pardonnerait que les photos soient refaites après coup parce que celles prises sur la Lune seraient de mauvaise qualité. Mais est-ce envisageable, pour les sept missions successives d'Apollo, de 11 à 17 ? Par ailleurs, tous les détails des retransmissions télévisuelles en direct et des photos coïncident parfaitement, ce qui indique que l'ensemble a été tourné au même moment et au même endroit, donc soit en même temps que la diffusion sur les ondes, soit avant, mais certainement pas après.

la surface lunaire ou depuis la partie illuminée de la Lune à l'œil nu, sans regarder avec les instruments. Je ne me souviens pas durant la période où nous photographiions la couronne solaire quelles étoiles nous avons pu voir » ; ce que confirme Michael Collins : « Je ne me souviens pas en avoir vu une seule. » Alors, comment se fait-il que Jim Lovell, qui a tourné en orbite en 1965 dans le cadre de la mission Gemini 7, raconte avoir passé « plusieurs heures le visage collé au hublot, la nuit, avec les lumières baissées, à regarder les étoiles » (03.26.43) ou que James Reilly, à bord de sa navette spatiale, explique

**« Nous n'avons jamais réussi à voir les étoiles depuis la surface lunaire ou depuis la partie illuminée de la Lune à l'œil nu, sans regarder avec les instruments. »**

**Neil Armstrong**

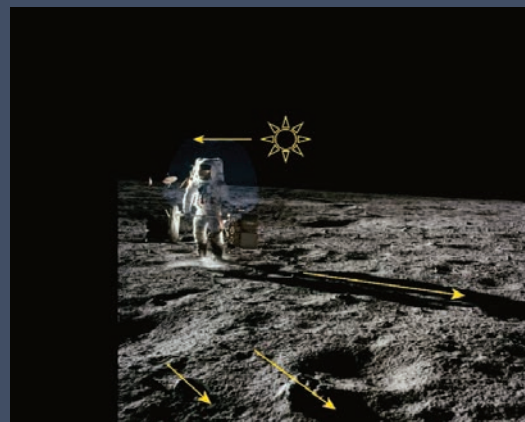
## Une conférence de presse embarrassante

Enfin, et c'est un moment très émouvant du film de Massimo Mazzucco, la conférence de presse que les trois premiers astronautes envoyés sur la Lune ont donnée à leur retour (03.24.31). Cette conférence est disponible dans son intégralité sur Internet<sup>6</sup>. Ils sont arrivés sur Terre le 24 juillet 1969, et le 16 septembre, après une mise en quarantaine, ils se retrouvent face à la presse internationale. Accueillis par une standing ovation, les astronautes ont un air sinistre et sont souvent embarrassés, notamment quand on leur demande s'ils ont vu des étoiles. Et là, surprise, Neil Armstrong déclare : « Nous n'avons jamais réussi à voir les étoiles depuis

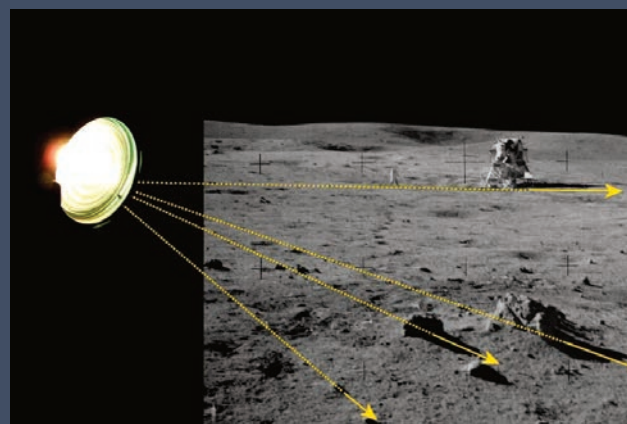
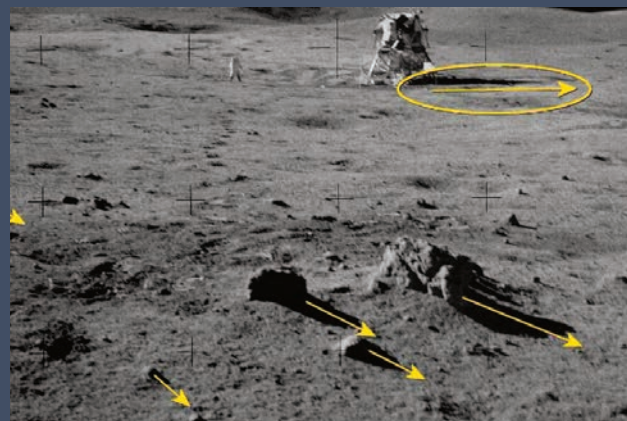
que les étoiles (03.27.05) « sont plus lumineuses, mais aussi différentes. Beaucoup de choses sont différentes. D'abord, il n'y a pas de distorsion due à l'atmosphère, et donc elles ne scintillent pas. On voit plein de points. Vraiment plein de points lumineux. Des millions » ?

## Des astronautes discrets

Les trois astronautes Neil Armstrong, Buzz Aldrin et Michael Collins, donneront leur démission et s'effaceront de la vie publique après cette mission. Neil Armstrong refusera même de participer à la cérémonie clôturant la fin du programme Apollo (03.28.10). En 1994, en présence de Bill Clinton, il a prononcé devant des étudiants une phrase

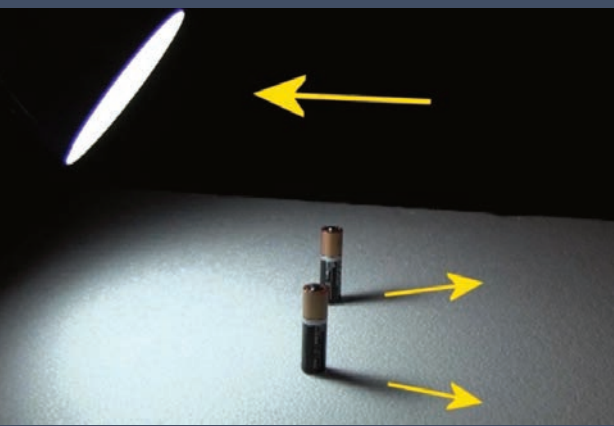


Ombres divergentes

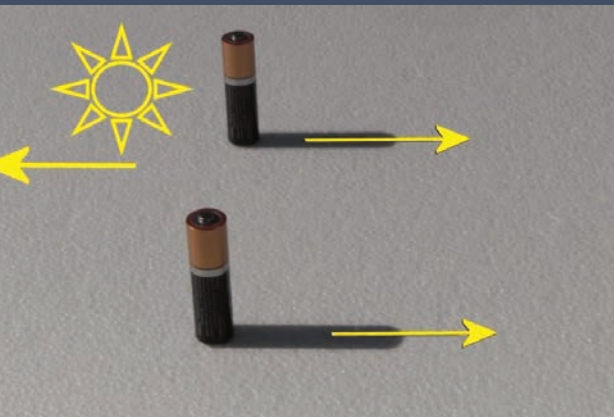


Lem avec des ombres divergentes, la même photo avec les flèches et la source lumineuse





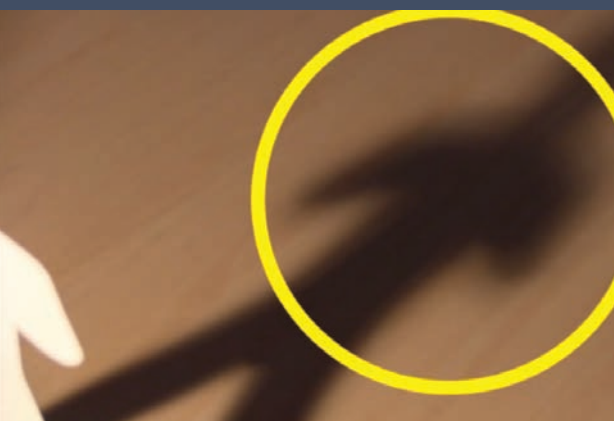
Ombres divergentes dues à la proximité de la source lumineuse sur des piles électriques



Les mêmes piles électriques avec une lumière solaire



Silhouette en papier avec la lumière du soleil



Silhouette en papier avec la lumière d'un projecteur

**« Il y a des moments décisifs qui attendent ceux qui sauront enlever un des voiles qui protègent la vérité. »**  
**Neil Armstrong**

plutôt énigmatique (03.29.24) :  
« *Nous vous laissons beaucoup de choses à faire. Il y a de grandes idées à découvrir. Il y a des moments décisifs qui attendent ceux qui sauront enlever un des voiles qui protègent la vérité.* »

Buzz Aldrin sombre dans la dépression : « *Je me suis adonné aux drogues et à l'alcool, et cela est clairement devenu l'aspect prédominant de ma vie déstructurée* » (03.28.18). Il a déclaré à *Paris Match* (n° 1242, février 1973) : « *On nous croit des héros, mais la Lune nous a brisés* » (03.28.36).

## Notes

1. <https://solarsystem.nasa.gov/missions/lunar-orbiter-1/in-depth/>
  2. Source citée dans *American Moon* : Aeronautics and Space reports 1964-1969.
  3. Il s'agit d'une équipe d'animateurs dirigée par Adam Savage et Jamie Hyneman, dont le propos est d'examiner les idées reçues, les croyances populaires, les légendes urbaines en les mettant à l'épreuve. En août 2008, ils se sont attaqués aux mythes lunaires suivants : la photo d'*Apollo 14* avec des ombres dans des directions différentes est-elle fausse ? ; la photo de Buzz Aldrin descendant du Lem d'*Apollo 11* est-elle fausse ? ; la photo du drapeau américain flottant sur la Lune est-elle fausse ? ; la trace de pas photographiée dans la poussière lunaire est-elle fausse ? ; la démarche des astronautes sur la Lune n'est-elle pas un montage au ralenti ? ; les astronautes ont-ils réellement laissé derrière eux des miroirs pour refléter la lumière de lasers ?
  4. <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19720002724.pdf>
  5. <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19640017888.pdf>
  6. [https://www.youtube.com/watch?v=BI\\_ZehPOMwI](https://www.youtube.com/watch?v=BI_ZehPOMwI) (à 47.15 question sur les étoiles).
- La transcription de la conférence, avec les photos commentées, est disponible sur : <https://history.nasa.gov/ap11ann/FirstLunarLanding/ch-1.html>



*American Moon* (version française)  
Par Mazzucco Massimo, 2017, version française 2018, durée : 3 h 30 min. 15 euros



Les trois astronautes Neil Armstrong, Buzz Aldrin et Michael Collins



## MASSIMO MAZZUCCO

**« DANS CES PHOTOS, J'AI VU EXACTEMENT LES MÊMES DÉFAUTS QUE DANS MES PROPRES PHOTOS, QUAND J'ESSAYAIS DE REPRODUIRE LA LUMIÈRE DU SOLEIL DANS UN STUDIO. »**

**nexus** Pouvez-vous vous présenter et nous parler de votre parcours professionnel de cinéaste ?

Massimo Mazzucco : Dans les années 1980 et 1990, j'ai fait quelques films de fiction en tant que scénariste-réalisateur. Puis vint le 11-Septembre et, avec lui, Internet. Cela m'a convaincu de passer de la fiction au documentaire. J'en ai réalisé plusieurs : trois sur le 11-Septembre, un sur les remèdes alternatifs contre le cancer, un sur la véritable histoire de la marijuana, un sur l'assassinat de Robert Kennedy, un sur les ovnis, et maintenant un sur les alunissages des missions *Apollo*.

Quand avez-vous commencé à remettre en question les alunissages ? Qu'est-ce qui vous a fait douter de la version officielle ?

J'ai commencé à m'interroger en voyant les images d'*Apollo* pour la première fois avec l'œil du photographe professionnel. Sur ces photos, j'ai vu exactement les mêmes défauts que dans mes propres photos, quand j'essayais de reproduire la lumière du Soleil dans un studio. Pour moi, c'était un cadeau, le premier drapeau rouge qui m'a incité à faire tout le documentaire.

**Votre film dure trois heures et demie, mais y a-t-il des arguments**

**valables contre la version officielle des alunissages que vous avez choisi de ne pas exposer, et pourquoi ?**

Avec un tel champ de discussion, il m'a fallu choisir les arguments les plus efficaces pour un laps de temps limité. J'ai donc omis certains points parce qu'il aurait fallu trop de temps de tournage pour construire un argumentaire convaincant.

**Pouvez-vous nous donner quelques exemples ?**

L'un des problèmes que j'ai laissés de côté, par exemple, est la hauteur limitée des sauts des astronautes à la surface de la Lune. Théoriquement,



à 1/6 de la gravité terrestre, ils devraient pouvoir sauter beaucoup plus haut que ce que nous avons vu, mais il est très compliqué de le prouver. Un autre point que j'ai laissé de côté est la découverte de Bart Sibrel qu'un plan de la Terre à mi-chemin entre la Terre et la Lune a en fait été truqué par les astronautes alors qu'ils étaient en orbite autour de la Terre. Non seulement cela aurait pris beaucoup de temps pour le prouver, mais c'était aussi la découverte personnelle de Sibrel, et je pense que c'est à lui que revient tout le mérite. Dans l'ensemble, je pense que les arguments que j'ai utilisés dans le film sont plus que suffisants pour que tout spectateur ouvert d'esprit puisse tirer ses propres conclusions sur ce qui s'est réellement passé avec les missions *Apollo*.

**Dans votre film, l'un des arguments est cette ligne continue visible sur certaines photos, parfois à 360°, entre le sol proche et le grand paysage à l'arrière-plan. Pouvez-vous nous expliquer de quoi il s'agit ?**

Lorsque vous avez une ligne continue qui traverse votre cadre de gauche à droite, cela signifie que vous regardez un avant-plan artificiel et un arrière-plan projeté. Cette ligne est la ligne de séparation entre les deux. Il est impossible dans un studio de la faire disparaître. Aux yeux du professionnel, c'est un signal d'alarme immédiat.

**Si les alunissages des missions *Apollo* sont faux, pourquoi la Nasa a-t-elle réitéré l'opération six fois ?** Elle multipliait par six les risques d'être démasquée, n'est-ce pas ? Elle a également multiplié par six l'argent alloué par le Congrès pour aller sur la Lune. Les missions *Apollo* constituaient une formidable vache à lait. Une fois opérationnelle, il était logique de l'utiliser plus d'une fois.

**Comment est-il possible que la Nasa ait rendu public tout ce contenu avec toutes ces erreurs flagrantes sur les photos et les vidéos ?**

Les erreurs ne sont pas si flagrantes. Il faut un œil exercé pour les repérer. En fait, je suis le premier cinéaste à avoir attiré l'attention sur ces erreurs photographiques, je le dois à mon expérience de photographe professionnel.

**Ne pensez-vous pas que ce canular aurait pu être facilement révélé par les Chinois, les Russes ou même les Européens en prenant, par exemple, des photos précises des sites de débarquement d'*Apollo* ? Pourquoi ne le font-ils pas ? Existe-t-il un consensus mondial parmi les grands pays pour laisser cette histoire perdurer ?**

Les Chinois et les Russes disposent d'un budget très important pour leurs missions spatiales, et la technologie de ces missions est également interconnectée avec celle des États-Unis. Il ne serait pas sage, à ce stade, d'exposer l'arnaque, car toutes les interconnexions qui existent actuellement s'effondreraient.

**Dans votre documentaire, vous évoquez l'histoire des astronautes d'*Apollo 11*, qui ont eu tant de mal pour le reste de leur vie. Et pour les autres ? Ont-ils eu les mêmes difficultés après leur mission ?**

Quelques-uns d'entre eux ont démissionné et sont entrés dans le privé, d'autres sont restés et ont joué le jeu jusqu'au bout. L'un d'entre eux, James Irwin, d'*Apollo 15*, est mort dans un accident bizarre, trois jours seulement avant de rencontrer Bill Kaysing, le père de la « thèse du canular lunaire ». Il semble qu'Irwin voulait être interviewé par Kaysing au sujet du faux alunissage, mais il ne s'est jamais présenté au rendez-vous.

**Est-il vrai qu'Armstrong, Aldrin et Collins n'ont donné que trois conférences de presse sur leur mission et sont restés silencieux pour le reste de leur vie ?**

Après la mission *Apollo*, ils ont pris des chemins différents. Armstrong est devenu pratiquement silencieux pour le reste de sa vie. Collins est resté partiellement visible et a écrit un livre sur *Apollo 11*. Aldrin a plutôt continué à apparaître dans toutes les interviews et émissions de télévision possibles, répétant à chaque fois l'histoire officielle de l'alunissage d'*Apollo*.

**Qu'en est-il des projets de retour sur la Lune ? Pourquoi la Nasa prend-elle publiquement un tel risque avec le projet *Orion* s'il est vraiment impossible pour les êtres humains de traverser les fameuses ceintures radioactives de Van Allen ?**

Si ce n'est pas impossible, c'est très difficile, et le fait qu'ils mettent une éternité à « retourner » sur la Lune le confirme.

**Quelles ont été les réactions à la sortie d'*American Moon* ? Et a-t-il fait l'objet d'une diffusion sur de grandes chaînes de télévision, par exemple ?**

Jusqu'à présent, je n'ai reçu que les réactions du distributeur du DVD, et je dois dire que la grande majorité des téléspectateurs finissent par remettre sérieusement en cause les missions *Apollo* des années 1960. Je suis actuellement en contact avec différentes télévisions européennes pour une éventuelle diffusion avant l'anniversaire du 20 juillet 2019.

**Avez-vous un projet en cours ou à venir ?**

Je travaille actuellement sur la question des vaccins. Il s'agit d'un sujet très important, car la vérité scientifique sur la sécurité des vaccins est loin d'être établie. Nous avons un taux d'autisme extrêmement



alarmant et en constante augmentation aujourd'hui, et pourtant le monde pharmaceutique semble simplement rejeter l'idée qu'il pourrait y avoir un lien quelconque avec les plans de vaccination de masse d'aujourd'hui. Je pense qu'il faut faire en sorte que les vaccins soient beaucoup plus sûrs qu'aujourd'hui et que des informations appropriées doivent être diffusées sur ce problème.

**Sur le site où l'on peut passer commande de vos DVD, il est écrit : « Une fois que vous avez acheté des DVD, vous pouvez les dupliquer et les distribuer librement (à but non lucratif uniquement). » Pouvez-vous nous dire quelles sont les motivations de votre travail ?**

Ma motivation est que les informations contenues dans mes films atteignent le plus grand nombre de personnes possible. Bien sûr, je dois aussi gagner ma vie et c'est pourquoi je vends mes DVD en ligne. Mais cela ne me dérange pas que les gens les dupliquent, une fois qu'ils les ont achetés, afin que davantage de personnes puissent être informées de leur contenu. Mon documentaire *Cancro, le cure proibite* (2009) (*Cancer, les remèdes interdits*), qui n'est pas disponible en français, a été visionné plusieurs millions de fois sur YouTube. Cela me rend extrêmement heureux, même si je ne gagne rien sur toutes ces vues.

**Selon vous, sommes-nous allés sur la Lune ?**

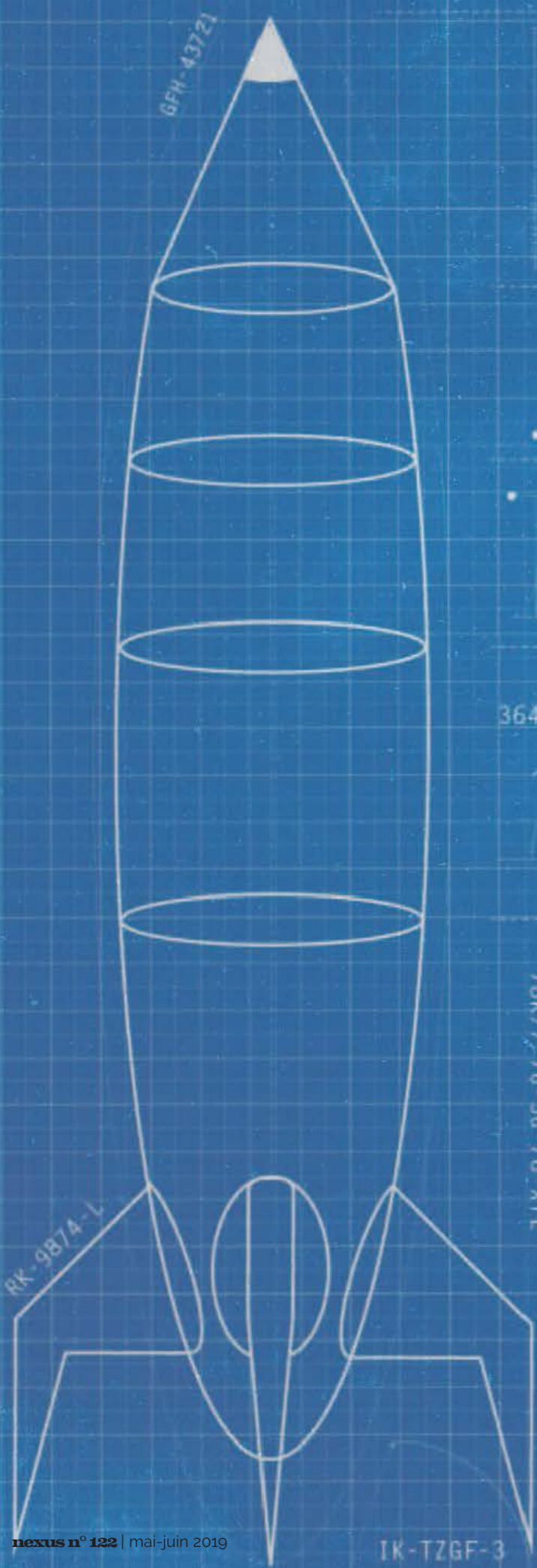
Si nous l'avons déjà fait, ce n'était certainement pas avec les missions *Apollo*.

Propos recueillis par Christophe Terrasson\*

\* Christophe Terrasson est le traducteur en français d'*American Moon*.







PLFX44/3-4-2-4-5-996  
XU-000-48372-3049881  
IV-7-999/453-9504838  
89-UV-ZX3-990-009991  
47837-00KX  
44-5647399091/33-176  
EE-ZFG-KLMX-Y-K-0001  
9900-8746-6/45/77399

DJFKD  
485-Q  
00997  
0B83-1



\*\*\*\*\*

4582-1/23

14C

BLL

11Y

36475-009

000-KH-89

8849-977



21-88/7645

567-00-55Z-00-99-3

78K77-76-56-76-XYE

Δ33-6857473-746KUY  
Q2/77-ZK34-  
Σ4876-JL23-BVXLL33  
0000-11-HGY-11-/77  
78K77-76-56-76-XYE  
009-764-23-98-129Y  
98-YB-K-LHD-TRS-87  
K/67-K/65-K/55-999

00564-09



78555-004-1



# Missions Apollo :

## **DES FUSÉES PAS À LA HAUTEUR**

---

Pour aller sur la Lune, il faut d'abord quitter la Terre et son attraction. Pour ce faire, la Nasa a mis au point le lanceur *Saturn V*, mais entre ce qu'il peut réellement accomplir et ce qui est avancé par l'agence spatiale, il y a une marge qui porte légitimement à douter de son rôle dans les missions *Apollo*.

Par Randy Walsh

#### À PROPOS DE L'AUTEUR

Randy Walsh est un pilote professionnel et un instructeur de vol certifié dans l'industrie de l'aviation civile. C'est un chercheur passionné qui s'intéresse à l'histoire, l'aviation, l'industrie spatiale et la musique.



Les études menées par des scientifiques et des ingénieurs non occidentaux qui remettent en cause certains aspects des missions *Apollo* ne sont généralement pas publiées dans des revues ou des magazines scientifiques occidentaux et demeurent pour la plupart ignorées. Cependant, il est difficile de ne pas tenir compte du travail de scientifiques tels que Gennady Ivchenkov<sup>1</sup>, Alexander Popov<sup>2</sup>, Andrei Bulatov<sup>3</sup> et S. G. Pokrovsky<sup>4</sup>, dont les travaux contestent les allégations de la Nasa sur les performances de *Saturn V*, et en particulier des moteurs F-1.

### De Saturn IB à Saturn V

L'idée du puissant moteur F-1 a été lancée par l'armée de l'air dans les années 1950. Cependant, après que le président Dwight D. Eisenhower a créé la Nasa le 29 juillet 1958, cette dernière a assumé la responsabilité du moteur F-1 et en a attribué la conception et la mise au point à la société Rocketdyne<sup>5</sup>.

L'une des principales différences entre *Saturn IB*<sup>6</sup> et *Saturn V* était leur capacité d'emport. Le premier étage de *Saturn V* comprenait cinq moteurs F-1, le deuxième cinq moteurs J-2, et le troisième un moteur J-2. Les moteurs F-1 donnaient à *Saturn V* son importante capacité d'emport et la puissance nécessaire pour propulser une charge utile importante, comme le matériel de vol nécessaire à un alunissage habité. Sans ces moteurs, les missions *Apollo* ne pouvaient exister. C'est exactement ce que déclarait un ex-employé de Rocketdyne, Bill Kaysing, il y a plus de quarante ans. Cependant, de nouvelles allégations remettent en question la puissance de sortie des moteurs F-1 et les déclarations de Bill Kaysing.



■ Lanceur Saturn V



## Un archivage incomplet

Rocketdyne a fait des essais statiques des moteurs F-1, mais il est difficile d'en déterminer le nombre. J'ai contacté le centre de vol spatial Marshall [George C. Marshall Space Flight Center (MSFC), Alabama, l'un des principaux centres de la Nasa] afin d'accéder à leurs documents sur ces essais statiques. Pour toute réponse, j'ai reçu un lien vers leur site Web technique. Parmi trois cents documents, j'en ai trouvé un sur le moteur F-1, mais aucun sur le nombre d'essais statiques. J'ai alors contacté les Archives nationales, mais là non plus, aucune information précise. J'ai ensuite décidé de me tourner vers la société Rocketdyne (aujourd'hui Aerojet Rocketdyne), après avoir consulté le site de The Space Review<sup>7</sup> dont l'objectif est de mettre à disposition « des articles de fond, des commentaires et des études concernant tous les aspects de l'exploration spatiale : science, technologie, politique, et plus encore. »

Sur ce site, un article de Dwayne A. Day<sup>8</sup> explique ceci au sujet du moteur F-1 : « La vieille histoire selon laquelle la Nasa aurait détruit ou perdu les plans de Saturn V ne tient pas la route quand on apprend l'existence, au sein de Rocketdyne, d'un "programme de conservation des connaissances sur la fabrication du F-1". Il s'agissait pour l'entreprise qui a construit le moteur F-1 de conserver autant de documentation technique et de connaissances que possible sur ce moteur. D'après un inventaire des archives, cela a produit vingt volumes environ de documents sur des sujets tels que le jeu de bagues d'injection du moteur, les soupapes, l'assemblage du moteur, la vérification et l'isolation thermique des câbles électriques, et ainsi de suite<sup>9</sup>. » [...]

## Essais au compte-gouttes des moteurs F-1

Day décrit ensuite les essais du moteur F-1 : « Rocketdyne a livré 98 moteurs de série à la Nasa, dont 65 ont été lancés. Un total de 56 moteurs équivalents ont été testés dans leur phase de développement. L'entreprise a effectué 2 771 essais d'allumage en production, recherche et développement de moteurs seuls, 1 110 tests en temps réel et a totalisé 239 124 secondes – soit plus de 66 heures – d'expériences d'allumage des moteurs. L'ensemble des cinq moteurs utilisés sur Saturn V a été allumé 34 fois sur les installations d'essai du Mississippi et de l'Alabama, avec 18 essais en temps réel pour un total de 15 534 secondes d'expériences moteur. Rocketdyne estimait en 1992 que le programme de développement du moteur F-1 avait coûté 1,77 milliard de dollars (exercice 1991)<sup>10</sup>. »

Notez que l'auteur avance des chiffres considérables pour donner l'impression d'un grand nombre d'essais, mais, présentés différemment, on constate que les « essais en production, recherche et développement » en temps réel ou d'un moteur F-1 seul s'élevaient à plus de 66 heures, et que les essais de l'ensemble des cinq moteurs F-1 ont été de quatre heures. Un total donc de 70 heures d'essais statiques du moteur F-1 avant le premier lancement sans équipage de Saturn V. Seulement 70 heures d'essais, tous tests confondus, pour la plus grande réalisation scientifique du xx<sup>e</sup> siècle !

Cependant, l'essai des moteurs F-1 en vol spatial réel est tout aussi important, si ce n'est plus, pour l'évaluation des moteurs. Comme vous allez le voir ci-après, sur ce point, les tests effectués sur Saturn V ont été sans conteste réduits au

minimum. Et si l'on va plus loin, plus troublantes encore sont les pratiques d'essais des moteurs avant qu'ils ne soient affectés à une mission Apollo. Pour en rendre compte, j'ai retenu quatre missions du fait de leur importance historique :

– Apollo 4

C'est la première mission à utiliser Saturn V. C'était un vol inhabité, en orbite terrestre basse. Il a eu lieu le 9 novembre 1967 et a duré neuf heures. Les premiers essais d'allumage des moteurs F-1 pour Apollo 4 ont été menés les 17 et 25 février 1966. Les moteurs ont ensuite été stockés au centre spatial Kennedy pendant un an et huit mois avant d'être utilisés sur Apollo 4, et ce, sans aucun autre test des moteurs. Cette mission s'est, semble-t-il, déroulée sans faille.

– Apollo 6

C'est la deuxième mission à utiliser Saturn V. Il s'agissait là aussi d'un vol inhabité lancé en orbite terrestre basse. Il a eu lieu le 4 avril 1968. Cette mission a connu des problèmes importants sur ses cinq moteurs F-1. Elle a duré dix heures.

– Apollo 8

Lancée le 21 décembre 1968, cette mission a été le premier vol habité d'un Saturn V à quitter l'orbite terrestre basse et la première mission habitée à faire le tour de la Lune. Sa durée a été de six jours. Les moteurs F-1 ont été stockés pendant plus d'un an sans aucun autre test avant d'être utilisés pour lancer Apollo 8. Donc, en seulement sept mois, les problèmes qui ont empoisonné Apollo 6 ont été résolus, et la mission a été décrite comme parfaite.

– Apollo 11

Il s'agissait de la sixième mission avec Saturn V et de la quatrième habitée avec ce véhicule. Lancé le 16 juillet 1969, c'était le troisième vol habité à quitter l'orbite terrestre basse et à faire le tour de la Lune, et le premier alunissage habité. Sa durée a été de huit jours.



« Le 1<sup>er</sup> mars 1968, écrit le spécialiste de l'espace Anthony Young, le S-IC-6<sup>11</sup> est arrivé au centre d'essai du Mississippi, sur la barge, sur la Pearl River. Il a été installé dans le stand B-2 le 4 mars et soumis à des mois de vérifications et de tests. Enfin, le 13 août, il y a eu un allumage planifié de 125 secondes. Les cinq moteurs F-1 ont fonctionné comme attendu. Ce test revêtait une importance particulière en raison de l'inclusion d'un système de suppression de l'effet pogo<sup>12</sup>, rendu nécessaire après qu'Apollo 6 a souffert de ce phénomène d'oscillation longitudinale lors de son lancement le 4 avril<sup>13</sup>. » Il semble qu'il n'y ait pas eu de tirs d'essai des moteurs F-1 après août 1968, avant qu'ils ne soient installés pour la mission Apollo 11, dont on disait qu'elle était historiquement la plus importante des missions, ainsi que la plus grande réalisation scientifique du xx<sup>e</sup> siècle.

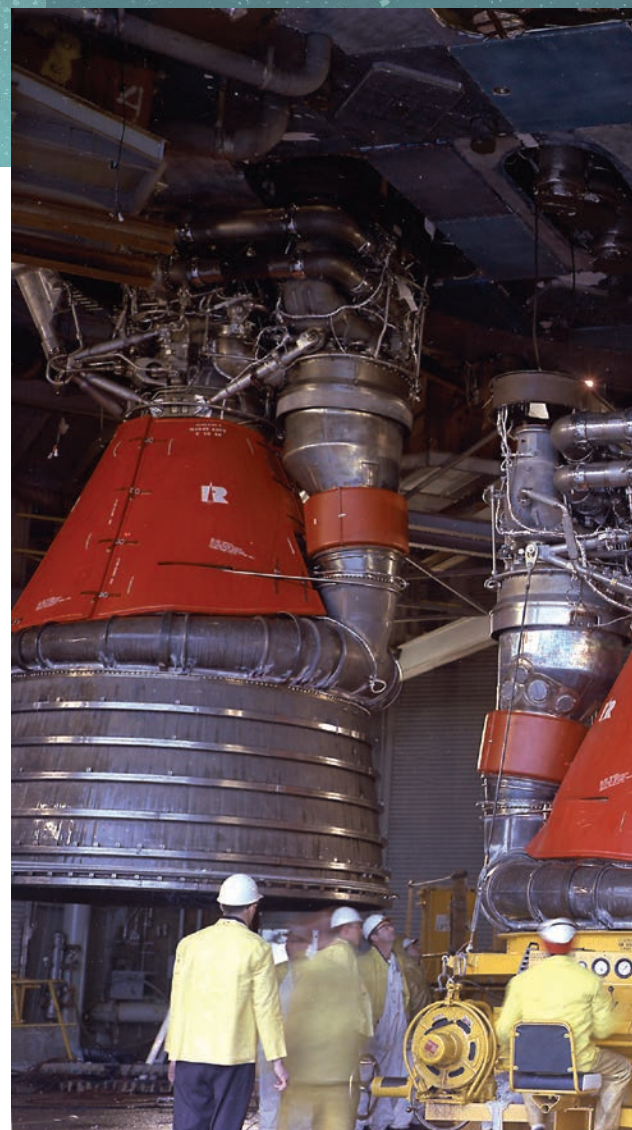
## Bill Kaysing lance l'alerte

La première personne à dénoncer la fraude sur les moteurs F-1, et simultanément le canular du programme Apollo, a été Bill Kaysing (1922-2005), qui a publié *We Never Went to the Moon: America's Thirty Billion Dollar Swindle* (« Nous ne sommes jamais allés sur la Lune : une escroquerie américaine à 30 milliards de dollars » – Pomeroy, Health Research, 1976). Bill Kaysing était un employé de Rocketdyne et avait un accès direct aux documents relatifs aux essais des moteurs F-1. Il a travaillé à Rocketdyne de 1956 à 1963, une période qui coïncide avec les premiers essais statiques du F-1. D'après Wikipédia, « Kaysing a commencé à travailler comme rédacteur technique principal chez Rocketdyne à partir du 13 février 1956. Le 24 septembre 1956, il est devenu analyste de maintenance. À partir du 15 septembre 1958,

il a travaillé comme technicien de maintenance, et à compter du 10 octobre 1962 comme analyste des publications. De 1956 à 1963, il a également dirigé les publications techniques de Rocketdyne (une division de North American Aviation et à partir de 1967 de Rockwell International) où les moteurs des fusées Saturn V ont été conçus et construits. Le 31 mai 1963, il démissionne pour des raisons personnelles. » La décision de Bill Kaysing de démissionner de Rocketdyne est très liée à ce qu'il a découvert dans les documents concernant le moteur F-1. Il assure y avoir vu la preuve que ces moteurs n'étaient pas capables de produire une puissance suffisante pour mettre hors de l'orbite terrestre le matériel nécessaire pour les missions Apollo. En effet, après de longs débats, la Nasa a adopté la méthode du rendez-vous en orbite lunaire<sup>14</sup> pour son alunissage, laquelle impliquait de lancer à la fois, en une seule mission, le matériel lunaire d'Apollo et les astronautes. Kaysing a été critiqué et ridiculisé pour ses prises de position pendant des décennies, mais il ne s'est jamais découragé et a maintenu ses affirmations selon lesquelles la véritable capacité d'emport des moteurs F-1 était bien inférieure à ce que revendiquait la Nasa.

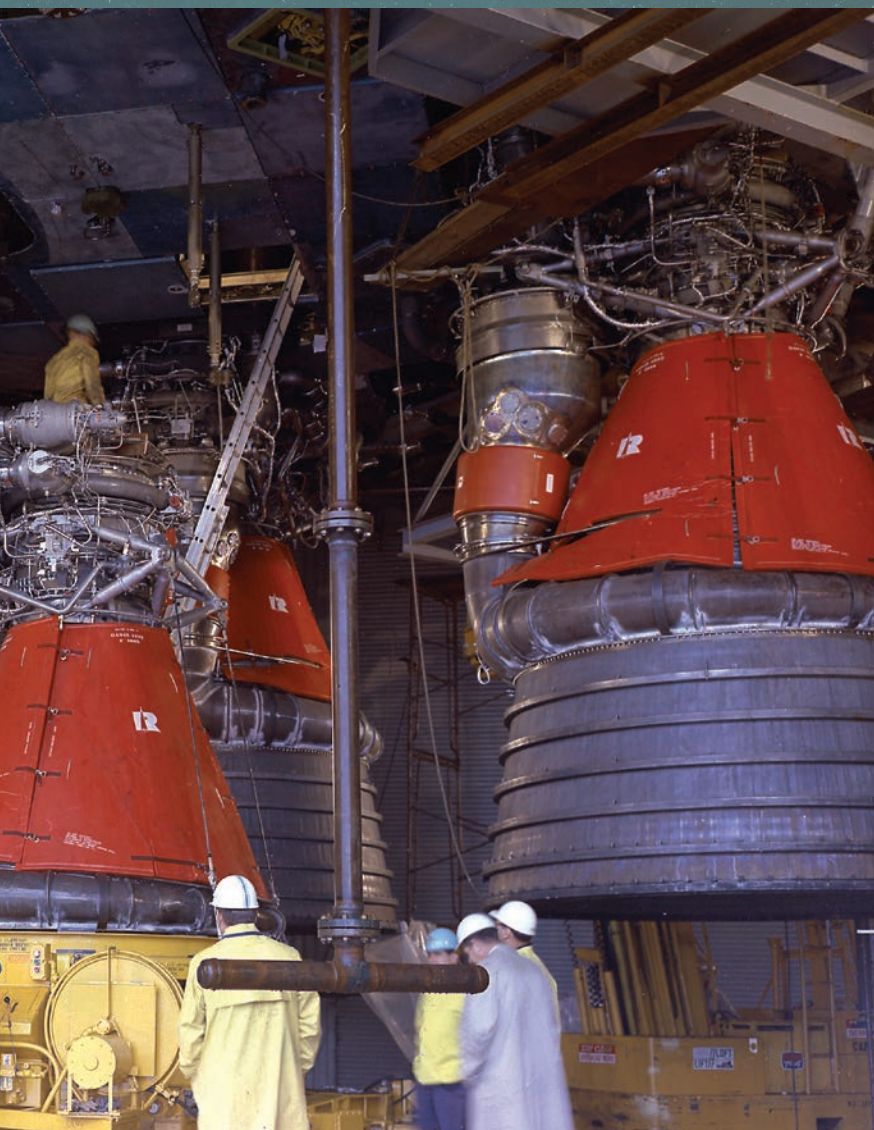
## Question de poids

Bill Kaysing écrit : « À partir de la date de décision de simuler [les missions lunaires], un programme modifié pour le matériel de vol a été mis au point. Par exemple, Saturn C-5 [le futur Saturn V] a été construit avec une modification majeure : au lieu des moteurs F-1, tout à fait peu fiables, cinq moteurs d'appoint de type B-1, plus fiables, ont été utilisés dans le groupe C-1 du lanceur Atlas.



Bien qu'un groupe de moteurs B-1 ne produise que la moitié de la puissance d'une seule chambre de combustion F-1, la puissance (750 000 livres de poussée) était suffisante pour lancer le véhicule Apollo vide. Si la fusée avait été laissée dans sa version originale, à pleine charge, elle aurait pesé 6 000 000 livres, soit 3 000 tonnes. C'est le poids d'un destroyer naval américain, ce qui souligne l'impraticabilité totale de l'entreprise. Cependant, en éliminant tous les aspects du voyage lunaire – carburant, machines lourdes, véhicules LEM, etc. –, le poids total du voyage simulé d'Apollo, une fois modifié et de faible portée, était inférieur à un vingtième du poids de l'original, soit environ 150 tonnes. Cette charge se situait bien en deçà des capacités des unités





■ Installation de moteurs F-1

**« La question de savoir si les moteurs de fusée Saturn V correspondaient aux caractéristiques avancées par la Nasa est directement liée à la question de savoir si les Américains sont allés sur la Lune de 1969 à 1972, ou s'il s'agissait d'un canular. » Gennady Ivchenkov**

de propulsion B-1. De plus, comme les deux millions de pièces prévues à l'origine ont été réduites à seulement 150 000 gadgets, le succès de cette mission restreinte était pratiquement assuré<sup>15</sup>. » [...]

## Les Russes à la rescousse

L'argument général de Bill Kaysing selon lequel les moteurs F-1 n'avaient pas la capacité de lever des charges lourdes a récemment été confirmé par plusieurs scientifiques russes (Ivchenkov, Popov, Bulatov et Pokrovsky). Ivchenkov a publié un article de 55 pages sur les performances du moteur F-1. Il avance que la chambre de combustion de ce moteur était instable, ce qui signifie qu'il était incapable de déployer toute sa

puissance. Ivchenkov écrit : « La question de savoir si les moteurs de fusée Saturn V correspondaient aux caractéristiques avancées par la Nasa est directement liée à la question de savoir si les Américains sont allés sur la Lune de 1969 à 1972, ou s'il s'agissait d'un canular.

Cette question avait été soulevée par les Américains eux-mêmes presque immédiatement après les missions Apollo. Au fil des années, de nombreuses preuves directes et indirectes ont été mises au jour, selon lesquelles au moins certaines des missions ont été des mises en scène<sup>16</sup>. »

Une des preuves indirectes dont parle Ivchenkov se trouve dans les publications commerciales de la Nasa, grâce auxquelles les concepteurs en chef de l'industrie spatiale soviétique [Sergei Korolev (1906-1966), Valentin Glushko (1908-1989) et

Vladimir Chelomey (ou Tchelomeï, 1914-1984)] n'ont eu aucun mal à comprendre que la puissance réelle des moteurs F-1 n'était pas conforme à ce que la Nasa affirmait. De plus, comme le dit Ivchenkov, ce n'est que relativement récemment que des documents allant à l'encontre des affirmations de la Nasa sont devenus disponibles. Il semble donc que certaines des données originales relatives aux moteurs F-1 existaient et ont été conservées, validant les affirmations de Bill Kaysing. Pour le grand public, il existe des sources d'information dans des ouvrages techniques et des articles détaillant les différents aspects de Saturn V et des moteurs F-1. Cependant, il faut être prudent quant à la fiabilité des données contenues dans ces sources, ainsi que le souligne Ivchenkov : « En ce qui concerne



les citations, toutes les informations techniques (directives techniques, manuels, instructions, etc.) en Amérique du Nord ont été rédigées par de prétendus rédacteurs techniques, qui s'emploient à mettre les informations disponibles sous une forme littéraire accessible au public. [...] Il est facile de déformer le matériel source (plusieurs incohérences dans les enregistrements F-1 sont signalées plus loin dans cet article). Par conséquent, tous les chiffres et les détails techniques contenus dans ces documents doivent être considérés avec prudence<sup>17</sup>. »

## Quand Saturn V oscille

Comme mentionné précédemment, Apollo 6, le deuxième lancement sans pilote de Saturn V, a connu plusieurs problèmes au cours de sa mission. « Contrairement au premier lancement de Saturn V, qui avait été presque sans faille, raconte l'historien des vols spatiaux américains Eugen Reichl, cette mission a rencontré des difficultés dès le début. Cela à cause des oscillations de pogo, qui ont entraîné divers degrés de dommages. Durant la première phase du vol, un panneau du carénage de la charge utile s'est séparé en raison des vibrations et de l'humidité croissante de la structure. Lors de la deuxième phase, des défaillances dans les conduites de carburant ont entraîné l'arrêt prématuré de deux moteurs sur cinq. De ce fait, durant la troisième phase, au lieu de l'orbite circulaire souhaitée à 118 miles, le vol a effectué une orbite elliptique avec un point au plus bas de 107 miles<sup>18</sup>. » Cette citation donne l'impression que le problème vient non pas du moteur F-1, mais des oscillations pogo de Saturn V. Si Apollo 6 avait été une mission bien réelle, elle n'aurait pas pu effectuer sa trajectoire autour de la Lune faute d'avoir atteint l'orbite optimale. En outre, toute tentative

désespérée pour atteindre cette dernière afin de sauver la mission était inenvisageable dans la mesure où le moteur J-2 du troisième étage s'était arrêté.

## Un temps raccourci

En analysant des documents relatifs aux moteurs J-2, ainsi que des photos du lancement d'Apollo 6, Ivchenkov fait la remarque suivante : « Divers documents indiquent qu'Apollo 6 et Apollo 13 ont eu des problèmes avec les moteurs J-2 lors des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> étapes du vol. Les documents relatifs au J-2 mentionnent plusieurs cas de trous dans les tubes de refroidissement, mais dans les documents disponibles concernant le F-1, on ne trouve pas de telles informations. Dans le même temps, sur la photo du vol Apollo 6, il est évident qu'un ou plusieurs moteurs F-1 du premier étage sont en train de brûler. Le kérosène fuit, s'enflamme et forme une énorme queue de flammes et de suie. Il s'avère donc que, pour une raison quelconque, la Nasa n'a pas fourni d'informations complètes sur les problèmes du F-1.

Considérant que les dommages causés à Apollo 6, essentiellement liés à la conception du moteur F-1, se sont produits sept mois avant la mission Apollo 8, on peut en conclure que les ingénieurs n'ont pas eu le temps d'affiner les réglages du moteur en fonction des caractéristiques déclarées par la Nasa<sup>19</sup>. »

## Problème irrésolu

La Nasa a déduit que les oscillations pogo étaient la cause des problèmes du moteur F-1, alors qu'en réalité, c'est l'inverse : un problème avec les moteurs F-1 a provoqué l'effet pogo. Mais à présent, nous apprenons qu'il y a aussi eu des problèmes avec les moteurs J-2. Ce point est d'autant plus important que les moteurs J-2 auraient été nécessaires pour

envoyer Saturn V en orbite terrestre basse et pour assurer sa trajectoire en vue d'une mission sur la Lune. Apparemment, après avoir résolu les instabilités de la chambre de combustion du moteur F-1, la cause réelle du problème semble être restée sans réponse. À ce sujet, Eugen Reichl précise : « Les instabilités spontanées de combustion n'ont jamais réapparu. Cependant, jusqu'à la fin, le problème n'a pas été vraiment compris et cela reste encore à ce jour un problème récurrent avec les gros moteurs de fusée pour lesquels une solution empirique au cas par cas doit être trouvée, puisque, à leur grande déception, les ingénieurs n'ont pas encore trouvé de modèle permettant de résoudre globalement le problème<sup>20</sup>. »

La Nasa admet donc qu'elle ne connaissait pas la cause des problèmes des moteurs F-1, mais cela a été résolu et ils ont parfaitement fonctionné pendant les missions Apollo. Cependant, après 1973, les moteurs F-1 restants n'ont jamais été utilisés.

[...] Après Apollo 6, la mission à utiliser Saturn V a été Apollo 8 [Apollo 7 a été lancée par Saturn IB.] Comme mentionné précédemment, Apollo 8 a été la première mission habitée à quitter l'orbite terrestre et à faire le tour de la Lune. Tous les problèmes rencontrés avec Apollo 6 ont apparemment été résolus en seulement sept mois. Cependant, comme le souligne Ivchenkov, sept mois ne laissaient pas assez de temps à Rocketdyne et à la Nasa pour résoudre les problèmes observés sur Apollo 6. Il ajoute plus loin qu'Apollo 6 pourrait bien avoir été la première et la dernière mission de Saturn V à utiliser cinq moteurs F-1. Gennady Ivchenkov écrit dans sa conclusion : « La pression dans la chambre de combustion du F-1 est probablement très inférieure à celle qui a été déclarée, en raison



des lacunes fondamentales du système de refroidissement tubulaire des moteurs des fusées américaines. Cela est confirmé par le fait que tous les moteurs de fusées en cours de développement et d'utilisation, y compris aux États-Unis, utilisent le système de refroidissement "à la soviétique". Par conséquent, le poids de lancement du Saturn V était inférieur à celui annoncé et, de ce fait, ne pouvait pas assurer la réalisation du programme d'alunissage d'Apollo. Néanmoins, bien que les moteurs F-1 aient dégagé de la fumée, ils fonctionnaient, ils n'explosaient pas devant le public et ils transportaient bien quelque chose quelque part. D'une manière générale, nous pouvons admirer les ingénieurs experts de Rocketdyne, qui ont au moins réussi à obtenir certaines caractéristiques de ce "miracle du cerveau américain" (le F-1), car même 500 tonnes de poussée par chambre de combustion, c'est beaucoup. La vraie conception du F-1 et ses caractéristiques, apparemment, étaient très différentes de celles énoncées<sup>21</sup>. »

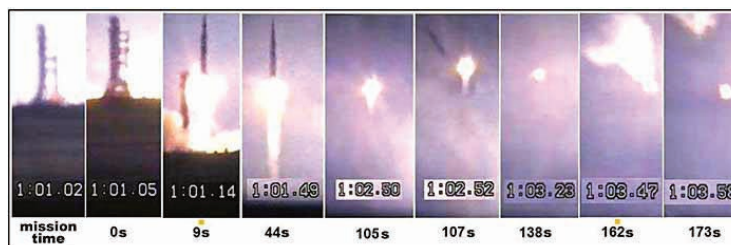
Pour rappel, la Nasa n'utilise plus le système de refroidissement dans ses moteurs de fusée qui a fonctionné apparemment parfaitement pendant les missions Apollo de 1969 à 1972, préférant à la place le système de refroidissement de style soviétique.

## Une preuve sur film Super 8

Comme on pouvait s'y attendre, des spectateurs ont filmé en Super 8 le lancement d'Apollo 11. La question est : « Est-ce qu'on trouve encore certains de ces vieux films Super 8 ? » La réponse est « oui ». Et c'est l'un<sup>22</sup> d'eux qu'ont analysé Alexander Popov et Andrei Bulatov. Dès lors, la première chose qui vient à l'esprit est l'authenticité de ce film amateur et s'il a été monté ou

falsifié. Ce point pouvait facilement être éclairci grâce à un processus de vérification qui comprenait une analyse minutieuse des épissures, indiquant un montage du film. C'est exactement ce qui a été fait.

Alexander Popov et Andrei Bulatov écrivent : « La majorité des films disponibles sur Internet, qu'ils soient amateurs ou que ce soit des enregistrements de la Nasa, montrent une ascension de Saturn V compilée et montée à partir de séquences distinctes, assemblées à partir d'extraits isolés<sup>23</sup>. » Ce qui rend le film amateur qu'ils ont analysé intéressant est qu'il a été tourné en continu pendant les 175 secondes qu'a duré le lancement d'Apollo 11 jusqu'à la première étape de séparation de Saturn V et de ses moteurs F-1. Ce film est donc une excellente source de comparaison avec celui que la Nasa a transmis aux médias.



■ Extraits du film de Phil Pollacia

Ce film a été réalisé par Phil Pollacia, qui, comme vous pouvez le constater à la lecture de sa biographie, est un témoin très crédible : « Phil est titulaire d'un baccalauréat en mathématiques de la Louisiana Tech University et d'une maîtrise, également en mathématiques, de l'université d'Auburn. Il a travaillé chez IBM pour la Nasa. Il a eu l'occasion d'être contrôleur durant Gemini 7/5 – le premier rendez-vous, Gemini 8<sup>24</sup> – la première rentrée d'urgence et Apollo 13. Après Gemini, il a été le responsable principal d'IBM pour Apollo, Skylab et Apollo-Soyouz. Phil a tourné lui-même le film avec une caméra Super 8. La vitesse de prise

de vues et de lecture n'a pas été modifiée. La séquence du lancement d'Apollo est une séquence continue sans coupure ni montage. Phil a maintenant 71 ans [en 2013]<sup>25</sup>. »

En ce qui concerne sa motivation : « Selon le récit de Phil, sa société l'a envoyé tout exprès pour observer le lancement d'Apollo 11. Il a tourné le film avec une caméra Super 8. Ses commentaires sur le lancement traduisent son admiration et sa croyance sincère en cet événement historique, les missions lunaires. Associé à un travail de longue haleine pour la Nasa et sincèrement convaincu de la réalité de ces missions, Phil n'était de toute évidence ni incité ni motivé à tourner un film de dénonciation. Il a simplement filmé ce qu'il voyait. Cela rend son film d'autant plus impartial et précieux [...]»<sup>26</sup>. » Lors de son lancement, Apollo 11

s'est débarrassé de la tour en 9,5 secondes. Dans le cadre du processus de vérification du film de Phil, d'autres séquences filmées du même lancement, y compris celles fournies par la Nasa, ont été vérifiées pour voir si le chronométrage correspondait. Le résultat a été positif.

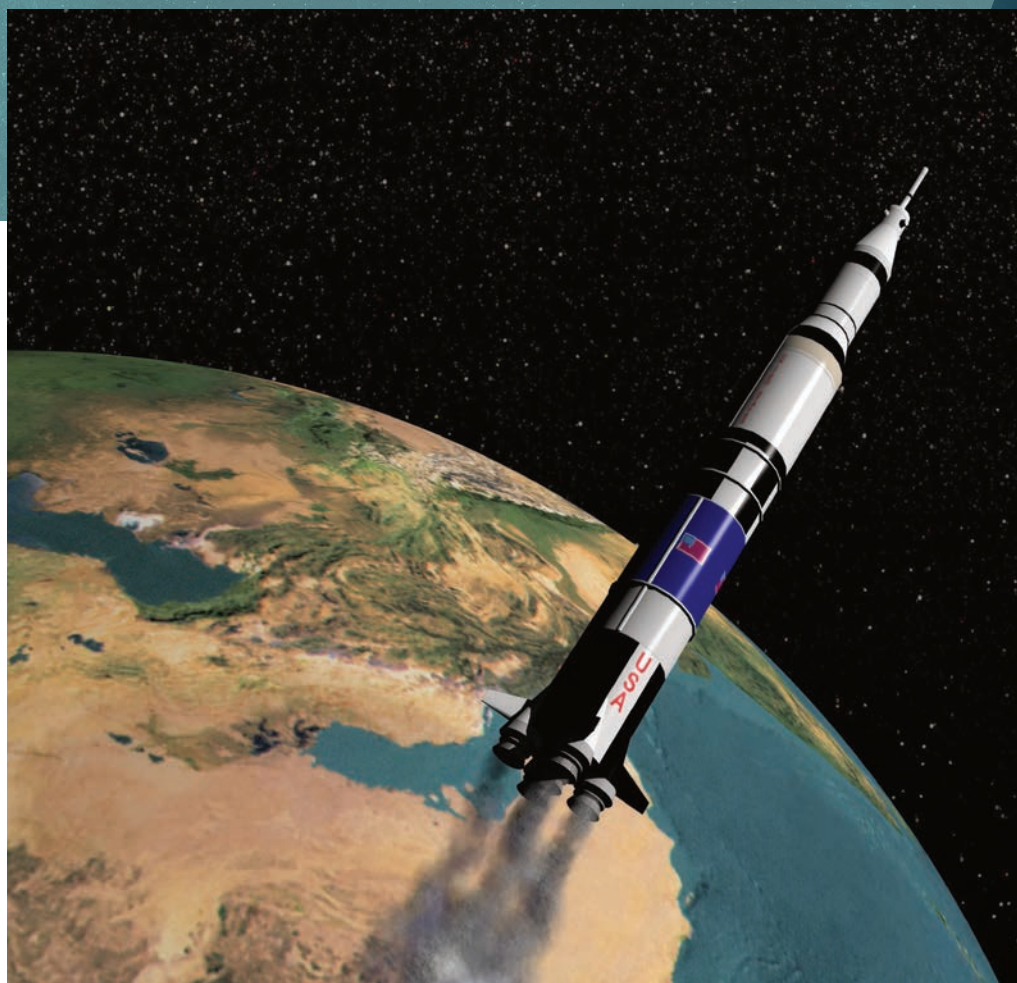
## Ni assez vite ni assez haut

Le matin du lancement, le ciel était couvert d'un voile blanchâtre et translucide dû à des cirrostratus. Sur le film de Pollacia, Apollo 11 a traversé ces hauts nuages à 105 secondes.



Les cirrostratus se situent à une altitude d'environ 26 000 pieds. Le problème est qu'à 105 secondes, *Apollo 11* aurait dû être à 79 000 pieds, et non à 26 000 comme le montre la séquence vidéo de Pollacia. Cela signifie qu'il y a eu soit plusieurs défaillances des moteurs F-1, soit qu'ils n'ont pas été utilisés. Dans tous les cas, *Apollo 11* n'a pu atteindre l'orbite optimale pour l'insertion translunaire, ce qui signifie qu'il n'y a pas eu d'alunissage. En fait, à cette vitesse et à cette hauteur, il est peu probable qu'*Apollo 11* ait même réussi à atteindre l'orbite terrestre basse. « Avec un tel début de vol, *Apollo 11* n'avait aucune chance de rattraper dans les temps la phase d'ascension requise », déclare le vétéran du cosmodrome de Baïkonour N. V. Lebedev. En effet, selon les archives de la Nasa, la durée d'allumage de la première étape de Saturn V est d'environ 60 % des 162 secondes requises. À la 106<sup>e</sup> seconde, la première phase a brûlé environ 60 % de son carburant et a effectué moins d'un huitième du trajet requis<sup>27</sup>. »

Après avoir étudié le film tourné par Phil, Popov et Bulatov concluent qu'à la 105<sup>e</sup> seconde du lancement, *Apollo 11* était trois fois en dessous de sa vitesse ascensionnelle. De 107 à 109 secondes, *Saturn V* a voyagé neuf fois plus lentement que prévu. Par conséquent, sur la base de ces résultats, on peut déduire qu'*Apollo 11* ne disposait pas d'un vaisseau spatial opérationnel et donc pas d'astronautes à bord. Il n'avait pas non plus la capacité d'atteindre l'orbite terrestre basse et a fini dans l'océan Atlantique une fois hors de portée des médias.



## Sur orbite terrestre ?

Le docteur S. G. Pokrovsky parvient à des conclusions similaires en analysant image par image le film officiel du décollage d'*Apollo 11*. Dans son article de 35 pages, il a lui aussi déduit que la première étape de la séparation de *Saturn V* s'est produite à une altitude inférieure à celle annoncée par la Nasa. Ce fait indique, en outre, qu'*Apollo 11* ne transportait pas le poids [en matériel et en hommes] significatif d'un alunissage habité. « Dans la première approximation, avec un déficit de vitesse d'environ 1 150 à 1 200 m/s, il n'était pas possible de placer 17 000 à 18 000 kg en orbite lunaire. La Nasa a déclaré que la mission a placé environ 46 tonnes en orbite lunaire, dont 28 pour le vaisseau *Apollo* lui-même. Toutes nos estimations de vitesse étant des limites supérieures, le déficit du propulseur doit être même plus important.

Compte tenu de ces estimations, tous les arguments sur ce qui a pu être réalisé pendant le programme *Apollo* doivent tenir compte du fait que pas plus de 28 tonnes, y compris le vaisseau *Apollo 11* lui-même, sur 46 tonnes (comme indiqué par la Nasa) ont pu être placées en orbite lunaire<sup>28</sup>. » Pokrovsky arrive à une conclusion légèrement différente de celle de Popov et Bulatov, dans le sens où il estime qu'*Apollo 11* a atteint l'orbite terrestre basse, mais, comme ces derniers, il conclut qu'il n'a pas embarqué le matériel nécessaire pour un alunissage.

Randy Walsh

Cet article est extrait du chapitre II du livre de Randy Walsh, *The Apollo Moon Missions: Hiding a Hoax in Plain Sight* (novembre 2018).

Traduction et adaptation : Kim-Anh Lim



## Notes

1. Gennady Ivchenkov est diplômé (1974) de la faculté de génie électrique de l'Université technique d'État Bauman de Moscou et de l'Institut moscovite d'ingénierie radio, électronique et automatique (MIREA). Pourvu d'un doctorat, il a notamment été professeur à l'Institut de l'aviation de Moscou. Il est titulaire de sept brevets américains (capteurs et commutateurs à fibres optiques). Source : [http://www.aulis.com/saturn\\_v\\_evaluation.htm](http://www.aulis.com/saturn_v_evaluation.htm).
2. Alexander Popov est diplômé (1966) du département de physique expérimentale et théorique de l'Institut de physique et de génie de Moscou (MEPhI), où il a obtenu son doctorat en 1973. En 1984, il est devenu docteur en sciences physiques et mathématiques. Il est auteur et coauteur de 15 inventions et de plus de 100 publications dans les domaines de la technologie laser, de la spectroscopie, de l'analyse par absorption, de l'analyse des gaz et de l'optique laser. Popov a récemment écrit *Les Américains sur la Lune ; une avancée majeure ou une arnaque dans l'espace ?* (écrit en russe, 2009). Source : [https://www.aulis.com/apollo11saturn\\_v.htm](https://www.aulis.com/apollo11saturn_v.htm)
3. Andrei Bulatov est diplômé de l'Université technique de l'Union soviétique. Il a commencé à étudier la véracité du programme *Apollo* après avoir lu *NASA Mooned America! – How We Never Went to the Moon, and Why* de Ralph René. Source : [https://www.aulis.com/apollo11saturn\\_v.htm](https://www.aulis.com/apollo11saturn_v.htm)
4. S. G. Pokrovsky, docteur en sciences techniques, directeur général de l'entreprise de production scientifique Project-D-MSK.
5. Rocketdyne était une société américaine de conception et de production de moteurs de fusée (Canoga Park, Los Angeles) fondée par la North American Aviation (NAA) en 1955. Elle a ensuite fait partie de Rockwell International (1967-1996) et de Boeing (1996-2005). En 2005, elle a été vendue à United Technologies Corporation, devenant Pratt & Whitney Rocketdyne, qui fait partie de Pratt & Whitney. En 2013, Pratt & Whitney Rocketdyne a été vendue à GenCorp, qui l'a fusionnée avec Aerojet pour former Aerojet Rocketdyne.
6. La fusée spatiale *Saturn IB* était capable de placer le module de commande d'*Apollo* en orbite terrestre, ce qui en faisait un lanceur de choix pour tester le vaisseau *Apollo* pendant que la fusée *Saturn V* nécessaire au lancement complet était encore en cours d'élaboration. Source : Wikipédia.
7. <http://www.thespacereview.com>
8. Dwayne Allen Day est un historien de l'espace et un analyste politique. Il a été enquêteur pour le Columbia Accident Investigation Board et est responsable des programmes au sein de l'Officer at National Academy of Sciences, National Academies, une institution dont les membres collaborent en tant que conseillers de la Nation en science, en technologie et en médecine.
9. Day Dwayne A., « Thunder in a bottle: the non-use of the mighty F-1 engine », mars 2006, <http://www.thespacereview.com/article/588/1>
10. *Idem*.
11. Le S-IC était le premier étage du lanceur *Saturn V*.
12. L'effet pogo est un phénomène oscillatoire longitudinal instable. Il est provoqué par des fluctuations de poussée du moteur, qui engendrent des vibrations de structure et des colonnes du carburant liquide, qui à leur tour se répercutent sur l'alimentation du moteur. Lorsque ce cycle de perturbations entre en résonance, les oscillations augmentent et peuvent détruire les structures. Le nom provient du jeu pogo stick (bâton sauteur). Cet effet a détruit les trois premiers exemplaires de la fusée française *Émeraude*, entre le 15 juin et le 20 octobre 1964, le satellite scientifique allemand *Wika* le 10 mars 1970 et le quatrième exemplaire de la fusée soviétique *N-1*, le 23 novembre 1972. (Source : Wikipédia)
13. Young Anthony, *The Saturn V F-1 Engine: Powering Apollo into History*, Praxis, 2008 (1<sup>re</sup> édition : 1980).
14. Le rendez-vous en orbite lunaire (*lunar orbit rendez-vous* ou *LOR*), théorisé dès avant 1917 par l'ingénieur ukrainien Alexandre Charguei, consiste à utiliser une seule fusée pour lancer le module de commande, le module de service et le module lunaire, tous nécessaires au voyage aller-retour sur la Lune. Seul le module lunaire alunit. Après son décollage de la Lune, ce module a rendez-vous avec les deux autres modules (d'où le nom du scénario de mission), mais seul le module de commande revient intact sur terre. Ce concept fut choisi en 1962 après d'âpres débats et de multiples évaluations par la Nasa pour réaliser les missions *Apollo*, les deux autres concepts étant le mode direct vers la Lune et le rendez-vous en orbite terrestre. (Source : Wikipédia)
15. Kaysing Bill, *We Never Went To The Moon*, CreateSpace Independent Publishing Platform, juillet 2017 (1<sup>re</sup> édition 1976).
16. Ivchenkov Gennady, « Evaluation of F-1 characteristics, based on the analysis of heat transfer and strength of the tubular cooling jacket », [https://www.aulis.com/PDF/F-1\\_Evaluation.pdf](https://www.aulis.com/PDF/F-1_Evaluation.pdf).
17. *Idem*.
18. Reichl Eugen, *Project Apollo: The Moon Landings, 1968-1972*, Schiffer Publishing Ltd, septembre 2017, p. 17
19. Ivchenkov Gennady, *op. cit.*
20. Reichl Eugen, *Saturn V: America's Rocket to the Moon*, Schiffer Publishing Ltd, avril 2018, p. 39.
21. Ivchenkov Gennady, *op. cit.*
22. Disponible sur Internet : <https://www.youtube.com/watch?v=0BZotXmZDIIE>
23. Popov Alexander, PhD, and Bulatov Andrei, « Did this Saturn V Rocket Get to the Moon? », [https://www.aulis.com/apollo11saturn\\_v.htm](https://www.aulis.com/apollo11saturn_v.htm)
24. Ce passage sur *Gemini 7/5* et *Gemini 8* nous semble obscur, mais nous l'avons retranscrit tel qu'il se présente dans l'article de Popov et Bulatov.
25. *Idem*.
26. *Idem*.
27. *Idem*.
28. Pokrovsky S. G., PhD, « Investigation into the Saturn V velocity and its ability to place the stated payload into lunar orbit », <https://www.aulis.com/PDF/Pokrovsky1.pdf>



# La Lune

## N'EST PAS CELLE que vous croyez



Lorsque les questions, et à plus forte raison les réponses, dérangent, autant passer sous silence les faits qui les soulèvent. Ainsi est-il plus commode de faire croire que la Lune est un astre mort que d'exposer ce qui s'y passe. Focus sur notre satellite tel que vous ne l'avez peut-être jamais vu.

Par Kim-Anh Lim





**L**a Lune ? En un sens, quoi de plus banal. On croit la connaître, pourtant, il y a matière à s'interroger.

## Pas si morte que ça

Quelle image avons-nous de notre satellite ? En gros, celle que véhicule la majorité des dictionnaires, c'est-à-dire d'un astre mort dont la surface est parsemée de cratères, de « mers » (qui ont pour certaines plus de 1 000 km de diamètre), de crevasses et de pitons rocheux. C'est pourquoi on peut s'étonner d'apprendre, en fouillant un peu, que, selon des sources tout à fait officielles, apparaissent à sa surface des lumières, des brouillards ou des fumées, parfois statiques, parfois mouvants, qu'elle présente des configurations qui pourraient être des indices de civilisation, qu'elle a une activité sismique, qu'elle n'est pas sèche, et que lorsqu'elle reçoit un impact elle résonne, à plus d'un titre, curieusement. Dans ce dossier, nous n'allons pas aborder le sujet des structures lunaires énigmatiques que sont la « tour de Babel », le « pont », la « pyramide », et ainsi de suite<sup>1</sup>. Ce sujet complexe ne trouvera une réponse définitive qu'avec de véritables explorations archéologiques lunaires. Archéologie, qui, comme nous allons le voir, rencontre beaucoup de limitations, moins techniques que mentales !

## Les phénomènes lunaires transitoires

La première bizarrerie est ce que l'on appelle « les phénomènes lunaires transitoires » (PLT, ou LTP pour *Lunar Transient Phenomena*), que la Nasa définit comme « un changement temporaire, autre que celui dû simplement aux conditions d'éclairage, dans l'apparence d'un aspect de la surface lunaire sur une

surface limitée, généralement de quelques kilomètres<sup>2</sup> ». Pour les étudier, la Nasa a mis sur pied durant les années 1965 et 1966 un projet baptisé Moon-Blink, qui consistait en un programme de surveillance par télescopes, spécialement conçus pour l'observation des PLT, dans le but d'enregistrer et d'identifier ces phénomènes. Le programme comprenait onze observatoires répartis sur le territoire étasunien et un réseau téléphonique d'alerte. Cette étude a abouti à la publication en 1968 d'un rapport intitulé *Chronological Catalog of Reported Lunar Events*<sup>3</sup> (« Catalogue chronologique des consignations d'événements lunaires »), qui était en son temps « la liste la plus complète de toutes les anomalies lunaires observées, enregistrées par des observateurs de 1500 à 1967<sup>4</sup> ».

## Des phénomènes très variables

Le but du catalogue de la Nasa, peut-on lire dans l'introduction, est « de fournir une liste de documents anciens et modernes qui peuvent être utiles lors de recherches d'une possible activité sur la Lune ». Les auteurs de ce catalogue ont retenu 579 événements – sévèrement sélectionnés parmi plusieurs milliers –, qui se sont déroulés entre le 26 novembre 1540 et le 19 octobre 1967. Le rapport final du projet Moon-Blink concluait en 1966 que, « durant les dix dernières années, plusieurs observations irrécusables ont rapporté une activité de couleur inhabituelle sur ou juste au-dessus de la surface lunaire. Ces phénomènes peuvent être divisés en deux catégories : les événements localisés sur quelques kilomètres carrés, et ceux qui couvrent une portion significative de la surface lunaire<sup>5</sup>. » Ces phénomènes, qui appartiennent majoritairement à la partie rouge



du spectre visible, se situent essentiellement dans les régions d'Aristarque et d'Alphonse et ont duré de quelques minutes à quelques heures. L'un d'eux, l'observation Trident du 15 novembre 1965, près d'Aristarque<sup>6</sup>, a duré quatre heures<sup>7</sup>. C'est aussi dans le cratère d'Aristarque qu'en juillet 1969, Neil Armstrong dit avoir observé, de sa capsule *Apollo 11*, une zone lumineuse, presque fluorescente, qui a été également perçue de la Terre<sup>8</sup>.

Ce rapport de l'agence spatiale étasunienne a été suivi par la publication du catalogue<sup>9</sup> de l'astronome américaine Winifred S. Cameron (1918-2016), la spécialiste à la Nasa de la Lune et des PLT, affectée à Cap Canaveral, qui a participé aux programmes de vols spatiaux habités et a fait partie de l'équipe responsable de la sélection des points d'atterrissage pour les missions *Apollo*. Dans son catalogue, Winifred Cameron a retenu 2254 cas de PLT qui ont été observés sur un millénaire et demi, entre 557 et 1994. Le phénomène des PLT en général a été confirmé et affiné par les techniques d'observation modernes : photométrie (étude du rayonnement lumineux du point de vue de la perception visuelle humaine), polarimétrie (science de la mesure de la polarisation de la lumière), etc.

### Brillants, sombres ou colorés

Winifred Cameron distingue cinq catégories de PLT :

- les phénomènes brillants (éclairs, points lumineux, scintillements, luminosité inhabituelle);
- les phénomènes assombrissants ou noirs (apparition de voiles ou de nuages masquant le sol lunaire);
- les phénomènes qui se situent

dans la partie rouge du spectre visible (rouge, rose, orangé, jaune);

- les phénomènes qui se situent dans la partie bleue du spectre visible (vert, bleu, violet);
- les phénomènes gazeux (gaz et/ou poussière sous l'apparence de brouillards ou de mouvements nuageux), que les *Surveyor* étasuniens et les *Lunokhod*<sup>10</sup> russes ont détectés à l'horizon, respectivement sur 1 mètre et 1 km environ de hauteur.

Un même événement peut relever de plusieurs de ces catégories. Par exemple, le 1<sup>er</sup> décembre 1965, une observation rapporte sur Aristarque, l'un des sites les plus riches en PLT, un rayonnement rougeâtre suivi d'un obscurcissement noir (cas n° 530, Nasa, 1968). De même, le 11 septembre 1967, pendant 8 à 9 secondes, un groupe d'astronomes à Montréal a vu apparaître dans la mer de la Tranquillité<sup>11</sup> un nuage noir nimbé d'une coloration violette (cas n° 575, Nasa, 1968). Ce qui frappe également, c'est la manifestation localisée de ces événements. Sur les 30 000 cratères visibles au télescope, environ 200 seulement, souligne Winifred Cameron, sont le site de PLT, et douze d'entre eux regroupent 60 % des observations<sup>12</sup>. Ces manifestations sont également limitées dans l'apparence qu'elles revêtent (les cinq catégories) et dans leurs conséquences, puisque, par la suite, les choses reviennent à leur état initial. L'intensité de certaines manifestations est telle qu'elles sont observables à l'œil nu. C'est pourquoi de nombreuses observations sont antérieures à l'invention du télescope. Sans remonter si loin, le catalogue de la Nasa rapporte que le 22 avril 1967, par exemple, « *Aristarque était si brillant, qu'on pouvait le voir à l'œil nu* » (cas n° 569, Nasa, 1968), alors que quelques jours auparavant, le 15 avril, après avoir

été très brillant et facile à scruter, l'assombrissement du cratère était tel qu'il mit fin à l'observation (cas n° 566, Nasa, 1968).

### Objets à déplacement rapide

En plus des événements brillants, sombres ou colorés, on observe également, toujours dans la catégorie des PLT, les objets à déplacement rapide (ODR ou FMOs pour *Fast-Moving Objects*). Le docteur en astrophysique Alexey V. Arkhipov (1959)<sup>13</sup> estime qu'environ 5 % des PLT sont des ODR avec des zones privilégiées d'apparition comme la région de Mare Imbrium<sup>14</sup>. Ces ODR se manifestent sous la forme de lumières ou de taches sombres se déplaçant rapidement pendant moins d'une minute.

### Explication naturelle ?

Diverses causes ont été attribuées à ces phénomènes : bloc de glace pris dans des crevasses et se vaporisant sous l'effet du Soleil au zénith, éruptions volcaniques, explosion de météorites, fluorescences provoquées par le vent solaire bombardant la surface lunaire, phénomènes électrostatiques, nuages de poussières en suspension du fait de la faible gravité sur la Lune, libération de gaz naturel. De nos jours, on estime que cette dernière expliquerait bon nombre de PLT. La distribution de ces phénomènes sur le bord des mers, là où la croûte lunaire est le plus fragile, favorisant le rejet de gaz par les fissures lunaires, pourrait expliquer les brumes et les phénomènes lumineux (par la formation de décharges électriques au sein de ces gaz par effet triboélectrique). Ces dégazages résulteraient aussi de séismes profonds (environ 700 km)





**On peut s'étonner qu'avec des relevés datant de la fin des années soixante, la Nasa présente encore en octobre 2005 comme une révélation le fait que la Lune est sismiquement active.**

provoqués par l'attraction de la Terre sur l'écorce lunaire (à chaque nouvelle et pleine Lune, la Terre attire à elle l'écorce lunaire de 2 à 3 km par rapport au diamètre moyen) ou des séismes thermiques (certaines zones connaissent des températures extrêmes dues à l'alternance d'ombre et de soleil), mais pour Winifred Cameron, la Lune n'étant pas totalement inerte, des dégazages se produisent indépendamment de cette attraction.

L'activité sismique de la Lune a amplement été confirmée en 2005 par le professeur étasunien agrégé de génie civil et de sciences géologiques Clive R. Neal qui, avec une équipe de quinze autres scientifiques, a réexaminé les relevés sismiques rapportés par les missions *Apollo 12, 14, 15* et *16* entre 1969 et 1972. On peut s'étonner qu'avec des relevés datant de la fin des années soixante, la Nasa présente encore en octobre 2005 comme une révélation, devant un parterre de scientifiques, le fait que « *la Lune est sismiquement active*<sup>15</sup> », et qu'elle qualifie en 2006 la recommandation faite par Neal de bases antisismiques pour les futurs astronautes de « *surprenante conclusion*<sup>16</sup> » !

Malgré tout, ces différentes explications ne font pas l'unanimité. La chaleur, solaire ou volcanique, qui permet au gaz de se détendre ne semble pas suffisante pour maintenir une brume ou un nuage dans un air qui est qualifié depuis l'exploration de la sonde *LADEE*<sup>17</sup> de si peu dense que les atomes qui le composent n'entrent jamais en collision. De même, comment expliquer la présence de nuages en mouvement dans un tel environnement ? Ils peuvent se former au moment de l'éjection des gaz, mais comment se maintiennent-ils en se déplaçant ?

## Pourquoi la Lune ?

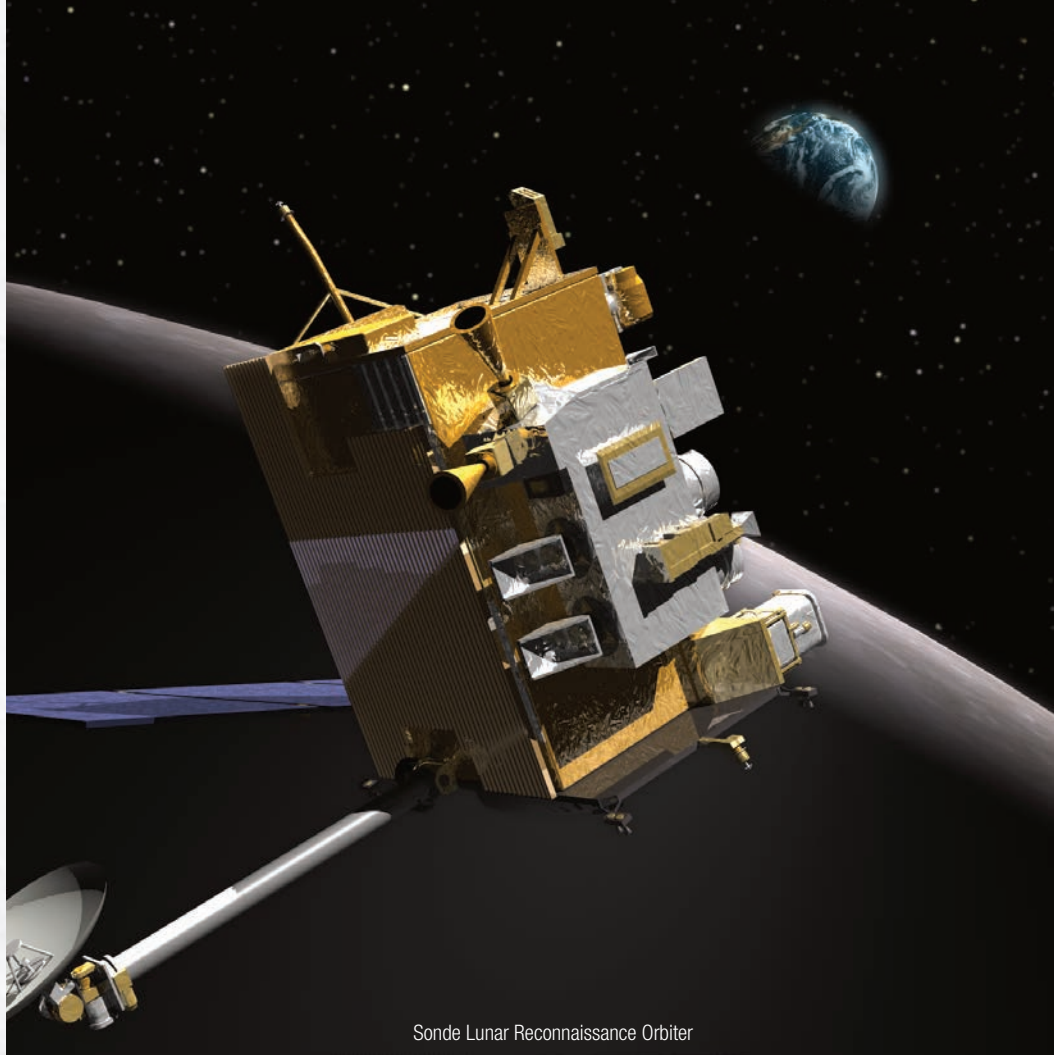
Dès les années 1950, explique Alexey Arkhipov\*, la Lune est apparue pour les Terriens comme d'une grande importance stratégique, tant pour les observations militaires que pour les prévisions météorologiques de notre planète. Dès lors, il est raisonnable de penser que des êtres intelligents explorant notre système solaire, et particulièrement la Terre, se soient intéressés à la Lune comme poste d'observation. Une installation lunaire a également l'immense avantage, comparée à une station orbitale terrestre, d'être discrète et d'accroître la durée de vie des sondes et des appareils électroniques grâce à la position stable qu'offre notre satellite et à ses nombreuses cavernes, qui sont autant d'abris logistiques potentiels.

\* Alexey V. Arkhipov, « A Search For Alien Artifacts On The Moon », *Progress in the Search for Extraterrestrial Life*, ASP Conference Series, vol. 74, 1995, G. Seth Shostak (ed.), p. 259-264.



## Des lumières artificielles ?

En 1992, Alexey Arkhipov lançait, dans le cadre des recherches du Seti<sup>18</sup>, le projet SAAM (Search for Alien Artifacts on the Moon, « Recherche d'artefacts extra-terrestres sur la Lune »), qui a consisté, dans sa première phase, de 1992 à 1995, à établir les principes spécifiques de l'archéologie lunaire et à déterminer les zones lunaires les plus potentiellement prometteuses en artefacts, notamment en analysant les PLT. Pour collecter ces derniers, Alexey Arkhipov a formé des observateurs en Biélorussie, Russie et Ukraine, et établi une coopération avec une organisation internationale, l'Association of Lunar and Planetary Observers (Alpo<sup>19</sup>). De cette première phase de recherche, l'astronome russe conclut que si les PLT ne peuvent pas être considérés comme une preuve d'artefacts, ils peuvent en être un soupçon. Il estime que *« les phénomènes ressemblant à une étoile et d'une durée de 20 à 60 minutes semblent être des manifestations possibles d'objets sur la Lune. La réflexion de la lumière solaire sur un miroir lunaire immobile devrait ressembler à cela [...] Les surfaces planes et polies sont typiques de nos propres sondes spatiales et satellites. »* Pour appuyer son argumentation, Alexey Arkhipov souligne *« l'existence de nombreux rapports (par exemple, cas n°s 74, 137, 140, 151, 152, 153, 312; Cameron, 1978) de points de lumière lunaires, dont la durée de vie – de 15 minutes à plus de 2 heures – et l'absence de variabilité visible contredisent toutes les explications traditionnelles de PLT (les décharges électriques, la luminescence de gaz, les grêles de météores; Robinson, 1986) »*. Ainsi, dit-il, *« il n'est pas impossible qu'une partie des lumières lunaires soit artificielle<sup>20</sup> »*.

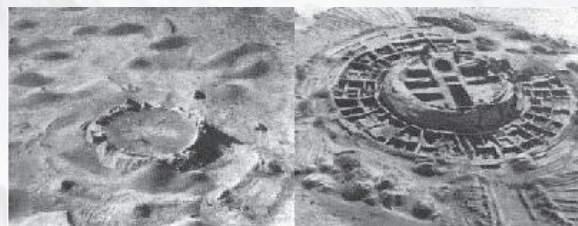


Sonde Lunar Reconnaissance Orbiter

## Des traces de civilisation

La deuxième étape du projet SAAM, de 1996 à 2001, a porté sur l'examen de zones cibles pour de futures explorations lunaires. Mais la recherche d'artefacts n'est pas chose aisée. Outre qu'à l'instar des projets de bases lunaires humaines, des voyageurs venus d'ailleurs ont pu avoir l'idée d'enterrer leurs équipements pour les protéger des radiations et des météorites et que, le temps passant, certains de ces équipements ne sont plus que ruines et poussières, le principal obstacle aux yeux d'Alexey Arkhipov est les scientifiques eux-mêmes. En effet, la Lune est généralement étudiée par des géologues, des géophysiciens, des géochimistes et des astronomes, tous habitués à ne voir que des formations naturelles. Ils considéreront toujours une structure anormale comme étant a priori une formation naturelle ou un défaut photographique. À cela s'ajoutent les limitations physiques. Même avec une

résolution<sup>21</sup> de 1 m, la photographie peut se révéler insuffisante dans la découverte d'artefact. Par exemple, une photographie prise par *Lunar Orbiter 3*<sup>22</sup> laisse apparaître la station *Surveyor 1* comme un rocher de couleur claire. Un autre exemple très éloquent, mais cette fois sur Terre, est l'ancienne forteresse Koy-Krylgan-kala du Khorezm (Ouzbékistan). Celle-ci a été construite entre le IV<sup>e</sup> siècle avant J.-C. et le I<sup>er</sup> siècle de notre ère, mais, avant les fouilles de 1956, elle ne semblait être qu'un cratère d'impact.



La forteresse khorezmienne Koy-Krylgan-kala. Elle apparaissait comme un cratère d'impact (cf. photo de gauche) avant les fouilles de 1956 (source : Arkhipov, Archaeological Reconnaissance of the Moon: Results of SAAM Project).



## Tout est dans la résolution

La résolution spatiale (ou géométrique) est la distance la plus petite permettant de discriminer deux objets voisins. Pour voir deux arbres distants de dix mètres, il faut disposer d'une résolution inférieure ou égale à dix mètres. Cette résolution, qui s'exprime en mètres ou en kilomètres, est la mesure d'un côté d'un pixel. Ainsi, pour une image à 20 m de résolution, chaque pixel représente une superficie correspondant à 20 × 20 m au sol.

La caméra haute résolution de *Clementine* (1994) a pris 600 000 images d'une résolution de 9 à 27 m, tandis que la sonde *Lunar Reconnaissance Orbiter* (2009) a couvert plus de 90 % de la surface lunaire avec une résolution de 0,5 m.

### Vue d'un stade de football à différentes résolutions

Ici, on peut constater que même un grand stade de football est difficilement visible sur une image à 30 m ou à 10 m.

### Image d'une voiture à différentes résolutions

C'est à partir de 20 cm que l'on peut être certain d'identifier une voiture (sans son environnement) et à partir de 10 cm que l'on peut reconnaître sa marque.

On distingue 4 catégories de résolution : 1) la faible résolution (pixel ~ 1 à 100 km); 2) la moyenne résolution (pixel ~ 100 à 1 000 m); 3) la haute résolution (pixel ~ 5 à 100 m); 4) la très haute résolution (pixel métrique et submétrique).

Source : Olivier de Joinville, *La Télédétection optique*, École nationale des sciences géographiques, Marne-la-Vallée.

## Le rectangle, un signe de civilisation

En 1975, l'astronome Carl Sagan écrivait : « Une photographie de la Terre à une distance de 1 km de résolution révèle beaucoup de choses en matière de géologie ou de météorologie, mais rien du tout en biologie. À 1 km de résolution, même avec un contraste très élevé, il n'y a pas de signes de vie, intelligente ou autre, à Washington, Londres, Paris, Moscou ou Pékin. Nous avons examiné plusieurs milliers de photographies de la Terre à cette résolution avec des résultats négatifs. Toutefois, lorsque la résolution est améliorée à environ 100 m, quelques centaines de photographies, disons de 10 km × 10 km de couverture, peuvent permettre de découvrir la civilisation terrestre. Les configurations que révèle une résolution de 100 m sont le remaniement agricole et urbain de la surface de la Terre dans des formes rectangulaires... Ces configurations seraient extrêmement difficiles à comprendre

d'un point de vue géologique, même sur une planète très fracturée. Ces configurations rectangulaires ne relèvent clairement pas de l'équilibre thermodynamique ou mécanique d'une surface planétaire. Et c'est précisément cet écart avec l'équilibre thermodynamique qui attire notre attention sur de telles photographies<sup>23</sup>. » Ainsi, les modèles rectangulaires sont un signe de civilisation humaine, et il n'est pas insensé d'en rechercher des équivalents lunaires.

### Critères de recherche

Afin de localiser de potentiels sites archéologiques lunaires et établir un catalogue des zones intéressantes pour des recherches *in situ*, Alexey Arkhipov a mis au point des algorithmes informatiques semi-automatiques capables notamment de détecter des formes rectangulaires et des configurations hors normes. En effet, en règle générale, quand les paysages naturels sont de même nature morphologique, ils ont aussi tendance à se ressembler

en termes d'échelle (et *vice versa*), et des cratères lunaires de même taille sont aussi similaires dans leur structure. En revanche, les objets fabriqués s'inscrivent dans une fourchette d'échelle plus étroite. De la sorte, de possibles artefacts peuvent être décelés grâce à des anomalies dans la distribution générale des échelles<sup>24</sup>. D'autres éléments techniques concernant les algorithmes d'Alexey Arkhipov, assez obscurs pour le profane, sont accessibles dans la transcription de la conférence donnée par l'astrophysicien, intitulée « Archaeological Reconnaissance of the Moon: Results of SAAM Project ». Une fois ces algorithmes prêts, pour les mettre en application, il a fallu resserrer la sélection des millions d'images disponibles. À cette fin, différents critères ont été retenus. D'abord, il fallait que la résolution permette la suspicion d'artefact. La caméra haute résolution de *Clementine*<sup>25</sup> (HIRES) a pris environ 600 000 images d'une résolution (9 à 27 m) suffisante selon les critères de Carl Sagan. Parmi



elles n'ont été retenues que celles concernant des zones comprises entre 75 et 90 degrés de latitude en raison de leur éclairage oblique qui permet de les traiter plus facilement. C'est ainsi que 80 000 images orbitales haute résolution ont été scannées, 128 contenant des objets suspects ont été cataloguées, 47 ont été retenues après une sélection géologique, et 18 ont été jugées très intéressantes<sup>26</sup>. Il s'agissait d'éléments simples quasi rectangulaires en forme de dépression (environ 69 % des découvertes appartiennent à cette catégorie), sillon, colline de quadrilatère, motif rectangulaire de craterlets<sup>27</sup> et crêtes.

Ces éléments entraînent dans trois catégories de sites : a) des accumulations locales de dépressions disposées en réseaux quasi rectangulaires et situées sur des zones plates de la surface lunaire; b) des structures quasi rectangulaires de linéaments étroits (crêtes basses, corniches, crevasses et petites fissures) situées sur des hauteurs; c) des collines quadrilatérales pourvues de creux au sommet, et entourées d'une dépression à fond plat et à contour rectangulaire.

« Bien sûr, remarque l'astronome russe, tout ou partie de nos découvertes pourraient être des formations géologiques. Mais la possibilité qu'elles puissent être

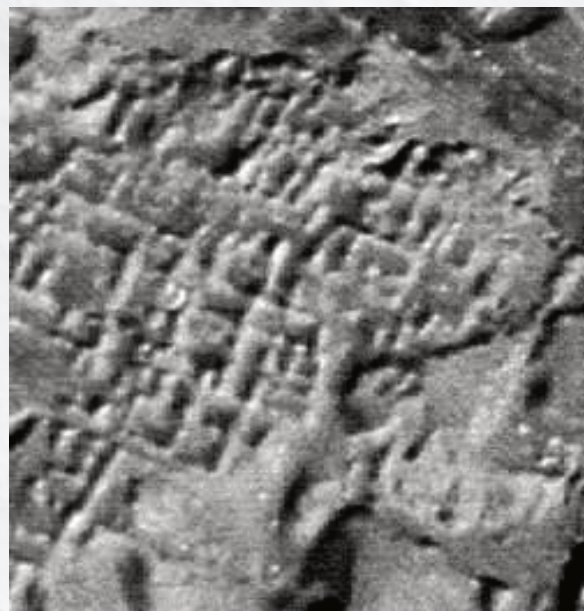
des caractéristiques archéologiques est si importante qu'elle ne devrait pas être ignorée a priori. En fin de compte, seule l'exploration humaine de la Lune permettra de déterminer si ces caractéristiques sont artificielles ou naturelles<sup>28</sup>. »

## Les amateurs meilleurs que les experts

Bien que, comme le regrette Alexey Arkhipov, « un intérêt sérieux pour la reconnaissance de l'archéologie lunaire [soit] pratiquement inexistant dans la communauté scientifique planétaire<sup>29</sup> », deux chercheurs de l'université d'Arizona (États-Unis), le physicien et astrobiologiste Paul Davies<sup>30</sup> et le chercheur en exploration terrestre et spatiale Robert Wagner<sup>31</sup>, se sont lancés dans la recherche d'éventuelles empreintes extraterrestres, ou technosignatures extraterrestres. Souhaitant élargir le champ d'investigation de recherche du Seti – trop limité à leurs yeux aux messages radio –, ils estiment que des preuves indirectes d'une intelligence extraterrestre peuvent être trouvées, à faible coût, grâce à l'archéologie lunaire : « Bien qu'il n'y ait qu'une infime probabilité qu'une technologie extraterrestre ait laissé des traces sur la Lune sous la forme d'artefacts ou de modifications de la surface lunaire, la Lune présente le double avantage d'être à proximité et de préserver les traces pendant un laps de temps immense. » « Sur Terre, les artefacts sont enterrés en quelques siècles. Sur la Lune, il faut des millions, voire des dizaines de millions d'années<sup>32</sup>. » Pour mener à bien leurs recherches, les deux scientifiques ont choisi d'exploiter les milliers de photographies prises par la sonde Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO)<sup>33</sup>. Lancée en 2009, cette dernière a

couvert plus de 90 % de la surface lunaire avec une résolution de 0,5 m. Davies envisage la possibilité de détecter des traces suggérant une activité industrielle (par exemple, minière), une technologie de reconnaissance de la Terre (comme les paraboles avancées par Alexey Arkhipov) ou même une production d'énergie, car il serait possible de détecter des déchets nucléaires extraterrestres à partir d'un satellite lunaire capable de localiser des sources de rayons gamma.

Dans l'immédiat, la première étape consiste à scanner les milliers de photos disponibles et à les scruter. Comme la tâche est immense, Davies a fait appel à la science citoyenne, ou *crowdsourcing*; autrement dit, il a demandé au public sa participation à la manière de ce qui est fait par le site d'enquête collaborative Tomnod<sup>34</sup>. Selon Andrew Siemion, du département d'astronomie de l'université de Berkeley, les amateurs sont des candidats parfaits pour ces recherches, car ils n'ont pas tendance, contrairement aux astronomes professionnels, à écarter tout ce qui n'est pas une manifestation attendue. « Lors de l'identification



Vue spatiale des ruines antiques d'Assur, semblables à certains réseaux lunaires.







*de l'inattendu, l'œil d'un citoyen scientifique amateur peut être tout aussi efficace, sinon plus, que celui d'un professionnel formaté<sup>35</sup>.* » Le public est ainsi invité à chercher des « signatures d'artificialité » comme des bords à angle droit, des caractéristiques géologiques inhabituelles ou des anomalies non aléatoires. Désireux de connaître l'avancée des recherches en la matière, nous avons tenté d'obtenir un entretien avec Paul Davies et Richard Wagner, mais le premier nous a fait savoir qu'il était trop occupé, et le second n'a pas répondu à nos demandes réitérées. Au moment où nous écrivons ces lignes, aucun résultat n'a été publié.

## Deux cents cavités

En attendant l'exploration *in situ* qu'appelle de ses vœux Alexey Arhipov (que nous avons également sollicité en vain et qui semble avoir disparu des écrans radar) ainsi que les résultats de l'appel aux internautes de Davies et Wagner, ce dernier a publié, en collaboration avec Mark S. Robinson, une étude<sup>36</sup> sur ses dernières trouvailles. Après avoir mis au point

**Lors de l'identification de l'inattendu, l'œil d'un citoyen scientifique amateur peut être tout aussi efficace, sinon plus, que celui d'un professionnel formaté.**

un algorithme capable de rechercher des fosses d'effondrement sur les images haute définition de la sonde LRO, les deux chercheurs ont découvert dix fosses (d'environ 40 à 100 m de diamètre et de profondeur) situées dans des mers de basalte et de hauts plateaux, ainsi que plus de 200 fosses résultant de fonte d'impact (d'environ 16 m de diamètre et 7 mètres de profondeur). Ces fosses ou puits, aux pentes abruptes, pourraient conduire pour certaines à un réseau de galeries et de grottes<sup>37</sup>. Wagner précise que *« les fosses, par leur nature, ne peuvent pas être très bien explorées depuis l'orbite [...] la suite idéale, bien sûr, serait de lâcher des sondes dans une ou deux d'entre elles... »* Ces cavités pourraient être utiles aux explorations humaines car, comme le précise Wagner, *« un habitat installé dans une fosse – idéalement à plusieurs douzaines de mètres sous un surplomb – fournirait un endroit très sûr pour les astronautes : pas de radiations, pas de micrométéorites, peut-être très peu de poussière et pas de changement violent de température jour-nuit »*.

## Des tubes de lave

De leur côté, en janvier 2017, le professeur David Blair et son équipe (Université Brown, Rhode Island, États-Unis), dans une étude intitulée « The structural stability of lunar lava tubes », ont fait part de leurs résultats concernant des tubes de lave vides situés sous la surface lunaire et dont la présence est suggérée par les satellites SELENE, LRO et GRAIL. D'après les modèles qu'ils ont construits, les chercheurs estiment que ces tubes pourraient avoir une largeur théorique allant jusqu'à 5 km. S'ils ont une profondeur d'enfouissement suffisante (500 m) et un toit de 2 m d'épaisseur, ces structures devraient

être stables et pourraient constituer là encore des abris intéressants. Les fosses et galeries de Wagner et les tubes de lave de Blair pourraient être l'explication, ou l'une des explications, du fait que la Lune sonne comme une cloche...

## La Lune résonne

Car, là aussi, un mystère persiste. Entre 1969 et 1972, dans le cadre des stations scientifiques ALSEP (Apollo Lunar Surface Experiments Package, « Paquet d'expérimentation Apollo de la surface lunaire »), cinq « paquets » d'instruments géophysiques ont été déployés par les astronautes des missions Apollo 12 à 16. Ces stations ont transmis des données jusqu'au 30 septembre 1977, date à laquelle la Nasa arrêta tout du jour au lendemain faute de budget<sup>38</sup>. Au cours des huit années d'activité d'ALSEP, les sismomètres ont enregistré environ 10 000 tremblements de Lune et 2 000 impacts de météorites<sup>39</sup>, mais ce qui nous intéresse ici, c'est ce que trois sismomètres ont enregistré quand l'étage de remontée du module lunaire<sup>40</sup> l'*Intrepid* (Apollo 12) a été projeté volontairement sur le sol lunaire, le 20 novembre 1969. Ce séisme artificiel a été provoqué pour calibrer les sismomètres ALSEP en leur faisant lire l'impact d'un objet dont on connaissait la vitesse et la masse. L'explosion a été équivalente à celle d'une tonne de TNT et l'impact a creusé un cratère de 9 mètres de diamètre environ, mais le plus surprenant est que la Lune a vibré pendant plus de 55 minutes, ainsi que le rapporte l'un des superviseurs techniques d'Apollo, Hamish Lindsay<sup>41</sup>.

## Du jamais vu

Ce n'est pas tout : *« ... les types de signaux enregistrés par les sismomètres sont totalement différents*



de tous ceux jamais reçus auparavant, écrit Hamish Lindsay<sup>42</sup>. Ils ont commencé par de petites vagues, ont atteint un pic d'intensité pour ensuite perdurer pendant un temps incroyablement long. Une onde sismique a mis 7 à 8 minutes pour atteindre le pic de l'énergie d'impact et a ensuite progressivement diminué en amplitude pendant près d'une heure. Même après une heure, des réverbérations infimes persistaient. » Maurice Ewing, coresponsable de l'expérience sismique, a déclaré : « ... C'est comme si l'on frappait une seule fois sur la cloche d'une église et qu'elle continuait à résonner pendant 30 minutes<sup>43</sup>. » La Nasa<sup>44</sup>, quant à elle, rapporte ceci : « L'ensemble de la Lune a sonné comme un gong, vibrant et résonnant pendant presque une heure après l'impact. [...] Le même phénomène a été observé avec deux stations ALSEP lorsque l'équipage d'Apollo 14 a largué le module lunaire Antares pour le lancer entre les sites d'Apollo 12 et 14. Lors de chaque mission qui a suivi Apollo 12, des étalonnages sismiques supplémentaires ont été obtenus en lançant l'étage S-IVB de Saturn V sur un point précis du sol lunaire après la séparation de la sonde. Les vibrations sismiques de ces impacts ont duré environ trois heures. »

L'explication de la Nasa<sup>45</sup> est que la structure interne de la Lune n'est pas une masse solide, mais un amalgame de pierres sur lesquelles l'énergie sismique rebondit, d'élément en élément, pendant un certain temps. Pour le docteur Ross Taylor, l'un des scientifiques qui ont examiné les échantillons d'Apollo 11 à Houston, ce phénomène serait essentiellement dû à la nature extrêmement sèche de la roche lunaire. Aucune humidité ne serait là pour amortir les vibrations.

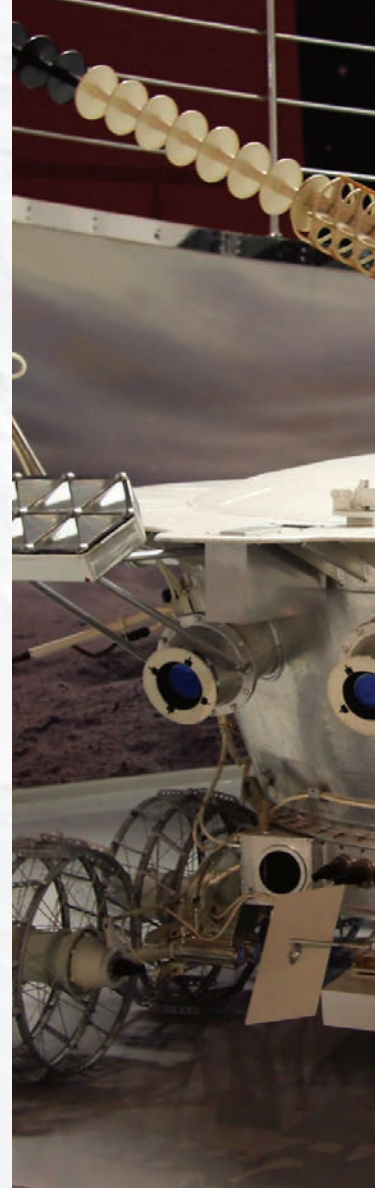
## Mystérieuses vapeurs d'eau

Pourtant, le 7 mars 1971, l'un des instruments d'ALSEP d'Apollo 14, le détecteur SIDE (Suprathermal Ion Detector Experiment), a permis d'observer une série de vagues d'ions caractéristiques de la vapeur d'eau, vagues qui ont été qualifiées d'intenses et de prolongées<sup>46</sup>. Ce phénomène a duré 14 heures et a couvert 260 km<sup>2</sup>. Il a également été observé à 183 km à l'ouest de là, sur le site d'Apollo 12<sup>47</sup>. Tous les scénarios ont été envisagés pour expliquer l'existence de cette eau vaporisée dans une atmosphère si ténue. Pour la Nasa, il s'agit de deux réservoirs d'eau de 25 et 45 litres abandonnés avec les modules d'exploration lunaire des missions Apollo 12 et 14 qui, en se fissurant, ont libéré leur contenu. Cela est réfuté, arguments à l'appui, par deux physiciens de l'université Rice (Houston, États-Unis), le Dr John Freeman, Jr. et le Dr H. Ken Hills. Ces derniers, après avoir souligné que ces réservoirs sont distants l'un de l'autre de 180 km, alors que la vapeur a été détectée venant d'un même flux, estiment que cette eau a été libérée par un séisme. Même l'hypothèse d'une eau venant des missions soviétiques Lunokhod a été envisagée, mais aussi écartée, les deux scientifiques précisant que « les sources naturelles exogènes à la Lune comme les comètes et le vent solaire sont également jugées insuffisantes pour expliquer les flux observés. Par conséquent, ces ions de la vapeur d'eau semblent être d'origine lunaire<sup>48</sup>. »

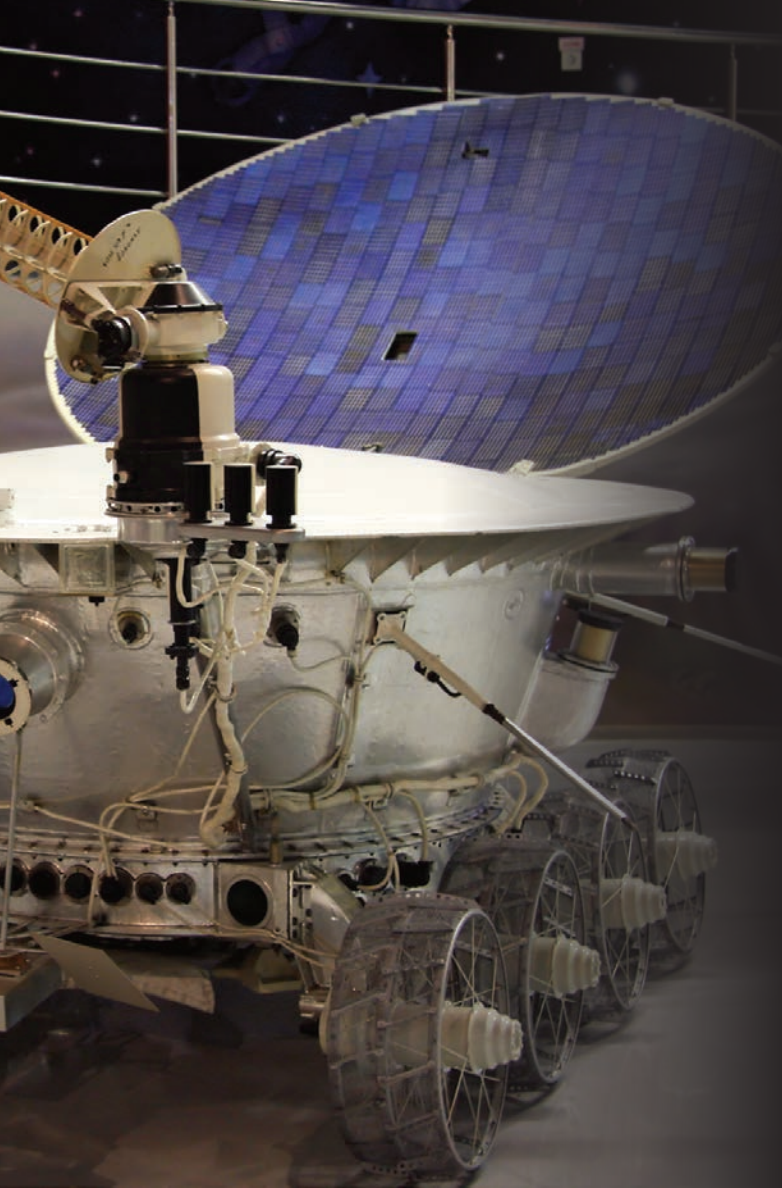
## L'eau est présente sur presque toute la surface lunaire

Si, dès 1994, avec la sonde Clementine, on a suspecté la présence d'eau glacée dans les parties de

certains cratères du pôle Sud plongées dans une ombre permanente, et qu'en 2012, cela semble s'être confirmé grâce aux mesures effectuées par la sonde Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO), on sait moins qu'une équipe franco-américaine « a mis en évidence pour la première fois de façon non ambiguë la présence d'eau à la surface de la Lune ». C'est ce qu'on pouvait lire dans le communiqué de presse qui relatait cette découverte<sup>49</sup> : « ... En juin 2009, la sonde spatiale EPOXI de la Nasa [...] a pu observer la surface lunaire dans le domaine des longueurs d'onde infrarouges, en particulier autour de 3 microns où l'on peut détecter des bandes d'absorption caractéristiques de la molécule d'eau. [...] La quantité moyenne d'eau à la surface de la Lune serait inférieure à 0,5 % de la masse des matériaux de surface. Les scientifiques ont aussi découvert qu'au cours d'une journée "lunaire", plus le Soleil est haut dans le ciel, moins il y a d'eau à la surface de la Lune. [...] De même, il y a moins d'eau à la surface de la Lune près de l'équateur, que près des pôles aux latitudes élevées. » « L'eau détectée à la surface de la Lune est de l'eau adsorbée (avec un d) », précise dans ce communiqué Olivier Groussin, l'un des membres de l'équipe de scientifiques, astronome au Laboratoire d'astrophysique de Marseille. « L'adsorption physique, peut-on lire, est un phénomène spontané par lequel les molécules d'eau se fixent faiblement à la surface des particules de poussière lunaire. Ces molécules d'eau adsorbées peuvent donc facilement être arrachées des poussières de surface sur lesquelles elles se trouvent, par une simple élévation de la température par exemple. Ce sont donc des molécules très "mobiles" et







## 40 ans sur la Lune et inexplicablement opérationnel

Le 17 novembre 1970, les Soviétiques mettaient en place *Lunokhod 1*, le premier robot téléguidé depuis la Terre à se poser sur la Lune. L'engin était équipé de quatre caméras, d'un télescope à rayons X, d'un réflecteur laser et de différents autres instruments de pointe. Après avoir parcouru 10 540 mètres, effectué plus de 500 tests géologiques et transmis plus de 20 000 images et plus de 200 panoramas, il fut déclaré inactif le 4 octobre 1971 avant de sombrer dans l'oubli. Cependant, en mars 2010, la sonde étasunienne *LRO* le retrouve. Le 22 avril, une équipe de l'université de Californie à San Diego, dirigée par Tom Murphy, effectue un tir laser vers sa position. Non seulement *Lunokhod 1* le reçoit, mais il renvoie un signal étonnamment clair à la Terre. La première réaction de Murphy fut l'incrédulité : « *Le signal était si fort que ma première pensée a été que notre détecteur faisait des siennes ! Comme je m'attendais à ce que le réflecteur du rover soit abîmé et terne après tout ce temps, je me suis dit que ça ne pouvait pas être vrai, mais ça l'était !* » Le réflecteur, perdu pendant presque quarante ans sur le sol lunaire, qui est particulièrement poussiéreux et vulnérable aux impacts, est opérationnel au point de permettre des mesures en plein jour lunaire (une première en la matière). Il est même plus performant que son jumeau *Lunokhod 2*, et il ne s'est pas affaibli comme ses homologues le font après une décennie passée sur la Lune\*. Eric Silverberg, responsable à l'époque des alignements laser lunaire à l'observatoire McDonald, a déclaré : « *Le fait que la réflexion de Lunokhod 1 soit maintenant plus forte que celle de son jumeau est un mystère...* »

\* À la fin des années 1960 et au début des années 1970, les astronautes d'*Apollo* avaient placé trois autres réflecteurs, que devait assister *Lunokhod 2*, le jumeau de *Lunokhod 1*, mis en place en 1973.

Source : Dauna Coulter, « Old Moon Rover Beams Surprising Laser Flashes to Earth », éditeur : Dr Tony Phillips, Science@Nasa

leur concentration en surface peut varier au cours d'un jour lunaire. Le mécanisme responsable de ces variations n'est aujourd'hui pas bien compris, mais pourrait être lié au vent solaire. Cette découverte d'eau à la surface de la Lune est confirmée par deux autres instruments ayant effectué des observations similaires de la Lune, mais à des instants différents : l'instrument M3 de la mission indienne Chandrayaan 1 et l'instrument VIMS de la mission Huygens-Cassini (Esa/Nasa). » « Un des scénarios possibles pour expliquer l'hydratation de la surface de la Lune est que, durant la journée, quand la Lune est exposée au vent solaire, les ions hydrogène libèrent l'oxygène contenu dans les minéraux lunaires pour former des molécules OH et H<sub>2</sub>O (eau). À haute température, plus de molécules OH et H<sub>2</sub>O sont libérées que retenues en surface.

En revanche, lorsque la température diminue, les molécules OH et H<sub>2</sub>O s'accumulent en surface. »

### Nasa et technosignatures extraterrestres

En guise de conclusion, penchons-nous sur une initiative intéressante. En septembre dernier, la Nasa a organisé à Houston (Texas) un atelier consacré à la recherche de technosignatures extraterrestres (un terme que l'on doit à l'astronome Jill Tarter, 2007). Des 70 pages du rapport final<sup>50</sup> de cet atelier, qui a réuni 62 scientifiques de différents domaines, il ressort une volonté de définir des stratégies de recherche systématique (au sein de notre système solaire et au-delà) avec, à terme, la conception de nouveaux instruments dédiés à cette recherche, ainsi que de nouvelles approches en matière d'analyse de données.

### Deux questions

Le rapport souligne, parmi d'autres propositions, un principe directeur à suivre qui consiste à répondre aux deux questions suivantes : 1) quelles caractéristiques le processus de construction d'une civilisation ne peuvent être évitées ? ; 2) quels types de signaux peuvent être détectés et seront suffisamment robustes pour être séparés du bruit et suffisamment clairs pour ne pas être confondus avec les processus naturels ? « Ce schéma de "ce qui ne peut pas être évité et de ce qui peut être détecté" peut aider à orienter de nouvelles pistes de recherche sur les technosignatures, en particulier à l'ère des exoplanètes. »

### Nos limitations, leurs intentions

Dans cette recherche, nous sommes bien entendu confrontés à nos limitations. L'une des premières est



conditionnée par l'avancement de nos propres technologies. Il nous a fallu attendre l'invention de la radio et du laser pour envisager de détecter des signaux similaires dans l'espace. À présent, beaucoup de choses se jouent à l'aide de l'intelligence artificielle : « *Il est possible que dans un proche avenir, un type de communication puisse avoir lieu entre un système fondé sur l'intelligence artificielle terrienne et une forme extrasolaire d'intelligence artificielle.* »

Une seconde limitation vient de l'entité qui sera en face de nous : autant la chaleur perdue est une conséquence inévitable de l'utilisation d'énergie selon la physique fondamentale, explique le rapport, autant « *la décision d'envoyer une transmission ou d'utiliser un canal de communication particulier est un comportement dont la probabilité ne peut pas être prédite avec précision, exigeant des espèces extraterrestres d'avoir un ensemble spécifique de motivations et de technologies.* »

## Omniprésence

Les technosignatures extraterrestres peuvent revêtir différentes qualités, par exemple la permanence. Quand il s'agit de la manipulation d'énergie à partir de sources naturelles lumineuses, ces technosignatures pourraient être plus omniprésentes, évidentes et détectables et à des distances beaucoup plus grandes (même extragalactiques). Malgré tout, « *les signes de propulsion des embarcations interstellaires peuvent apparaître uniquement par rafales et nécessitent donc de longues observations et des visites répétées avant d'être découverts, et ils pourraient ne se produire que pendant une brève période dans le développement d'une catégorie technologique, et être donc seulement présents parmi une petite fraction des étoiles hôtes. Les technosignatures persistantes, telles que les balises toujours actives,*

*la chaleur dégagée ou les polluants atmosphériques, pourraient être plus omniprésentes... »*

## Changement climatique

Constatant que « *la pollution atmosphérique est l'un des moyens les plus artificiels par lesquels l'humanité a modifié les caractéristiques observables de la Terre* », il est normal de chercher des traces de produits chimiques de synthèse, de plastiques, de polluants organiques, des combinaisons de marqueurs géochimiques inhabituels, des formes délibérées de géo-ingénierie ou un réchauffement associé à l'effet de serre (ou un refroidissement). « *Stevens et al. (2016) ont démontré que plusieurs technosignatures atmosphériques de courte durée pourraient être détectables au cours des dernières étapes d'un cataclysme planétaire induit par la technologie. De toute évidence, ces polluants doivent être en déséquilibre chimique avec d'autres constituants atmosphériques "naturels".* »

## Et sur Terre !

Et pour en revenir à archéologie lunaire : « *La théorie, les principes et les méthodes utilisées par les archéologues pour rechercher*

*des technosignatures humaines cachées (artefacts, sites archéologiques et modification du paysage anthropogénique) sur Terre sont en constante évolution et devraient constituer une source d'innovation pour les recherches de technosignatures extraterrestres dans le système solaire. Des méthodes archéologiques telles que le radar à pénétration de sol et le magnétomètre peuvent s'appliquer aux recherches dans le système solaire proche. Des méthodes de télédétection telles que la photographie par drone et la détection et la télémétrie par laser (LiDAR), l'imagerie thermique et infrarouge, ont été adaptées et utilisées en archéologie pour localiser et cartographier les sites archéologiques et de culture sur Terre, y compris à 1 m de profondeur.* » Forts de tous ces principes et outils, il n'y a plus qu'à sonder la Lune... et la Terre, puisque dans ce même rapport, on peut lire : « *Enfin, théorie et méthodes archéologiques devraient être utilisées dans toute recherche sur Terre de technosignatures non humaines.* » Quelle surprise !

Réédition modifiée et mise à jour de « *La Lune, pas si morte que ça* » (NEXUS, n° 103, mars-avril 2016)





## Notes

1. À ce sujet, vous pouvez consulter le livre de Seb Janiak *Anomalies lunaires – Une étude photographique sur les conspirations et canulars lunaires*, éditions Le Temps Présent (avril 2016).
2. Barbara M. Middlehurst, Jaylee M. Burley, Patrick Moore et Barbara L. Welther, *Chronological Catalog of Reported Lunar Events* (Nasa TR R-277), 1968. <https://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=19680018720> ; ou <http://www.astrosurf.com/luxorion/ltp-r277-index.htm>
3. *Idem*.
4. <http://www.astrosurf.com/luxorion/ltp-r277-index.htm>
5. *Project Moon-Blink*, Trident Engineering Associates, Inc., for Goddard Space Flight Center, Nasa, 1966, <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19660030253.pdf>
6. Aristarque est un cratère d'impact de 46 km de diamètre environ situé sur la face visible de la Lune. Son nom est un hommage à Aristarque de Samos (vers 310 av. J.-C.-vers 230 av. J.-C.). C'est la plus brillante des formations lunaires, il est appelé « phare de la Lune ». Les sélénographes du <sup>xix</sup>e siècle l'utilisaient comme borne de leur échelle de luminosité (0 = totalement noir, 10 = blanc éblouissant du pic central d'Aristarque).
7. *Project Moon-Blink*, Trident Engineering Associates, Inc., for Goddard Space Flight Center, Nasa, 1966, <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19660030253.pdf>, p. 9.
8. W. David Woods, Kenneth D. MacTaggart and Frank O'Brien, *Apollo 11, Day 4, part 2: Lunar Orbit Circularization, Corrected Transcript and Commentary*, 2009, <https://history.nasa.gov/afj/ap11fj/12day4-loi2.html>
9. Cameron Winifred S., *Analyses of Lunar Transient Phenomena (LTP) Observations from 557–1994 A.D.* (« Analyse des PLT observés de 557 à 1994 après J.-C. »), Sedona, Arizona, 1978.
10. Le programme *Lunokhod* (« marcheur lunaire » en russe) regroupait plusieurs missions spatiales soviétiques entre 1969 et 1972. Les *Lunokhod* ont été les premiers astromobiles télécommandés à la surface de la Lune.
11. La mer de la Tranquillité, ou Mare Tranquillitatis, d'un diamètre moyen de 873 km, est située sur la face visible de la Lune. C'est un ancien bassin d'impact. En 1965, la sonde spatiale *Ranger 8* s'y est écrasée après avoir transmis 7 137 photographies de la Lune. La sonde *Surveyor 5* y atterrit en septembre 1967, suivie le 21 juillet 1969 par le module lunaire d'*Apollo 11* piloté par les astronautes Neil Armstrong, Michael Collins et Edwin « Buzz » Aldrin. C'est là encore que se poseront *Apollo 16* et *17*.
12. Ces douze sites sont, dans l'ordre croissant de leur longitude d'est en ouest : Proclus, Theophilus, Piton, Alphonsus, Plato, Tycho, Copernicus, Gassendi, Aristarchus, Herodotus, avec la vallée de Schroeter, et Grimaldi. (*Analyses of Lunar Transient Phenomena (LTP) Observations from 557–1994 A.D.*, p. 56.)
13. Arkhipov est né à Kharkov en Ukraine. Après une maîtrise en astronomie et un doctorat en astrophysique et radioastronomie (le titre de sa thèse était *Nouvelles approches sur le problème de la recherche d'une intelligence extraterrestre*), il a mené différentes études sur la recherche d'artefacts lunaires.
14. Mare Imbrium, ou mer des Pluies, est située sur la face visible de la Lune. D'un diamètre de 1 123 km, elle est la deuxième mer par sa superficie, après Oceanus Procellarum, et la plus grande mer associée à un bassin d'impact. La sonde *Luna 17* s'y est posée et y a déposé le robot motorisé *Lunokhod 1*. La mission habitée *Apollo 15* s'y est également posée, dans sa partie sud-ouest.
15. Déclaration de Clive R. Neal lors d'un rassemblement du Nasa's Lunar Exploration Analysis Group (LEAG) à League City (Texas) en octobre 2005.
16. Bell Trudy E., « Moonquakes », 15 mars 2006, [https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2006/15mar\\_moonquakes](https://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2006/15mar_moonquakes)
17. La sonde *LADEE* (*Lunar Atmosphere and Dust Environment Explorer*, « Explorateur de l'atmosphère et de la poussière lunaires ») a été lancée le 7 septembre 2013 pour être mise en orbite autour de la Lune à très basse altitude (entre 20 et 60 km). Celle-ci est délicate à maintenir, car le champ de gravité

lunaire n'est pas uniforme. Début avril, la sonde a survolé le sol lunaire à moins de 2 km. *LADEE* a ensuite été précipitée intentionnellement sur la face cachée de la Lune pour éviter les zones d'alunissage passé. Le cratère ainsi formé, de 3 m de diamètre, a été découvert par *Lunar Reconnaissance Orbiter* (*LRO*), en orbite à 50 km au-dessus de la Lune.

18. Seti, « Search for Extra-Terrestrial Intelligence » (« recherche d'une intelligence extraterrestre »), créé au début des années 1960, regroupe des projets scientifiques essentiellement étasuniens dont l'objectif est de détecter les signaux qu'une intelligence extraterrestre pourrait émettre, volontairement ou non, depuis sa planète d'origine.

19. L'Alpo est une organisation internationale dédiée à l'étude des corps célestes (Soleil, Lune, planètes, etc.) qui fait appel aux astronomes amateurs et professionnels.

20. Arkhipov Alexey V., « A Search For Alien Artifacts On The Moon », *Progress in the Search for Extraterrestrial Life*, ASP Conference Series, vol. 74, 1995, G. Seth Shostak (ed.), p. 259-264.

21. Il existe différentes résolutions en matière de télé-détection, à savoir : 1) la résolution temporelle, qui est la fréquence à laquelle une même zone est imagée par un capteur ; 2) la résolution spatiale ou géométrique, qui est la superficie réelle couverte par un pixel sur l'image (voir encadré p. 45) ; 3) la résolution spectrale (ou largeur de la bande spectrale), qui est l'aptitude d'un système de détection à distinguer des rayonnements électromagnétiques de fréquences différentes ; 4) la résolution radiométrique, qui est l'énergie nécessaire pour augmenter d'une unité la valeur d'un pixel.

22. Le programme *Lunar Orbiter* est une série de cinq sondes spatiales lancées par la Nasa entre 1966 et 1967 pour cartographier le sol lunaire afin de repérer les zones d'atterrissage pour le programme *Apollo*. *Lunar Orbiter 3* a été lancé le 5 février 1967.

23. Sagan C., « The recognition of extraterrestrial intelligence », *Proc. R. Soc. Lond. B*, 1975, 189, p. 143-153., cité par Alexey V. Arkhipov dans *Archaeological Reconnaissance of the Moon: Results of SAAM Project*.

24. Arkhipov Alexey V., *Archaeological Reconnaissance of the Moon: Results of SAAM Project*, Actes de la conférence « SETI-XXI » du 5 au 7 février 2002 à Moscou.

25. *Clementine*, la première sonde lunaire lancée le 25 janvier 1994, 22 ans après la dernière mission *Apollo*, présentée comme un programme essentiellement scientifique, est avant tout un programme militaire. C'est l'Organisation de défense antimissile balistique (ou BMDO, *Ballistic Missile Defense Organization*) qui était responsable du projet. Le nom officiel de *Clementine* est DSPSE pour *Deep Space Program Science Experiment* (Programme d'expériences scientifiques en espace profond). Sa mission principale était de tester dans l'environnement hostile de l'espace profond les technologies mises au point par le BMDO pour détecter, suivre et détruire des missiles balistiques, et mener des observations scientifiques de la Lune et de l'astéroïde Geographos. La deuxième phase de la mission, éminemment militaire, a échoué du fait d'un dysfonctionnement. Elle consistait à survoler l'astéroïde Geographos, qui devait constituer une cible pour les capteurs. Source : Michael J. Shannon, « The Clementine Satellite », Lawrence Livermore National Laboratory, juin 1994 ; Dr Dwight Duston, « DoD News Briefing, Discovery of Ice on the Moon », U.S. Department of Defense, 3 décembre 1996.

26. La liste de ces sites, avec leur longitude et leur latitude, figure dans *Archaeological Reconnaissance of the Moon: Results of SAAM Project*, *op. cit.*

27. Les craterlets sont de petits cratères.

28. *Archaeological Reconnaissance of the Moon: Results of SAAM Project*, *op. cit.*

29. *Idem*.

30. Paul Davies, physicien théoricien, est directeur du Beyond Center for Fundamental Concepts in Science, à l'université d'État de l'Arizona (États-Unis). Ses travaux concernent principalement la théorie quantique des champs dans un espace-temps courbe, mais aussi la cosmologie et l'astrobiologie. Il est l'auteur de près

d'une trentaine de livres, dont *The Eerie Silence: Renewing Our Search for Alien Intelligence* (*Le Sinistre Silence : repenser notre recherche d'une intelligence extraterrestre*).

31. Robert Wagner, à l'époque étudiant de premier cycle à l'université d'État de l'Arizona.

32. Davies P. C. W., Wagner R. V., « Searching for alien artifacts on the moon », *Acta Astronautica*, 2011.

33. La sonde spatiale étasunienne *Lunar Reconnaissance Orbiter* (*LRO*) a été lancée le 18 juin 2009, avec une deuxième sonde lunaire complémentaire *Lunar Crater Observation and Sensing Satellite* (*LCROSS*). Ces deux engins font partie du programme Lunar Precursor Robotic qui regroupe plusieurs missions de sondes spatiales qui doivent être lancées vers la Lune pour préparer les futurs vols habités. Son objectif est d'étudier la Lune depuis son orbite, à une altitude particulièrement basse de 50 km, afin d'effectuer des observations extrêmement détaillées de sa surface.

34. Tomnod – « grand œil » en mongolien – qui appartient à DigitalGlobe (un fournisseur d'imagerie spatiale et géospatiale), était à l'origine un projet de l'université de Californie (San Diego, États-Unis, 2010). Il permet au grand public d'identifier des objets et des lieux sur les images satellites. Les internautes ont déjà participé à la localisation de camps de réfugiés en Somalie, la recherche de la tombe de Gengis Khan, la recherche de l'épave du vol 370 de la Malaysia Airlines ou à la localisation des lieux sinistrés par les tremblements de terre du Népal ou de l'ouragan Maria.

35. Dorminey Bruce, « Alien Artifacts On The Moon? », *Forbes*, 23 juillet 2014, <https://www.forbes.com/sites/brucedorminey/2014/07/23/crowdsourcing-the-search-for-alien-artifacts/#15775632195a>

36. Wagner R. V., Robinson M. S., « Distribution, formation mechanisms, and significance of lunar pits », *Icarus*, vol. 237, p. 52-60, 15 juillet 2014.

37. Sur le site de la Nasa, des images et une vidéo montrent la formation de ces galeries : « Lunar Pits Could Shelter Astronauts, Reveal Details of How 'Man in the Moon' Formed », <https://www.nasa.gov/content/goddard/lunar-pits-could-shelter-astronauts-reveal-details-of-how-man-in-the-moon-formed>

38. Ces stations ont permis de recueillir plus d'un milliard de bits de données scientifiques destinées à l'étude des caractéristiques de l'atmosphère, du sol et du sous-sol lunaires (champs magnétiques et gravité, quantité de gaz, composition du vent solaire, déplacements du sol lunaire, densités électroniques ou protoniques de l'environnement lunaire, détection d'ions et de poussières, etc.). Après l'arrêt officiel de leur mission, les émetteurs ont malgré tout continué à envoyer des signaux qui ont été utilisés par diverses institutions scientifiques.

39. Lindsay Hamish, « ALSEP, Apollo Lunar Surface Experiments Package, 19 November 1969 - 30 September 1977 », *Apollo Lunar Surface Journal*, 2008, last revised 19 July 2010.

40. Le module lunaire ou LEM (pour *Lunar Excursion Module*) ou LM (pour *Lunar Module*) est le véhicule chargé de débarquer les hommes sur la Lune. Il comporte un étage de descente et un étage de remontée.

41. « ALSEP, Apollo Lunar Surface Experiments Package, 19 November 1969-30 September 1977 », *op. cit.*

42. *Idem*.

43. *Idem*.

44. *Apollo Expeditions to the Moon*, Chapter 12.3, <http://history.nasa.gov>

45. *Idem*.

46. Freeman J. W. Jr., Hills H. K., Lindeman R. A., et Vondrak R. R., « Observations of Water Vapor at the Lunar Surface », *The Moon*, 8, 115-128, 1973.

47. *Idem*.

48. *Idem*.

49. « De l'eau à la surface de la Lune ! », communiqué de presse, CNRS, 24 septembre 2009.

50. *Nasa And The Search For Technosignatures – A report from the Nasa Technosignatures Workshop*, 28 novembre 2018, <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1812/1812.08681.pdf>





# L'exploration lunaire D'UN MÉDIUM *de la CIA*

À qui veut bien en accepter la réalité, les preuves que des intelligences extraterrestres existent ne manquent pas, mais le visionneur à distance Ingo Swann (1933-2013), à la suite de ses propres explorations, s'est posé la question de leur conscience.

Par Kim-Anh Lim







**L**a conscience des aliens est-elle faite du même matériau que la nôtre, un matériau en quelque sorte universel ? Et dans ce cas, la télépathie serait-elle son langage ?... le langage universel d'une conscience universelle ? Les lignes qui vont suivre pourront irriter ou lasser les sceptiques ; pourtant, le témoignage d'un homme reconnu autant pour ses compétences psychiques que pour son intégrité est intéressant.

### Un parcours hors norme

Pour nos fidèles lecteurs, il n'est plus besoin de présenter la vision à distance, ou *remote viewing*, un protocole qui permet de voir à distance grâce à nos aptitudes psychiques<sup>1</sup>. Ingo Swann en est l'un des initiateurs. Diplômé en biologie, et après avoir été de 1958 à 1969 membre du personnel du commandement des forces du Pacifique en Corée, Swann a occupé divers postes au sein de l'Onu. Ses premières expériences psychiques ont commencé en 1971, quand il s'est porté volontaire comme sujet d'expérimentation dans des laboratoires de parapsychologie. Dans ce cadre, il a collaboré aux travaux de l'American Society for Psychical Research (Société américaine pour la recherche psychique) de New York sous la houlette de Janet Mitchell et du docteur Karlis Osis. L'une de leurs expériences, en décembre 1971, consistait à deviner le temps qu'il faisait dans des villes choisies au hasard. Comme ces villes étaient distantes de New York, ce type d'expérience a été appelé « vision à distance ». Ensuite, Swann s'est investi dans les activités du Stanford Research Institute (SRI, Institut de recherche de Stanford),

lequel a mené des missions pour le compte de différentes agences gouvernementales étasuniennes, dont la CIA (*Central Intelligence Agency*, Agence centrale du renseignement) et la DIA (*Defense Intelligence Agency*, Agence du renseignement de la défense). En 1973, Swann a l'idée de travailler à partir de coordonnées géographiques. Avec pour seules indications une longitude et une latitude, il se rend psychiquement dans les lieux indiqués et les décrit ou raconte ce qui s'y passe. Dans le même temps, il affine les protocoles de la vision à distance.

Cette même année, alors que Swann sert de cobaye lors d'un projet financé par la CIA, et qu'il s'y ennue ferme, il a l'idée de se distraire en travaillant sur de très grandes distances. Jupiter était alors une cible idéale, car la Nasa entamait le programme *Pioneer 10* et *11*. Bien que la vision à distance sur Jupiter n'ait pas été un programme officiel, elle a été menée selon des règles strictes et, afin de prouver la réalité des visions de Swann, ses résultats furent transmis à différents organismes scientifiques, avant que la Nasa ne dispose elle-même des informations fournies par les sondes *Pioneer*. Le visionneur a ainsi communiqué treize descriptions d'éléments inconnus du monde scientifique, qui furent confirmés par la suite par la Nasa<sup>2</sup>.

Deux ans après cette expérience, Ingo Swann, en rencontrant un certain Axelrod, allait commencer une aventure qui le conduira à une exploration psychique de la Lune. Après cette expérience, à partir de 1984, Swann passa du travail expérimental aux programmes opérationnels, en entraînant durant dix ans des militaires à l'espionnage psychique.



**« Je passai les mois suivants à me demander si les E.T. n'allaient pas me mettre la main dessus pour me déconnecter le cerveau. »**  
**Ingo Swann**

## Des obstacles inattendus

Swann rapporte avoir rencontré des extraterrestres – psychiquement sur la Lune et physiquement sur Terre – dans un livre intitulé *Pénétration*. De cet ouvrage, nous n'allons retenir que l'exploration lunaire et la télépathie. Un fait est cependant à souligner, c'est la difficulté inattendue qu'a rencontrée son auteur pour publier ce livre. Swann jouissait, déjà à l'époque (*Pénétration* a été écrit en 1990), d'une certaine notoriété et d'une solide réputation, notamment en tant que père de la vision à distance.

Son agent littéraire et lui-même pensaient légitimement qu'il n'y aurait aucune difficulté à trouver un éditeur. Or, plus de vingt d'entre eux refusèrent, si bien que Swann renonça à sa publication. C'est la révélation de différents rapports convaincants relatifs à des observations d'ovnis qui le fit changer d'avis. De plus, Swann avançait en âge (il avait 65 ans à la parution de l'ouvrage) et il estimait qu'il était temps de divulguer cet épisode de sa vie. C'est ainsi qu'il publia son témoignage à compte d'auteur en 1998.

## Coordonnées lunaires

En février 1975, Ingo Swann reçoit un appel téléphonique d'un haut fonctionnaire de Washington annonçant qu'un certain Axelrod – un pseudonyme – allait le contacter, et qu'il fallait faire tout ce que ce monsieur demanderait, sans poser de question. Swann qualifiera le projet qui allait s'ensuivre non pas d'ultrascret, mais d'invisible, tant les

précautions prises étaient destinées à ne laisser aucune trace. La mission en question, qui s'est déroulée de 1975 à 1976, consistait en un espionnage psychique de la Lune.

Qu'a vu Swann ? En vérité, il n'a jamais été très prolixe sur la question, notamment, comme il l'écrit dans son livre, parce qu'il craignait pour sa vie. Il a visité différents endroits, certains désertiques, d'autres pleins d'activités. Il a ressenti une sorte d'atmosphère, alors qu'il était persuadé qu'il n'y en avait aucune, il a vu de larges traces faites comme par un tracteur. Dans un cratère sur la face cachée du sol lunaire, il a vu une lumière verdâtre diffusée par des tours d'éclairage d'une trentaine de mètres. Il a également vu une tour aussi haute que nos buildings de 39 étages, ainsi que des machineries, des activités de toute évidence minières, des éclairages de différentes couleurs, des ponts aux fonctions imprécises, des bâtiments immenses aux allures de hangars d'aéroport, des maisons dans lesquelles on vivait, des dômes et des êtres semblables à nous, uniquement des mâles, faciles à identifier puisqu'ils étaient nus.

Cela, jusqu'au jour où certains d'entre eux pointèrent du doigt l'emplacement où se trouvait psychiquement Swann. Ils percevaient sa présence certainement sous forme d'une vibration mentale et il était urgent de fuir et de se cacher. « *Je passai les mois suivants, écrit Swann, à me demander si les E.T. n'allaient pas me mettre la main dessus pour me déconnecter le cerveau*<sup>3</sup>. » Au retour de ses explorations, Swann faisait des croquis qu'il avait ordre de donner à Axelrod, qui ne les lui a jamais

rendus. Cependant, rentré chez lui, le visionneur redessina ce qui lui restait en mémoire, sans perdre de vue son obligation de garder le secret pendant dix ans. Son livre ne parut que vingt-trois ans plus tard, en novembre 1998, sous le titre original de *Penetration : The Question of Extraterrestrial and Human Telepathy* (*Pénétration, la question de la télépathie extraterrestre et humaine*). On peut regretter que le titre original n'ait pas été traduit intégralement dans la version française, car la télépathie est bien l'un des sujets majeurs du livre, et elle constitue l'élément fondamental qui a incité Swann à l'écrire<sup>4</sup>.

## Télépathie, un langage universel

Le visionneur à distance souligne que le dénominateur commun de toutes les personnes qui disent avoir été contactées ou abductées (c'est-à-dire enlevées par des extraterrestres) est la télépathie. C'est elle qui sert à communiquer avec les visiteurs. Cependant, Swann souligne la nécessité d'en revoir la définition. La télépathie est en effet communément tenue pour être une transmission de pensée qui s'opère de cerveau à cerveau. Cela implique la mise en œuvre d'un esprit-émetteur et d'un esprit-récepteur, comme si les pensées étaient fabriquées dans un « esprit-chose<sup>5</sup> ».

Cette télépathie, explique Swann, n'a produit en laboratoire que des résultats à peine supérieurs au hasard parce que « *nous essayons d'utiliser l'intellect pour obtenir des résultats intuitifs*<sup>6</sup> ». Pourtant, nous nous accrochons à cette approche, croyons toujours à cette définition, et c'est là



pour Swann un verrouillage mental entretenu par les quatre pouvoirs que sont le gouvernement, l'armée, la science et les médias.

Ce verrouillage mental est entretenu dans le but de maintenir le fonctionnement social, et il sert une politique du secret et de la désinformation, notamment en ce qui concerne la Lune. Swann le fait remonter aux années 1920, à l'époque où les grands télescopes font leur apparition sans que les données recueillies ne parviennent au grand public.

Au terme « télépathie », Swann préfère la notion de « transfert d'informations » ; d'ailleurs, explique-t-il, le mot télépathie (de *télé* qui veut dire distance, et *pathie*, qui étymologiquement ne se réfère pas à la pensée, mais à la faculté de ressentir ; du grec *pathos*, « ce que l'on ressent ») porte en lui l'image de fusion. Elle a plus à voir avec la sympathie (« ressentir avec » ; du latin *sympathia*, « fait d'éprouver les mêmes sentiments ») et l'empathie (« ressentir en dedans » ; du grec *em*, « dans », et *pathos*). Plus tard, Swann trouvera dans les recherches sur les neurones miroirs une explication scientifique – l'un des points de vue possibles – à sa notion de télépathie<sup>7</sup>.

## Un secret bien gardé

Pourquoi maintenir ce modèle inefficace de télépathie/transmission de pensée ? Précisément parce qu'il ne marche pas ! affirme Swann : « Il faut encore le répéter : la recherche métapsychique et parapsychologique a mordu la poussière parce qu'elle proposait d'engager une recherche sur la télépathie, la seule potentialité humaine dont de nombreuses puissances terriennes ne souhaitaient pas qu'elle fût développée<sup>8</sup>. » En effet, qui a intérêt à ce que nous développions cette capacité ? Pas les Terriens, c'est

certain, qui à titre individuel ou en tant que politique, militaire, diplomate, scientifique, industriel ou autres n'ont pas envie de voir leurs petits secrets dévoilés.

Les seules personnes chez qui cette capacité fait plaisir à voir sont les « détectives psychiques », quand il s'agit d'aider la police criminelle. Swann cite, notamment dans *Telepathy - The Opening Up Of*, les noms de Dorothy DuBois (qui a inspiré la série télévisée *Médium*), Robyn Jameison, Jeanne Borgen, Joe Morgan, Nancy Myers ou Noreen Renier. Pour l'anecdote, Swann raconte que durant les quinze ans où il a été impliqué dans les recherches du SRI, bon nombre de personnages appartenant à des agences de renseignement refusaient de le rencontrer ou de déjeuner avec lui, oubliant que la télépathie n'a pas besoin de proximité.

Quant aux extraterrestres : « Si j'étais un E.T. avec des capacités psi hautement développées [...], je ne souhaiterais pas particulièrement que les Terriens développassent ces facultés. Et si la télépathie était un élément, disons, de la Conscience Universelle, je m'emploierais à diffuser télépathiquement chez les Humains un verrouillage mental les empêchant de développer ces facultés. [...] Quel extraterrestre souhaiterait que des Terriens télépathes pénétrassent leurs affaires de l'espace, et particulièrement, peut-être, celles qui sont sur la Lune, si près de la Terre ? Donc, finalement, Terriens et Extraterrestres ont peut-être quelque chose en commun : la Guerre Télépathique, gagnée haut la main, à ce jour, par les E.T.<sup>10</sup>. »

## Notre premier langage

Pourtant, nous l'avons tous cette capacité, et nous l'avons tous éprouvée à un moment donné de notre vie. Elle est inhérente à notre espèce. Elle

est peut-être notre premier langage, celui du nourrisson et de sa mère. Elle a beau être niée ou ridiculisée en société, et être qualifiée d'illusion, de coïncidence, voire d'hallucination, en privé, nous en avons tous fait l'expérience, ne serait-ce qu'en nous retournant quand on sent un regard peser sur notre dos, ou en disant en même temps que notre interlocuteur la même chose avec les mêmes mots. Mais comme l'explique Swann, ce sont rarement les paroles, mais les ressentis qui sont communiqués.

Des visionneurs à distance comme George McMullen ou Hella Hammid en ont fait l'expérience<sup>11</sup>, ou la cantatrice Célestine Galli Marié qui créa le rôle de Carmen, mais qui, en l'interprétant le 2 juin 1875, ressentit une pression si terrible au niveau du cœur, qu'elle en fut indisposée et dut annuler la représentation du lendemain. Georges Bizet mourut d'une crise cardiaque la même nuit, à 36 ans, ignorant qu'avec *Carmen* il avait composé l'opéra le plus joué à cette heure.

De nos jours, la télépathie prend un autre sens et une drôle de tournure. En avril 2016, Mark Zuckerberg a révélé que Facebook s'intéresse à un projet visant à « lire » dans les pensées, directement à partir du centre du langage de notre cerveau, pour que l'on puisse écrire un message sur ordinateur à la vitesse de cent mots par minute, et cela sans avoir à parler ou à utiliser un clavier. Soixante scientifiques et ingénieurs spécialistes des technologies d'intelligence artificielle y travaillent. Facebook mise sur un système ne nécessitant pas d'électrodes implantées chirurgicalement, mais reposant sur « des capteurs non invasifs<sup>12</sup> ».

Article revisité, initialement paru dans le NEXUS n° 103 (mars-avril 2016)



**Facebook s'intéresse à un projet  
visant à « lire » dans les pensées,  
directement à partir du centre  
du langage de notre cerveau.**

## Notes

1. Voir *NEXUS* n° 99 (juillet-août 2015).
2. Qu'Ingo Swann énumère ainsi : 1) existence d'un manteau d'hydrogène (confirmé en 1973 et en 1975) ; 2) existence de tempêtes et de vents violents (confirmé en 1976) ; 3) sorte de tornade (confirmé en 1976) ; 4) puissantes émissions infrarouges (confirmé en 1974) ; 5) inversion de température (confirmé en 1975) ; 6) forme et couleur des nuages (confirmé en 1979) ; 7) couleur orange dominante (confirmé en 1979) ; 8) cristaux d'eau/de glace dans l'atmosphère (confirmé en 1975) ; 9) couches de cristaux reflétant les ondes radio (confirmé en 1975) ; 10) aurores magnétiques et électromagnétiques – « arcs-en-ciel » – (confirmé en 1975) ; 11) anneau planétaire dans l'atmosphère (confirmé en 1979) ; 12) composition liquide (confirmé en 1973 et en 1976) ; 13) montagnes et noyau solide (toujours en débat, mais envisagés dès 1991). Swann Ingo, *Pénétration*, Éditions de l'Œil du Sphinx, juin 2011, p. 20.
3. Swann Ingo, *Pénétration*, *op. cit.*, p. 57.
4. Swann Ingo, *Pénétration*, *op. cit.*, p. 156.
5. Swann Ingo, *Telepathy - The Opening Up Of*, Part One, 8 août 2005. Sur le site de l'auteur : <http://www.biomindsuperpowers.com>
6. Swann Ingo, *Pénétration*, *op. cit.*, p. 165.
7. Swann Ingo, *Telepathy - The Opening Up Of*, Part One, *op. cit.*
8. Swann Ingo, *Pénétration*, *op. cit.*, p. 178.
9. Disponible sur le site d'Ingo Swann : [http://u2.lege.net/biomindsuperpowers.com/site\\_retrieved\\_by\\_wget-20130206/Pages/Telepathy-1.html](http://u2.lege.net/biomindsuperpowers.com/site_retrieved_by_wget-20130206/Pages/Telepathy-1.html)
10. Swann Ingo, *Pénétration*, *op. cit.*, p. 161 et 162.
11. Voir *NEXUS* n° 99, p. 83.
12. Terrel Antoine (avec AFP), « Télépathie : "Si ça marche, Facebook pourra décoder toutes nos intentions" », 20/04/2017, [https://lexpansion.lexpress.fr/high-tech/telepathie-facebook-veut-lire-et-retranscrire-nos-pensees-d-ici-deux-ans\\_1900538.html](https://lexpansion.lexpress.fr/high-tech/telepathie-facebook-veut-lire-et-retranscrire-nos-pensees-d-ici-deux-ans_1900538.html)





# LA VISION

## SANS LES YEUX, *UNE FONCTION INNÉE ?*

Est-il possible d'ouvrir de nouveaux canaux de perception permettant, par exemple, de voir sans les yeux et, plus largement, d'augmenter nos fonctions cognitives et intuitives ? Nous sommes allés le constater en Suisse auprès de Gaspard, 7 ans.

Par Patrick Pasin,  
en collaboration avec Katharina Friedrich  
et Frédéric Richard





Leïla Holterhoff en 1916

## Déjà cent bougies !

Avez-vous entendu parler de la vision paroptique ou extra-rétinienne ? Pourtant, c'est en 1919 que le normalien Louis Farigoule, alias Jules Romains, commence des recherches sur un type de vision inhabituelle ne reposant pas sur des fonctions oculaires. En effet, il est intrigué par le phénomène du somnambulisme et les personnes en état d'hypnose, qui se déplacent pourtant sans hésitation, bien qu'elles ne paraissent pas « voir ». S'intéressant aux relations entre la conscience et l'organisme, il décrit dans son livre *La Vision extra-rétinienne et le sens paroptique*<sup>1</sup> une série d'expériences dans lesquelles les sujets « voient » malgré les yeux bandés, et conclut à l'existence de cette fonction.

Un de ses collègues, Louis Lopicque, affirme trois ans plus tard que le bandeau ne garantit pas l'opacité complète et répond par un texte au titre sans ambiguïté : « Sur une prétendue vision extra-rétinienne<sup>2</sup> ». Il en faut plus pour arrêter le futur académicien et auteur d'une œuvre littéraire riche, dont *Les Hommes de bonne volonté* (vingt-sept volumes), *Les Copains*, *Knock ou le triomphe de la médecine...* En effet, Jules Romains confie en 1925 l'éducation paroptique de Leïla Holterhoff Heyn, aveugle de naissance, à René Maublanc. L'histoire est racontée dans le livre *Une éducation paroptique*, au sous-titre explicite : *La découverte du monde visuel par une aveugle*<sup>3</sup>. L'expérience est étendue à d'autres aveugles afin qu'ils puissent « voir » malgré leur handicap.

Parallèlement, la Suisse s'y intéresse aussi grâce aux travaux de Raymond Simonin. Il observe le phénomène de la perception élargie chez ses filles clairvoyantes et développe une technique destinée aux aveugles, qu'il applique notamment à des soldats.



## À l'ouest, du nouveau

Dans le Mexique des années 1920, on enseigne en école primaire à voir sans les yeux, avec un entraînement jusqu'à une heure par jour. Les résultats sont étonnants concernant la faculté d'apprentissage et la concentration, mais la capacité de perception élargie de ces enfants les amène à commencer à lire dans les pensées. Cet effet secondaire inattendu s'avère suffisamment désagréable pour les enseignants et les parents pour que la formation soit abandonnée après quelques années<sup>4</sup>.

Aujourd'hui, la Visión extra-ocular (VEO) continue d'être proposée au Mexique, à l'Idecco (Instituto de desarrollo cognitivo y de conciencia)<sup>5</sup>.

En Colombie, Santiago Avilés Lee, un médecin spécialisé en médecine orientale traditionnelle, dispense des formations de VEO destinées aux enfants et aux adultes. Le film *InSight*<sup>6</sup> montre quelques exemples de ce que permet cette approche. Ils sont tellement époustoufflants qu'il est logique de penser qu'il y a un « truc ». En effet, comment imaginer que nous serions capables de réussir ce que font ces enfants les yeux bandés ?

Par exemple : une partie de morpion, lire un livre ou une partition avec la main, retrouver les numéros effacés dans une série de chiffres, assembler un puzzle, etc. Quel est l'exercice le plus étonnant ? Deux garçons assis côte à côte à une table, chacun avec une ardoise ? Le premier dessine, le second reproduit en temps réel sur son ardoise le dessin de l'autre. Ou lorsque le second



marque sur son ardoise le chiffre effacé sur celle de son voisin, bien qu'elle soit retournée, puis se lève et ramasse sans hésitation le bouchon de son crayon tombé au sol ?

## À l'est, du nouveau

Sans surprise, les Russes s'intéressent assez rapidement aux travaux de Jules Romain et à la vision sans les yeux. De nombreuses recherches sont entreprises, et plusieurs méthodes sont développées. L'une d'elles est enseignée dès 1965 par Rosa Kuleschova, directrice d'une école pour aveugles, aux enfants de son établissement.

Parmi les organismes privés qui s'y intéressent, citons l'Institut de recherche sur le cerveau de Saint-Petersbourg et l'Académie internationale pour le développement humain à Moscou. Cette dernière est fondée par Viacheslav Bronnikov, qui a créé une méthode permettant de voir non seulement à l'extérieur du corps, mais aussi à l'intérieur. Les lecteurs souhaitant approfondir le sujet peuvent se reporter à cet article de 2001 intitulé « The Bronnikov Method: Teaching Blind Children to "See" »<sup>7</sup>.

En Bulgarie, certaines écoles organisent même des jeux olympiques les yeux bandés.

Plus à l'est encore, en Asie, naissent des établissements scolaires enseignant la vision sans les yeux, et d'autres compétences et fonctions connexes. C'est le cas de l'Inde, avec le Mind Tech Group et sa technique de Midbrain Activation, qui annonce une présence dans plus de 165 villes et huit pays. Au Japon, la lecture rapide quantique (QSR) de Yumiko Tobitani, enseignante à la Shichida Child Academy, utilise également la lecture sans les yeux. Tout est parti incidemment du cas d'un élève lors d'un exercice en classe<sup>8</sup>.

Nous pourrions multiplier les exemples de ces méthodes nouvelles insérées dans les programmes

éducatifs, ce qui permet aux enfants de faire des progrès jusqu'alors inimaginables, notamment en atténuant leur stress, obstacle à l'apprentissage et... à la vie (rapelons que la pression scolaire fait des dizaines de milliers de victimes chaque année, particulièrement dans les pays asiatiques, où elle peut devenir insupportable).

## Cachez cette vision que je ne saurais voir !

Dans le monde occidental, le sujet disparaît quasi définitivement des radars au fil du temps. Alors que notre pays est précurseur en matière de vision paroptique, il faut attendre presque quatre décennies et 1966 pour qu'Yvonne Duplessis (décédée en 2017) reprenne les recherches. Elle étudie spécialement la vision extra-rétinienne et la sensibilité dermo-optique<sup>9</sup>, c'est-à-dire « la capacité de l'homme de réagir à des surfaces colorées, dissimulées à sa vue, placées à quelque distance de ses mains, même sous des écrans transparents ou opaques<sup>10</sup> ». Depuis, c'est le désert, ou presque. En revanche, ce n'est pas le cas de l'Allemagne, notamment avec les travaux du Dr Klaus Volkamer et de Katharina Friedrich, qui enseigne la vision sans les yeux dans le monde entier depuis de nombreuses années (séminaire en mai 2020 à Paris). Spécialiste en médecine préventive, c'est à la suite d'un grave accident en 2005 qu'elle apprend et développe ces différentes pratiques.

## Sens à tous les étages !

Il est de plus en plus admis que l'être humain perçoit la réalité l'entourant sur une base subtile, indépendamment des cinq sens. Il est d'ailleurs estimé que l'homme possède au minimum neuf sens ou possibilités de perception, voire

plus de vingt et même cinquante et au-delà, selon les sources. Citons-en quelques-uns : l'équilibre, la proprioception, qui permet de localiser et bouger nos membres dans l'espace, la thermoception, pour sentir le froid et le chaud, le sens du temps, etc.

Plus spécifiquement pour la vision sans les yeux, voici comment Katharina Friedrich résume la compréhension du phénomène, qui en est encore aux balbutiements, faute de reconnaissance par la communauté scientifique : « *L'homme a la capacité d'activer ses informations subtiles ou son rayon de pensée, c'est-à-dire de le rendre conscient et de le diriger. Grâce à ce rayon subtil de la pensée, par exemple la lecture paranormale des pensées des autres et la reconnaissance des choses cachées sont possibles.*

*Le rayon subtil intérieur de la vision est activement émis par le cerveau, ce que l'on appelle aussi la vision paranormale sans les yeux. [...]*

*Si l'on y regarde de plus près, la question se pose de savoir dans quel organe cette matérialité subtile se manifeste anatomiquement. Où se situe la perception ou l'organe de la perception ? Notre expérience suggère que c'est le thalamus<sup>11</sup> et la région autour, y compris l'eau dans les ventricules cérébraux adjacents. [...]*

*Dans cette partie, l'homme expérimente et reçoit les perceptions les plus élevées et les plus subtiles dont il est capable, les activités parasympathiques et sympathiques du corps y sont coordonnées, les priorités fixées et harmonisées.*

*Dans ce type de perception, l'information n'est pas absorbée par les yeux, mais l'est d'une manière différente, puis transmise au cerveau pour interprétation et synchronisation. Le processus exact est un sujet d'étude. Il n'est pas encore possible de le décrire scientifiquement sans ambiguïté<sup>12</sup>. »*





## À tout âge et pour tous

Forte désormais de plus de cinq années d'expérience dans le domaine, Katharina Friedrich ajoute : « *Même si ces canaux de perception et les capacités associées se sont atrophiés en nous, "les humains modernes", nous pouvons encore découvrir qu'ils peuvent être éveillés, étendus et formés à nouveau. Les enfants, en particulier ceux de moins de 12 ans, ont plus de facilité que les adultes. Néanmoins, il est possible pour tous de percevoir et de lire l'information directement sur le terrain, à n'importe quel âge. Le plus jeune avec qui nous avons travaillé avait 3 ans et le plus âgé 92 ans. [...]* »

*Un peintre qui a voulu essayer la méthode pendant un trajet en train a réussi à lire le lettrage sur le wagon opposé à travers le masque à la gare de Würzburg après seulement quatre minutes. D'autres ont besoin d'une formation plus longue [...].*

*Un des premiers exercices consiste à découvrir sous laquelle de vingt tasses une balle ou un message est caché. Il est toujours fascinant de constater qu'à la fin de la première partie d'entraînement de cet exercice, le taux de réussite se situe entre 85 et 90 % au sein du groupe.»*

Nous avons souhaité en savoir plus. Direction les montagnes de la Suisse alémanique, à la rencontre de Gaspard, 7 ans.

## Vue d'ensemble

En 2016, ses parents sont informés par une amie de l'organisation d'un stage « Voir sans les yeux » dans leur région. Comme il l'explique, le papa, ingénieur de formation, doute « *que la lumière puisse exister dans l'obscurité* » et qu'il soit possible d'ouvrir un nouveau canal de perception permettant d'augmenter les fonctions cognitives et intuitives. Néanmoins, pour « voir », il s'inscrit avec son fils, alors âgé de 5 ans, d'autant plus qu'une session spéciale est destinée aux enfants de 4 à 12 ans.

Après les trois jours de formation, il doit se rendre à l'évidence : la vision paroptique a du mal à se frayer un chemin jusqu'à son cerveau. En revanche, c'est le contraire chez Gaspard : dès le premier jour, il reconnaît les différentes couleurs des feuilles qui lui sont posées sur le front.

Elles sont positionnées sur le sol pour l'exercice suivant, qui consiste à « slalomer » en marchant sans les toucher et à indiquer la couleur de chaque « plot ». Ensuite, le

même slalom est à effectuer, mais en trottinette. « Fastoche ! » Tous les enfants de la session réussissent le parcours... les yeux fermés !

Le deuxième jour est aussi surprenant : quatre gobelets opaques retournés sur la table renferment chacun quatre balles, le tout de couleurs différentes. Non seulement Gaspard est capable de placer les balles sous les gobelets de même couleur, mais il distingue aussi leur couleur sous le gobelet. « *Voir à travers la matière ?! Qui aurait cru qu'un enfant de 5 ans puisse le faire ?* » s'étonne le papa. Comme pour les exercices du premier jour, les autres enfants y parviennent sans difficulté.

Quant au troisième jour, il s'agit de réaliser un puzzle avec le masque sur les yeux. La facilité est identique, les pièces sont placées exactement où elles doivent l'être, sans même chercher la pièce adjacente...

« *Ce n'est plus de l'étonnement pour nous, les parents, cela devient presque de la magie.* »

## Vision de visu<sup>13</sup>

Gaspard a accepté de nous faire une démonstration, évidemment en la présence de ses parents. Le premier jour, nous faisons connaissance. Dans la petite rue en bas de l'appartement, il met son masque et prend sa trottinette. C'est impressionnant, il saute les plaques des bouches d'égout. C'est peut-être aussi l'habitude... Rendez-vous est pris pour le lendemain, après l'école.

La séance commence après le déjeuner. D'abord, nous essayons les lunettes, conçues spécialement pour des utilisations où la lumière ne doit pas filtrer, avec deux cercles en mousse qui entourent les yeux afin de les isoler. Nous sommes plongés dans une obscurité quasi absolue, ce qui donne d'ailleurs une sensation étrange, indescriptible, car nous avons les yeux ouverts. C'est au tour de Gaspard.



Nous commençons par écrire sur une ardoise une succession de mots en français et en allemand, qu'il doit deviner : « Lune », « Brot », « Berg », « Gaspard », « Auto »... (voir photo p. 61) Chaque fois, la réponse exacte fuse en quelques secondes. Un seul mot présente une difficulté : « Montagne », dont il reconnaît les lettres mais n'arrive pas à prononcer parfaitement le son « gne ». L'explication est simple : Gaspard ne sait ni lire ni écrire le français, car il vit en Suisse alémanique, donc étudie l'allemand à l'école.

Puis nous passons au jeu de Uno. Chaque carte est composée de trois éléments : un animal, une couleur et un chiffre. Après avoir brassé, nous posons successivement une carte devant lui, face visible (voir photo p. 58). Il ne commet aucune erreur, en indiquant toujours les trois éléments. Nous poursuivons l'exercice, mais avec le recto de la carte tourné vers la table. Gaspard se trompe presque à chaque fois, au minimum sur l'un des trois composants. Lorsque nous retournons la carte, il corrige immédiatement. C'est peut-être la preuve qu'il voit à travers le masque ? Cette hypothèse nous paraît toutefois impossible pour l'avoir essayé nous-mêmes. De plus, la plupart du temps, lorsque les cartes sont posées face visible, Gaspard ne les regarde même pas et donne pourtant la réponse exacte.

Une explication provient peut-être aussi de la fatigue qui commence à poindre, compte tenu des efforts de concentration requis depuis le début. Nous suspendons la séance et Gaspard se dirige, toujours avec le masque sur les yeux, vers la pièce d'à côté, lumineuse, pour se recharger en « soleil », selon ce qu'il nous indique. Il effectue quelques gestes, similaires à ceux du petit Lucas Gill dans *InSight*.

Il revient quelques minutes plus tard, en ayant évité sans hésitation les obstacles que son père a malicieusement posés entre-temps sur le chemin.

Nous lui offrons deux cadeaux. Il prend le premier et immédiatement déclare qu'il s'agit de Lego. Ce n'est pas le cas, alors il se concentre. À notre demande, il commence par décrire, parfaitement, les couleurs du papier cadeau, puis le singe dessiné dessus et il lit la marque. Il ouvre un côté du paquet et annonce qu'il s'agit d'un Rubik's Cube. C'est le cas. Gaspard prend le deuxième paquet et conclut qu'il s'agit de Lego, sans l'avoir ouvert (même s'il avait secoué le paquet, ce qu'il n'a pas fait, il n'y aurait pas eu le son pouvant le mettre sur la voie, car les pièces sont serrées dans la boîte). Nous lui demandons s'il peut préciser ; il ajoute que ce sont des Lego Star Wars. Exact.

Nous allons maintenant jouer aux échecs, lui toujours avec le masque sur les yeux. C'est impressionnant : il joue comme s'il voyait parfaitement les pièces et les situations qui s'enchaînent.

Nous terminons la séance avec des cartes postales représentant des tableaux d'Emma Kunz (sujet à venir dans un prochain numéro de *NEXUS*), composés de formes géométriques complexes. Ses descriptions sont pourtant précises, tant dans les formes que les couleurs. À la différence des cartes de Uno ou même de celles d'un jeu habituel, que nous avons aussi testées, il s'aide de la main, qu'il pose sur chaque image, comme s'il voyait grâce à ses... doigts.

La séance dure depuis plus d'une heure. Nous arrêtons.

## Conclusion

En allant à la rencontre de Gaspard, notre objectif n'était pas d'installer un

protocole de type scientifique, mais simplement d'observer ce qu'est la vision paroptique. Compte tenu de ce qu'elle semble pouvoir apporter à tous les enfants et même aux adultes, pas seulement pour les aveugles, nous reviendrons sur le sujet de façon plus approfondie dans un prochain numéro de *NEXUS*, notamment après l'avoir essayée nous-mêmes lors du stage organisé par Katharina Friedrich. Nous l'interrogerons également sur les dernières avancées scientifiques de cette pratique centenaire, sans doute millénaire et même innée en l'être humain.

Patrick Pasin

en collaboration avec Katharina Friedrich et Frédéric Richard

## Notes

1. Jules Romain, *La Vision extra-rétinienne et le sens paroptique*, NRF, 1921, 2<sup>e</sup> édition.
2. Louis Lapique, « Sur une prétendue vision extra-rétinienne », *L'Année psychologique*, 1923, vol. 24, p. 449.
3. Leïla Holterhoff Heyn et René Maublanc, *Une éducation paroptique*, Gallimard, 1926, 2<sup>e</sup> édition.
4. Katharina Friedrich, Ursula Maria Gérard, *Sehen ohne Augen: Intuition und Wahrnehmung im Alltag entfalten*, 2017 (version en français en préparation).
5. <https://www.youtube.com/watch?v=aIBE9wqr19M> (en espagnol).
6. Produit et réalisé par Nicolás López Santamaría, ce film d'un quart d'heure est en espagnol sous-titré en anglais. Plateforme : <https://uplift.tv>, taper InSight. Le visionnage est gratuit, il suffit de saisir une adresse e-mail.
7. Kostya Kovalenko, « The Bronnikov Method: Teaching Blind Children to "See" », <http://www.spiritofmaat.com/archive/oct1/bronnikov.htm>
8. <http://www.quantumspeedreading.com/howit.html>
9. Yvonne Duplessis, *Une science nouvelle : la dermo-optique*, Éditions du Rocher, 1996.
10. Source : site Yvonne Duplessis (<https://yduplessis.wordpress.com/dermo-optique>).
11. Partie profonde du cerveau, qui possède de nombreuses fonctions : « Il constitue le relais des voies de la sensibilité consciente, et particulièrement des **voies optiques**. C'est également le centre des **réflexes émotionnels**, c'est-à-dire pouvant se manifester sans que le cortex cérébral (système nerveux de la volonté) intervienne. » (Source : [www.vulgaris-medical.com/encyclopedie-medicale/thalamus](http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie-medicale/thalamus))
12. Katharina Friedrich, Ursula Maria Gérard, *Sehen ohne Augen: Intuition und Wahrnehmung im Alltag entfalten*, 2017 (version en français en préparation).
13. Voir la vidéo sur notre site internet ([nexus.fr](http://nexus.fr)) ou sur Facebook et YouTube (magazine Nexus).





## GASPARD, 7 ANS

**NOUS SOMMES À LA FIN DE LA LONGUE SÉANCE DE PRESQUE UNE HEURE AVEC LE MASQUE, QUE GASPARD CONSERVE PENDANT CES QUESTIONS, TOUT EN JOUANT AU RUBIK'S CUBE QU'IL VIENT DE RECEVOIR EN CADEAU (IL RÉUSSIT D'AILLEURS UNE PREMIÈRE FACE COMPLÈTE, TOUT EN NOUS RÉPONDANT).**

**nexus** Est-ce que tu dois te recharger à chaque fois en lumière avant de commencer?

Gaspard : Oui.

**Et s'il ne fait pas beau ou s'il pleut ?**

Je peux prendre la lumière.

**Avec la lumière artificielle, cela fonctionne aussi ?**

Oui.

**Lorsque tu portes le masque, tu te sens dans quel état ?**

Plutôt bien.

**Cela te fatigue plus que de regarder avec les yeux ?**

Oui.

**Tu aimes bien mettre le bandeau ?**

Non, pas trop.

**Pourquoi ?**

Parce que je vois moins bien.

**Tu vois parfois plus de choses avec le bandeau que sans le bandeau ?**

Oui (à ce moment-là, nous lui demandons la couleur d'un carré du Rubik's Cube avec lequel il est en train de jouer, situé de notre côté, donc à l'opposé de lui. Il donne la bonne couleur).

**Par quel endroit de ton corps vois-tu ?**

Presque au même endroit que les yeux.

**Quand tu gardes longtemps le bandeau, tu es fatigué ?**

Oui.

**Tu as des amis qui ont essayé ?**

Un.

**A-t-il réussi à voir ?**

Non, c'était la première fois.

Propos recueillis par Marc Daoud







# EXPÉRIMENTATION HUMAINE

## JUSQU'OU PEUT-ON ALLER ?

---

Les humains sont les cobayes de toutes sortes d'expériences scientifiques. Un encadrement strict n'empêche pas les dérives. En faisant le bilan, on trouve une part de résultats plus ou moins légitimes obtenus au prix de profondes souffrances et une part de recherches éthiques et passionnantes auxquelles les candidats sont fiers de participer.

Par Hélène Sarraseca

### À PROPOS DE L'AUTEURE

Diplômée en neurosciences et auteure du livre *Animaux cobayes et victimes humaines* (Éd. Dangles, 2006), Hélène Sarraseca s'intéresse à la fiabilité de la recherche scientifique.



L'histoire s'est répétée autant de fois que j'ai tenu de stands contre l'expérimentation animale, car presque inévitablement, la question fuse : « *Et qu'est-ce que vous proposez à la place ? Vous voudriez qu'on fasse ça sur des humains ?* » Mais, dis-je... ça se fait aussi sur des humains !

## Un chiffre incertain

La pratique est si étendue qu'il est impossible de savoir combien d'individus humains sont utilisés annuellement pour des expériences, contrairement au nombre d'animaux pour lesquels la loi (en Europe) impose un comptage. On peut toutefois s'en faire une idée grâce aux essais cliniques enregistrés, qui ne représentent cependant qu'une fraction des essais cliniques réalisés, eux-mêmes fraction de la diversité des expériences menées sur l'homme. Or, « *le site étasunien ClinicalTrials.gov est le plus grand dépôt mondial d'informations sur les essais cliniques. Il contient plus de 179 000 études menées dans 187 pays*<sup>1</sup> »... chaque essai pouvant se faire sur des centaines, voire plusieurs milliers de patients... à vos calculatrices ! De plus, depuis quelques décennies, en Occident, la tendance est à la « médecine basée sur des preuves », et ces preuves, il faut les produire. C'est le rôle des fameux essais cliniques contrôlés randomisés<sup>2</sup>.

## Toxicologie : des morts !

Les essais de médicaments sont strictement encadrés dans les pays occidentaux et suivent un protocole précis. Les premières expériences doivent être faites sur des individus sains. Elles visent à déterminer si le médicament n'est pas toxique. Comme elles peuvent

faire l'objet d'une indemnisation des participants en compensation des contraintes subies (prise du traitement, visites médicales, examens de suivi, hospitalisations...), ce sont souvent des étudiants ou des personnes en difficulté financière qui sont tentées de louer leur corps.

« *Le principe de moralité médicale et chirurgicale consiste donc à ne jamais pratiquer sur l'homme une expérience qui ne pourrait que lui être nuisible à un degré quelconque, bien que le résultat pût intéresser beaucoup la science, c'est-à-dire la santé des autres* », écrivait Claude Bernard<sup>3</sup>.

Même au XXI<sup>e</sup> siècle, ce principe de moralité n'est toujours pas une réalité puisqu'on effectue très souvent des expériences qui peuvent être nuisibles au sujet sous prétexte qu'elles pourraient intéresser la santé des autres. L'un des exemples types est l'évaluation de la toxicité des médicaments sur des personnes saines. Ainsi, en 2004, une jeune fille de 19 ans qui teste un antidépresseur pour payer ses études « *se retire dans les toilettes du laboratoire et se pend avec un pommeau de douche* » ; en 2006, six jeunes hommes « *durent tous être mis en soins intensifs quelques heures à peine après avoir absorbé un médicament expérimental appelé TGN1412*<sup>4</sup> ». Deux exemples parmi les plus récents tirés d'une longue liste.

Et pour quel résultat ? « *95 % des candidats-médicaments échouent*<sup>6</sup>. » Donc, l'immense majorité des cobayes humains qui se prêtent à des essais de médicaments n'en tirent aucun bénéfice et peuvent être exposés aux effets secondaires potentiels (pour ceux qui ne reçoivent pas un placebo). De plus, pendant qu'ils participent à l'expérience, leur maladie peut progresser alors qu'ils s'interdisent d'avoir recours

à d'autres traitements possibles (nutritionnels, par exemple, pour certaines maladies).

## Là où c'est moins cher

Pour les firmes pharmaceutiques, les essais cliniques sont très coûteux. La tentation est donc grande de confier ces études à des sociétés sous contrat recrutant personnel et cobayes dans des pays où ils reviennent moins cher. Ainsi, « *en 2010, le département de la Santé étasunien examinait toutes les demandes des firmes désireuses de commercialiser leurs médicaments aux États-Unis et constatait que, en 2008, près de 80 % des demandes approuvées utilisaient des données d'essais cliniques menés dans d'autres pays* » et pour ce qui est de l'exportation des risques, « *en 2009, le géant pharmaceutique Pfizer a accepté de payer 75 millions de dollars pour clore des procès relatifs aux décès d'enfants nigériens ayant participé aux essais d'un antibiotique expérimental*<sup>7</sup> ». Pour un cas documenté, combien dans l'ombre ?

## Des effets néfastes cachés

Pour revenir au site ClinicalTrials.gov, on peut y lire : « *Bien que la loi étasunienne requière que les résultats soient enregistrés sur le site, les firmes pharmaceutiques et les chercheurs universitaires ont trouvé de nombreuses façons de cacher des données montrant qu'un médicament n'a pas fonctionné ou a eu de graves effets secondaires*<sup>8</sup> », et sur les 5 % de médicaments qui arrivent sur le marché, beaucoup se révéleront dangereux ou inefficaces, souvent les deux. On le découvrira au fil des années sur la population totale des patients, cobayes de fait mais n'ayant signé nul formulaire de consentement. On ne reviendra pas sur les tragédies des Vioxx,



## Un cadre éthique et réglementaire universel

Le physiologiste français Claude Bernard écrivait en 1865 : « *D'abord, a-t-on le droit de pratiquer des expériences et des vivisections sur l'homme ? Tous les jours le médecin fait des expériences thérapeutiques sur ses malades et tous les jours le chirurgien pratique des vivisections sur ses opérés. On peut donc expérimenter sur l'homme, mais dans quelles limites ? On a le devoir et par conséquent le droit de pratiquer sur l'homme une expérience toutes les fois qu'elle peut lui sauver la vie, le guérir ou lui procurer un avantage personnel<sup>1</sup>.* », et en 1907, le médecin canadien William Osler : « *Pour l'homme, sécurité absolue et consentement total sont les conditions faisant que ces expériences peuvent être permises<sup>2</sup>.* » La règle morale ne deviendra loi que bien plus tard. En 1946, le « Procès des médecins », durant lequel furent jugés 23 médecins et officiers nazis à Nuremberg accusés notamment de barbaries faites au nom de la science médicale, donna lieu au Code de Nuremberg, lequel inspirera la déclaration d'Helsinki de 1964. Révisée depuis à sept reprises, la déclaration en vigueur à l'heure actuelle date de 2013. Elle encadre la recherche médicale sur les êtres humains. La France, quant à elle, dispose aussi de la loi du 20 décembre 1988 relative à la protection des personnes qui se prêtent à des recherches biomédicales, dite loi Huriet ou loi Huriet-Sérusclat<sup>3</sup>.

Quelques-uns de ses principes : l'expérience ne doit pas nuire à la personne ; le consentement doit être recueilli ; la personne peut quitter l'expérience à tout moment ; sont admises, sous conditions, les expériences sur des femmes enceintes, parturientes, allaitantes, sur des enfants, ou encore sur des prisonniers.

1. Bernard C., *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Flammarion, 1984.

2. Millard M. W., « Can Osler teach us about 21st-century medical ethics? », *Proc. Bayl. Univ. Med. Cent.*, 2011, 24:227-235, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3124909/#B18>

3. <https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/loihuriet.pdf>





Mediator, etc. L'une de leurs causes possibles ? « *Bien qu'elles constituent l'étalon doré, les données des essais cliniques randomisés sont chères à obtenir et ne reflètent pas toujours les conditions dans lesquelles le médicament sera utilisé dans la pratique quotidienne*<sup>9</sup>. »

## Comprendre les maladies

Avant de proposer un nouveau traitement, il faut comprendre les mécanismes physiologiques, cellulaires, moléculaires ou génétiques par lesquels une maladie apparaît, se développe, évolue. Il s'agit aussi de comprendre les conditions physiologiques normales pour pouvoir comparer avec les états pathologiques. Sous ce prétexte, le pire a été commis, comme l'étude Tuskegee, du nom de la ville, en Alabama (États-Unis), où elle s'est déroulée entre 1932 et 1972. Environ 400 Afro-Américains sur lesquels on observait l'évolution de la syphilis ont été laissés sans traitement, alors que la maladie était depuis longtemps décrite en Europe et que la pénicilline s'était révélée dès 1943 efficace pour la combattre. Dans les années 1940, plus de 1 300 Guatémaltèques avaient été, eux, *intentionnellement exposés* à la syphilis, la gonorrhée et le chancre. Cette deuxième étude, dirigée par un médecin étasunien, n'a été dévoilée qu'en 2010, après sa découverte fortuite par une historienne enquêtant sur la première. On veut bien croire que c'est de l'histoire ancienne, close depuis que les présidents étasuniens ont présenté des excuses aux survivants et à leurs familles<sup>10</sup>.

## Service obligatoire

Depuis le début des années 2010, la quantité de données sur des personnes saines et malades explose.

D'une part, le coût en chute libre des études génomiques a suscité l'analyse de l'ADN de millions d'individus, d'échantillons de tissus tumoraux, d'embryons, etc. ; d'autre part, de gigantesques bases de données sont en cours de constitution, pas toujours au su des patients. Dans les pays qui ont depuis longtemps informatisé leur système de soins, la tentation est grande d'utiliser ces données pour la recherche médicale, alors que cette utilisation devrait faire l'objet d'un consentement, il est vrai parfois impossible à obtenir (données concernant des personnes décédées, par exemple). Pour régler ce problème, en 2013, « *le Premier ministre britannique David Cameron déclarait que tout patient inscrit au Service national de santé (NHS) devrait être un participant à la recherche. Son administration espère aussi que l'accès aux données des patients attirera les firmes pharmaceutiques à nouveau vers la Grande-Bretagne et catalysera une industrie de l'informatique de la santé potentiellement estimée à des milliards de livres*<sup>11</sup>. » Les cobayes, eux, sont bénévoles.

## Florilège d'expériences

Dans le but de trouver de nouveaux traitements ou d'améliorer ceux qui existent, toutes sortes d'expériences sont pratiquées sur des êtres humains, sains ou malades, des deux sexes, de tous âges. Voyons quelques exemples.

Entre 2005 et 2009, plus de 1 300 nouveau-nés grands prématurés, nés en moyenne 14 semaines trop tôt et pesant moins d'un kilogramme, ont été soumis à des variations d'oxygène. Répartis en deux groupes, les premiers ont reçu le niveau maximum d'oxygène pratiqué dans les hôpitaux étasuniens à cette époque, les

**Dans le but de trouver de nouveaux traitements ou d'améliorer ceux qui existent, toutes sortes d'expériences sont pratiquées sur des êtres humains, sains ou malades, des deux sexes, de tous âges.**

## Deux sortes d'études

On peut utiliser des sujets humains pour deux types de recherches :

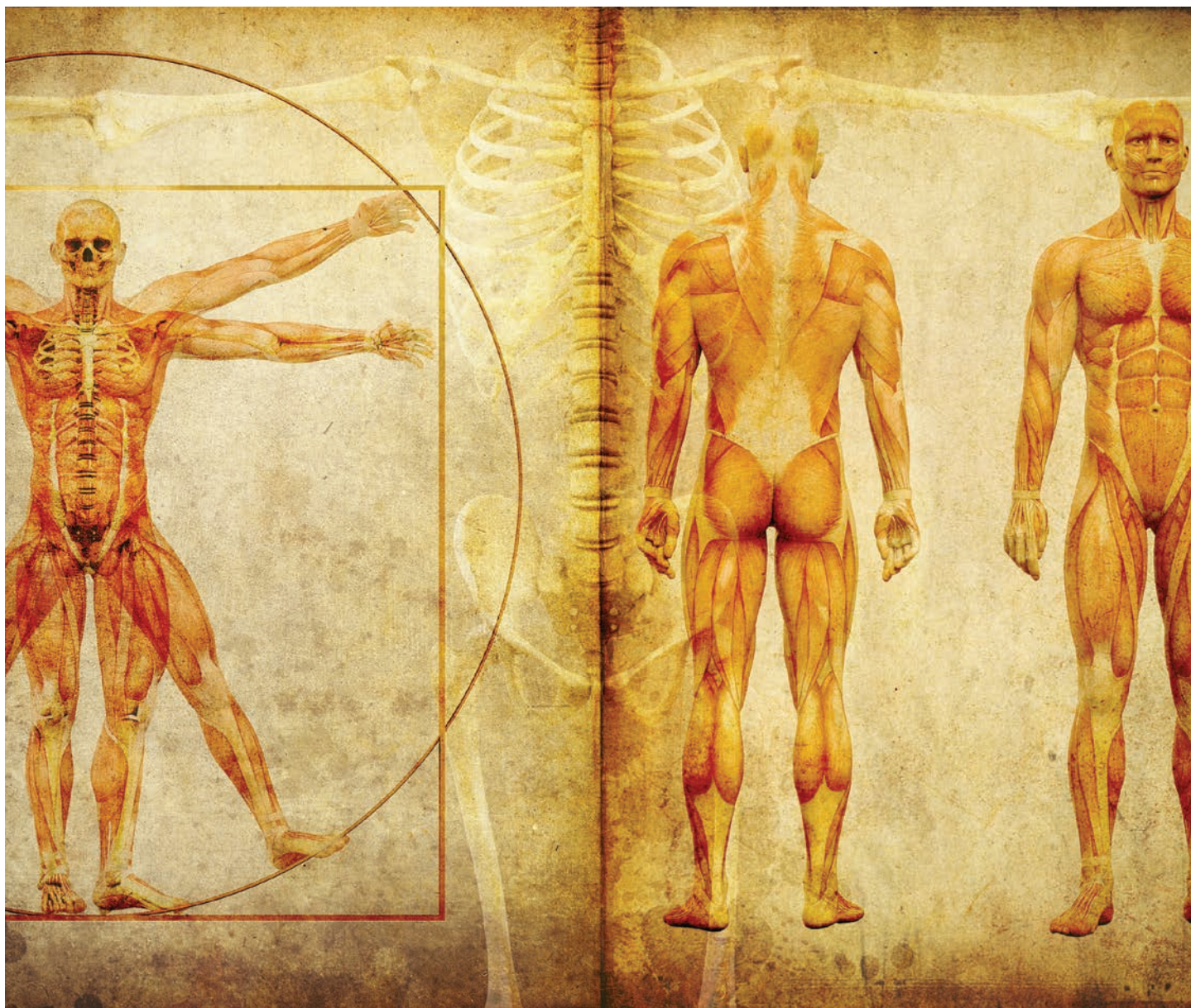
- **Observationnelles** : les individus, sains ou malades, sont inclus selon les critères définis en fonction de l'objectif, des modalités et de la durée de l'étude. Celle-ci ne suppose pas d'action de la part du chercheur, qui se limite à noter l'évolution des individus. Par exemple, la célèbre étude de Framingham (une ville du Massachusetts, aux États-Unis), commencée en 1948 avec 5 209 personnes, en est désormais à sa troisième génération de participants. Dédiée aux maladies cardiovasculaires, elle a permis d'en identifier des facteurs de risque, et s'attelle maintenant à leur évaluation d'un point de vue génétique : quels gènes, quelles protéines, ou quelles voies métaboliques contribuent au développement des maladies cardiovasculaires chez les hommes et chez les femmes\*.

- **Interventionnelles** : le chercheur va effectuer une action plus ou moins invasive. Il peut s'agir d'un essai de médicament, d'un acte chirurgical, d'une modification du régime alimentaire, etc.

Dans la pratique, les frontières ne sont pas toujours nettes. De très nombreuses expériences consistent à demander aux sujets, à l'intérieur du laboratoire, de se prêter à différentes tâches précédées et suivies de diverses mesures pouvant nécessiter des prises de sang, la collecte d'échantillons d'urine, des examens par imagerie médicale, etc.

\* Barrès Nathalie, « L'étude Framingham fête ses 70 ans cette année ! », Univadis, 4 juin 2018, <https://www.univadis.fr/viewarticle/l-etude-framingham-fete-ses-70-ans-cette-annee-608653>





seconds, le niveau minimum. Dans le premier cas, le risque pointait vers une grave maladie oculaire. Dans le second, vers des anomalies du développement nerveux « *et, croyaient certains experts dans le domaine, la mort* ». Pourtant, sur le formulaire de consentement signé par les parents, il était écrit : « *Il n'y a pas d'augmentation prédictible du risque pour votre bébé.* » Les parents auraient-ils accepté l'expérience si on leur avait dit que l'un et l'autre traitement comportaient à la fois des avantages et des risques et que, en cas de refus de participer, l'équipe médicale appliquerait le traitement moyen, tentant d'éviter les risques des deux extrêmes<sup>12</sup> ?

## Des résultats inattendus

Pratiquer une transfusion sanguine sur des sujets ayant perdu beaucoup de sang était un dogme et semblait relever du bon sens. En 1942, un article proposait comme seuil pour envisager une transfusion un taux d'hémoglobine inférieur à 10 grammes par décilitre (g/dL) de sang. En 1994, des chercheurs canadiens ont sélectionné 838 patients en soins intensifs et les ont divisés en deux groupes : le premier recevait une transfusion si le taux d'hémoglobine était inférieur à 10 g/dL, tandis que le second n'en recevait que si ce taux chutait en dessous de 7 g/dL. Au vu des résultats, les

chercheurs ont d'abord cru qu'ils s'étaient trompés : pour les sujets âgés de moins de 55 ans et ceux avec les pathologies les moins graves, l'approche restrictive avait réduit la mortalité ! Entre 2007 et 2014, au moins six autres études comparatives ont été réalisées sur des enfants en soins intensifs, sur des adultes après une chirurgie cardiaque, sur des personnes âgées ayant eu une chirurgie de la hanche, sur des patients victimes de chocs septiques, de traumatismes crâniens, de saignements gastro-intestinaux... Toutes ont confirmé que les patients vont aussi bien, et parfois mieux, lorsque les médecins prennent pour référence les niveaux inférieurs d'hémoglobine<sup>13</sup>.



Encore un exemple parmi d'autres : beaucoup d'expériences portent sur les régimes alimentaires, en particulier l'étude de leur incidence sur les maladies métaboliques (diabète, obésité...) ou cardiovasculaires. Il a aussi été démontré que le régime cétoène (pauvre en sucres, riche en graisses) pouvait être bénéfique en cas d'épilepsie. Sur 145 enfants suivis dans un hôpital londonien, 40 % ont vu leurs crises se réduire de plus de 50 % et 10 % les ont vues disparaître complètement<sup>14</sup>.

## Des photos de cauchemar

Alors que les trois exemples précédents montrent des expériences dont le résultat est acquis une fois pour toutes, les suivants font état de tâtonnements, des « essais et erreurs » faits à partir de la première application clinique d'une technique thérapeutique afin de l'améliorer progressivement.

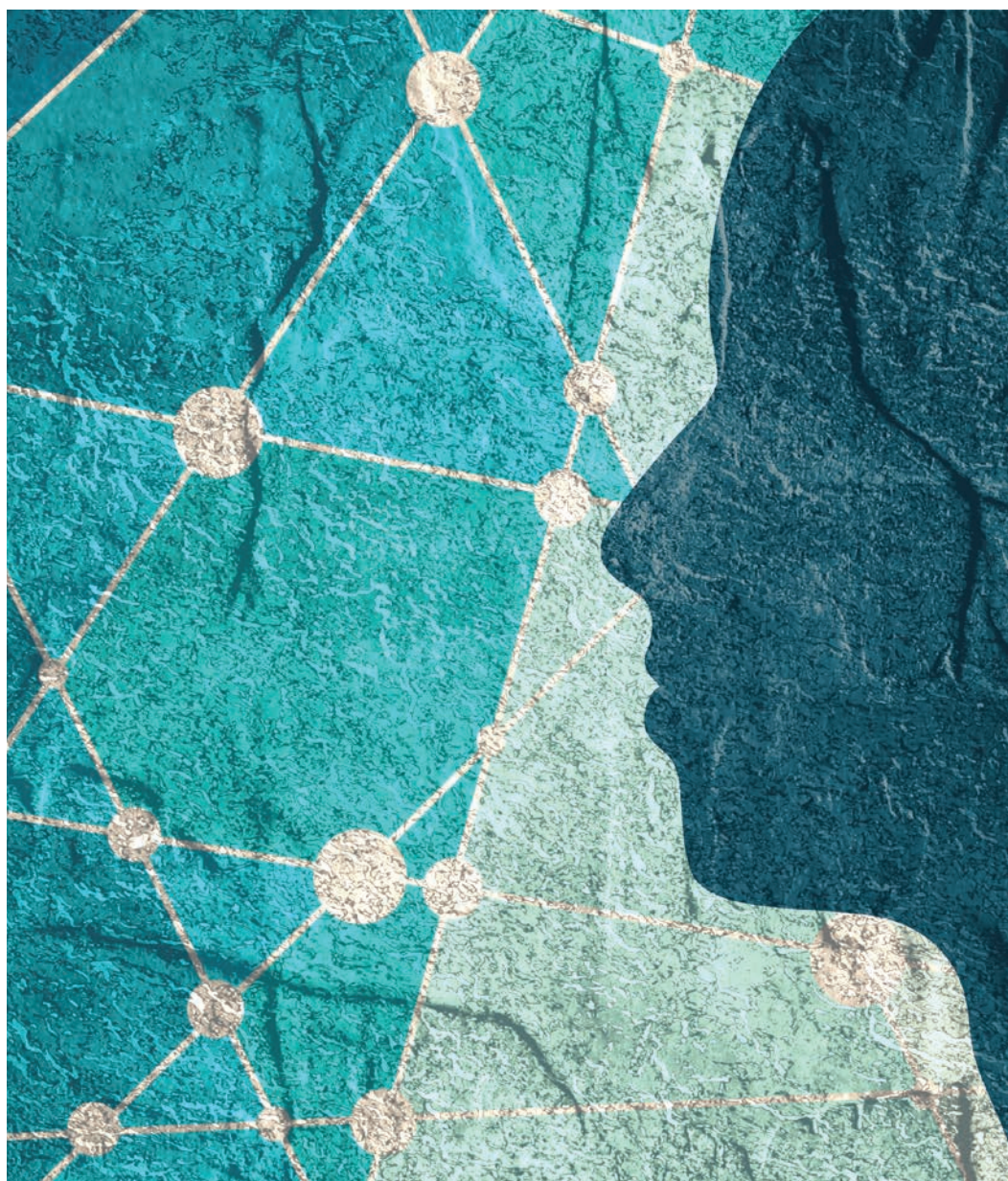
Sur mes stands d'information contre l'expérimentation animale, j'ai toujours refusé d'afficher des photos choquantes. Beaucoup de personnes détournent le regard et ne veulent rien entendre tant certaines images les mettent mal à l'aise. Parmi les plus dures, celles montrant des chats ou des singes immobilisés avec des dispositifs implantés dans le cerveau, d'où émerge un boîtier parfois volumineux relié par des câbles électriques à des machines hors du cadre. De nos jours, contention mise à part, ces mêmes photos existent avec des êtres humains à la place des animaux<sup>15</sup>. Certes, des expériences aussi invasives ne sont faites sur l'être humain que dans un but palliatif, sinon thérapeutique. Reste qu'il faut avoir le cœur bien accroché quand on s'intéresse à l'expérimentation humaine. Parmi les plus spectaculaires de ces expériences, celles qui visent à permettre à des personnes paralysées de faire

bouger un bras artificiel par le seul contrôle de la pensée, une discipline à part entière appelée « neuroprothétique<sup>16</sup> », ou l'art de tirer des informations du cerveau pour faire agir des machines sans intervention du mouvement musculaire.

## Dans le cerveau

Depuis longtemps, le cerveau humain subit des interventions physiques plus ou moins expérimentales, plus ou moins thérapeutiques, telles que lobotomies, électrochocs ou implantation d'électrodes en profondeur. « *L'étude mécanistique des maladies neuropsychiatriques a été ralentie par le manque de modèles animaux réalistes* », estimait

un chercheur de l'université de Floride, qui ajoutait : « *Si nous devons aller de l'avant avec certaines de ces maladies humaines, nous allons devoir utiliser des humains, en faisant très attention, bien sûr.* » Prenons l'exemple de la maladie de Parkinson. À la fin des années 1980, la stimulation cérébrale profonde (DBS, *deep brain stimulation*) apparaissait comme une alternative à la chirurgie, qui enlevait ou détruisait certaines parties du cerveau. La DBS a d'abord consisté à envoyer des stimulations électriques régulières au moyen d'électrodes implantées à demeure dans le cerveau. Les progrès en imagerie médicale depuis le début de ce siècle ont permis de déterminer « des différences à





*l'échelle du millimètre dans le placement des électrodes, qui peuvent faire la différence entre le succès ou l'échec*». En 2013 avait lieu « la première démonstration en laboratoire d'un système de DBS en boucle fermée » sur huit patients : les implants étaient branchés à une machine qui ne déclenchait la stimulation que lorsque certains rythmes anormaux d'activité cérébrale étaient détectés<sup>17</sup>.

## Des voies inattendues

Des expériences sur la douleur sont permises. Les modèles humains sont souvent les mêmes que les modèles animaux : pincements, brûlures, chocs électriques, application de

substances irritantes et jusqu'à l'introduction, par exemple, d'un ballon gonflable dans le rectum, pour une étude publiée en 2015 sur 18 volontaires dont on enregistrerait, par ailleurs, l'activité cérébrale. « *Les difficultés à tolérer la distension du ballon mènent couramment à de faibles taux de recrutement, ainsi que le risque de perforation de l'œsophage* », notent les auteurs d'une autre étude<sup>18</sup>. Que ce soit pour voir comment le cerveau enregistre la douleur ou pour évaluer l'efficacité d'analgésiques, on comprend que les volontaires soient rares...

## Succès et échecs canalisent la recherche

Des découvertes fondamentales aux applications pratiques, le chemin est variable selon le résultat des premières expériences tentées sur l'homme. Il faut bien comprendre que toute technique est, à ses débuts, expérimentale. Ainsi, les premiers patients soignés par transplantation d'organe, par thérapie génique ou par n'importe quel type d'innovation chirurgicale (pose d'implants ou de prothèses, pour prendre un exemple d'actualité) sont bel et bien des cobayes.

La thérapie génique, par exemple, a déploré une première victime aux États-Unis en 1999, un jeune homme de 18 ans sur lequel on a tenté de corriger une maladie métabolique jusque-là tenue en respect par un régime alimentaire adapté. En France, en Allemagne, au Royaume-Uni et aux États-Unis, des essais ont été suspendus en 2002 après qu'un enfant traité pour un déficit immunitaire a développé une leucémie. Ce domaine de recherche n'a véritablement repris qu'au début des années 2010, dopé par un succès sur six hommes atteints d'une maladie de la rétine et par l'approbation par l'Agence européenne

du médicament de l'utilisation de la technique dans des cas de pancréatite grave ou récurrente<sup>19</sup>.

La transplantation de matière fécale humaine a, elle, rapidement connu un grand succès. En 2013, le premier essai contrôlé randomisé de transplantation fécale chez des sujets atteints de diarrhées douloureuses et persistantes a été arrêté afin de traiter aussi le groupe témoin, car ce traitement s'est avéré deux fois plus efficace que le traitement de référence par antibiotiques. Les selles humaines sont un mélange complexe de microbes, métabolites et cellules humaines. Une solution purifiée avait été administrée aux patients dans l'intestin grêle via un tube inséré par le nez<sup>20</sup>.

Au sujet des thérapies basées sur des cellules souches, un éditorialiste du célèbre hebdomadaire scientifique *Nature* écrivait : « *Il est improbable que les premiers essais mènent à des guérisons mais cela ne diminue pas leur valeur : même de petites améliorations de la qualité de vie sont importantes pour une personne avec de graves handicaps. Une personne aveugle qui devient capable de distinguer la lumière de l'ombre, une personne paralysée qui retrouve quelques sensations dans un membre et une personne à un stade avancé de la maladie de Parkinson qui peut marcher sans aide, même si ce n'est pas normalement, tous penseront que cela vaut la peine*<sup>21</sup>. » Certains patients sont même allés jusqu'à payer pour recevoir un traitement expérimental non approuvé et susceptible d'être inefficace, mais qu'ils considéraient comme leur dernier recours<sup>22</sup>. En février 2019, une recherche sur le site ClinicalTrials.gov avec les mots clés « *stem cell therapy* » (thérapie à base de cellules souches) indique que 5 264 études sont enregistrées. La fièvre de l'expérimentation de thérapies cellulaires n'est pas près de tomber.

**Si nous devons aller de l'avant avec certaines de ces maladies humaines, nous allons devoir utiliser des humains, en faisant très attention, bien sûr.**



## Bébés OGM : l'expérience de trop ?

Fin 2018, un chercheur chinois, He Jiankui, annonçait qu'il avait modifié le génome d'embryons humains afin qu'ils résistent à l'infection par le VIH.

Le « *plus grand débat bioéthique de l'année, appelé à durer des décennies* », avait en fait été lancé début 2015 lorsque des chercheurs, chinois aussi, avaient annoncé avoir modifié des embryons humains, mais non viables ceux-là. La communauté scientifique s'y attendait. La technique des embryons « à trois parents » avait déjà vu le jour. Ces embryons reçoivent les gènes du père, de la mère et d'une deuxième femme dont les organites cellulaires pouvant aussi contenir de l'ADN sont sains<sup>1</sup>.

He Jiankui aurait commencé son expérience dès juin 2016 et aurait recruté huit couples en 2017. Les jumelles Nana et Lulu sont nées en novembre 2018, une autre femme serait enceinte d'un autre embryon modifié, cinq couples seraient sans enfant.

He Jiankui se rêvait-il en sauveur de l'humanité ? Cherchait-il gloire et fortune ? Dans l'immédiat, il a été licencié par son université alors que le ministère de la Santé mène une enquête<sup>2</sup>.

En 1975, la conférence d'Asilomar, en Californie, avait permis aux scientifiques qui s'interrogeaient sur les risques du génie génétique, de plus en plus utilisé, de poursuivre leurs travaux<sup>3</sup>. Malgré le tollé provoqué aujourd'hui par la création de ces bébés génétiquement modifiés, verrons-nous dans quelques années le désir de mener l'expérience plus loin l'emporter sur les risques, comme à Asilomar, et verrons-nous alors avalisées des expériences qui, par définition, ne peuvent pas être garanties sans risque pour les sujets, dont on ne peut pas recueillir le consentement et qui ne pourront jamais quitter l'expérience (pour ne citer que ces trois principes parmi ceux qui sont censés protéger la recherche sur les sujets humains) ?

1. *Nature*, 1/7/2015, <https://www.nature.com/news/gene-politics-1.17871>

2. *Nature*, 22/1/2019, <https://www.nature.com/articles/d41586-019-00246-2>

3. *Nature*, 18/9/2008, <https://www.nature.com/articles/455290a>

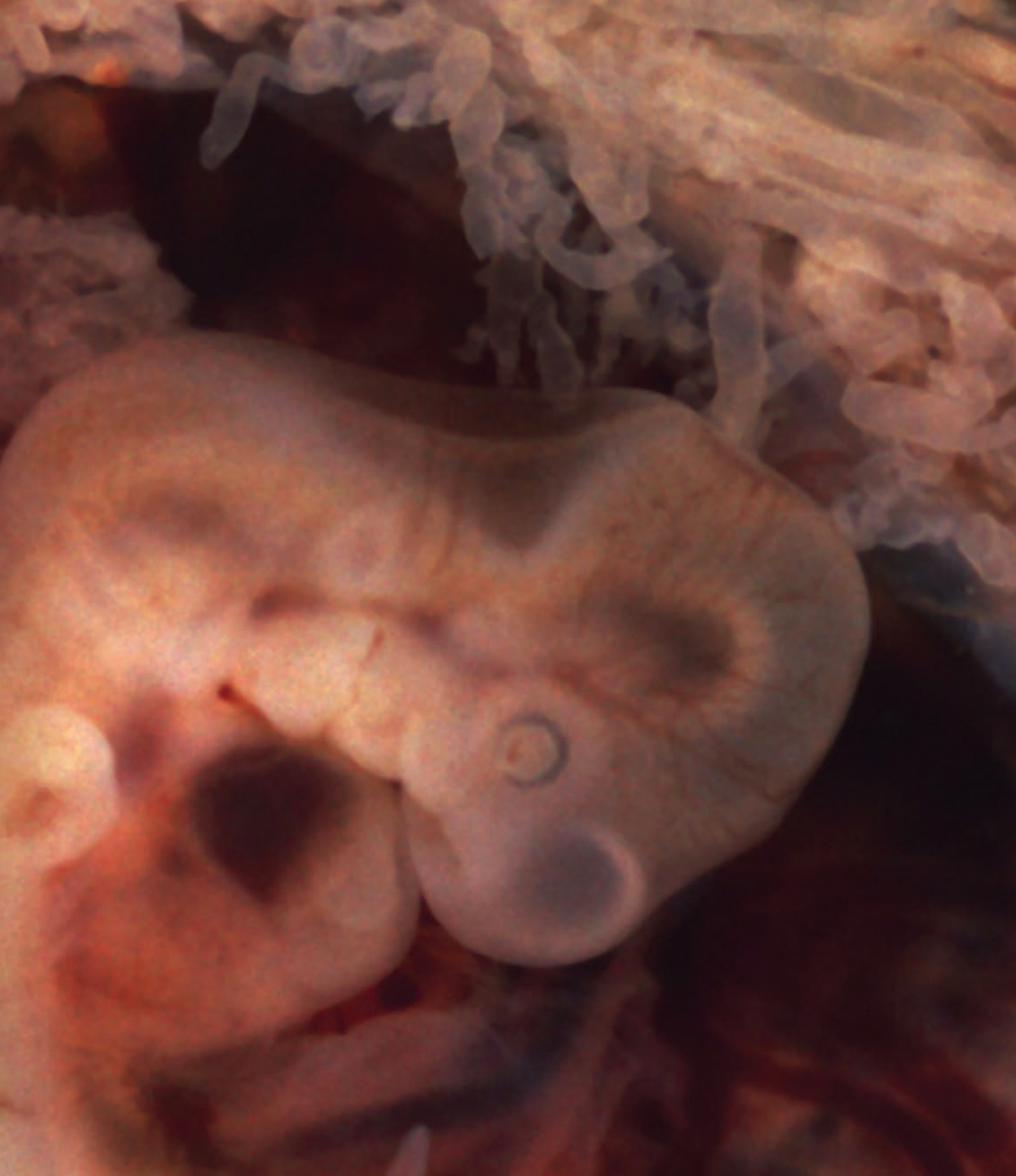
De son côté, le Pr Hughes Duffau, neurochirurgien à Montpellier, est de ceux qui ont fait basculer un dogme. L'autopsie du cerveau de personnes ayant eu des lésions cérébrales avait permis d'identifier des zones responsables de certaines activités. La plus connue étant l'aire de Broca, que l'on pensait indispensable à l'articulation des mots. Or, pour retirer des tumeurs cérébrales, le Pr Duffau s'est formé à la technique des opérations du cerveau sur des patients éveillés. Certes,

ses interventions sont avant tout thérapeutiques. Mais, de fait, en cartographiant très précisément les zones du cerveau qui entourent la tumeur, avec la participation active de chaque patient, il contribue de façon spectaculaire aux connaissances fondamentales. Il renverse le dogme des aires cérébrales statiques et montre que le cerveau fonctionne comme un réseau de neurones connectés et capables d'une grande plasticité<sup>23</sup>.

Terminons ce petit catalogue des hauts et des bas de la recherche

appliquée par l'exemple des ARN interférents (RNAi), des molécules capables de bloquer l'expression de certains gènes, découvertes dans les cellules en 1998. Les découvreurs recevaient le prix Nobel en 2006. En 2009, un essai clinique visant à traiter la dégénérescence maculaire (affection oculaire) était interrompu après que les RNAi furent soupçonnés de provoquer la cécité. Tout repartait en 2013 après d'autres essais, réussis cette fois, dans le traitement d'une maladie hépatique<sup>24</sup>.





**Tout comme sur des animaux, des recherches sont faites sur l'homme sans but thérapeutique. Nous quittons la recherche appliquée pour explorer le domaine de la recherche fondamentale.**

## Des recherches « pour voir »

Tout comme sur des animaux, des recherches sont faites sur l'homme sans but thérapeutique. Nous quittons la recherche appliquée pour explorer le domaine de la recherche fondamentale. Les expériences de privation de sommeil sont parmi les plus dures ayant été pratiquées, notamment sur des chats, en particulier par, entre autres chercheurs, le neurobiologiste français Michel Jouvet (1925-2017) au siècle dernier. Sur l'homme, il s'agit d'une méthode de torture reconnue<sup>25</sup>. En laboratoire, « des volontaires ont été tenus éveillés pendant des périodes allant de vingt-quatre heures à cinq jours d'affilée. Ces essais de privation de sommeil aiguë ont montré comment le manque de sommeil

*altère plusieurs médiateurs d'inflammation, le métabolisme et d'autres voies physiologiques<sup>26</sup>. »*

Des expériences d'allongement du sommeil ont aussi été faites, pour l'une d'entre elles au moins avec des conséquences heureuses : prolongeant la consigne au-delà de la période d'expérimentation, un participant « a fièrement rendu compte que son cardiologue avait pu diminuer ses médicaments contre la pression artérielle<sup>27</sup>. »

Autre exemple, sur 26 patients âgés de 2 à 60 ans devant subir une intervention chirurgicale impliquant d'ouvrir la boîte crânienne, des chercheurs ont effectué des stimulations électriques et des mesures du cortex cérébral pour évaluer les bases neurales des synergies main/bouche, « exemple marquant du comportement humain à haute

*valeur éthologique »*. C'est ainsi qu'ils ont découvert que si les nouveau-nés, dont le répertoire moteur est très limité, portent avec précision leurs mains à la bouche, c'est sans doute parce que cette action primitive est inscrite dans le gyrus précentral, une région clé du traitement sensorimoteur. « Ces découvertes ont des implications majeures pour notre compréhension de l'organisation et de la phylogénèse des fonctions motrices chez les primates », estiment les chercheurs<sup>28</sup>. Pas de doute, aucune application clinique dans l'immédiat, c'était vraiment « pour voir ».

## Aïe, aïe, aïe !

D'autres chercheurs se sont intéressés à l'activité cérébrale qui « signe » la perception de la douleur.



**Du point de vue éthique, avoir le droit  
ou pas d'expérimenter sur l'homme  
est un débat qui ne sera jamais clos.**

**La science avance toujours.  
Les commissions de bioéthique  
sont forcément un pas en arrière.**

Ils ont soumis des volontaires au test de la main posée sur une plaque chaude ou à des chocs électriques. En même temps, le sujet est suivi par imagerie cérébrale par résonance magnétique fonctionnelle (fMRI, *functional Magnetic Resonance Imaging*). Au seul vu de l'activité ainsi enregistrée, les chercheurs disent pouvoir estimer avec une exactitude supérieure à 90 % si la plaque est juste tiède ou douloureusement chaude. Des recherches du même type ont été effectuées pour des douleurs chroniques. On a aussi cherché à savoir si les personnes pouvaient tricher en simulant une douleur qui paraîtrait détectable par fMRI. Bien que les neuroscientifiques continuent à discuter de la fiabilité des scans, de telles images ont déjà été utilisées dans un cas de litige porté devant les tribunaux. Aux États-Unis, un chauffeur routier, blessé au poignet et se plaignant de douleurs un an après l'accident, a intenté un procès contre son employeur. Le tribunal a pris en compte l'imagerie cérébrale et lui a accordé un dédommagement plus de dix fois supérieur à l'offre de l'employeur<sup>29</sup>.

## Revivre

L'histoire suivante ressemble à un conte de fées. En 1997, le neuroscientifique et auteur britannique Adrian Owen utilise la fMRI pour scruter le cerveau de patients en état végétatif. Adrian Owen est parvenu à communiquer avec

certains patients, dont une jeune femme de 26 ans en état végétatif à la suite d'une infection virale. Alors qu'on lui montre des photos de ses proches, l'image cérébrale « s'illumine comme un arbre de Noël » ! Grâce à cette étude, au départ de la recherche fondamentale, on parviendra à la réanimer. Elle écrira plus tard au chercheur, le remerciant pour le scan : « *J'ai peur de penser à ce qui aurait pu m'arriver si je n'avais pas eu le mien. C'était comme de la magie, il m'a trouvée*<sup>30</sup>. »

## Animaux cobayes ou cobayes humains ?

Nous n'avons pu voir ici qu'un minuscule échantillon de la variété et de la sévérité des expériences pratiquées, en toute légalité, sur l'être humain. Dans le règne animal, nous avons l'exclusivité de certaines fonctions ou, du moins, de la capacité à les traduire en paroles. Parole, justement, mais aussi conscience, souvenirs, sentiments et bien d'autres choses qui ne peuvent être étudiées que sur des sujets humains. Du point de vue scientifique, le fait est incontestable. Du point de vue éthique, avoir le droit ou pas d'expérimenter sur l'homme est un débat qui ne sera jamais clos. La science avance toujours. Les commissions de bioéthique sont forcément un pas en arrière. Au désir d'apporter des connaissances nouvelles et du soulagement aux patients s'ajoutent

des applications commerciales, des implications juridiques (utilisation de « preuves » au tribunal ou accès à des données sensibles par des compagnies d'assurances, par exemple). Nouveaux résultats, nouveaux débats et nécessité de nouvelles expériences...

Parmi les cobayes humains, les points de vue sont partagés. Il y a ceux qui ont atrocement souffert, au Guatemala, au Nigeria et ailleurs, ceux dont des chercheurs peu scrupuleux exploitent l'ignorance pour extorquer un consentement de toute évidence non éclairé. On ne peut exclure que cela soit en train de se produire encore. Il y a d'autres cobayes, malades, qui comprennent qu'ils prennent des risques, mais qui les acceptent, considérant que l'expérience est aussi un espoir de guérison, parfois le dernier. Et puis, il y a les cobayes ravis de participer, curieux de sciences et excités par les résultats.

L'expérimentation animale, c'est certain, n'évite pas l'expérimentation humaine. Il est même à parier qu'avec les avancées technologiques, l'identification de spécificités humaines et la montée en puissance des mouvements de défense des animaux, l'expérimentation animale deviendra à la fois moins bien tolérée par la société et de moins en moins pertinente et intéressante. Seuls resteront dans les laboratoires les cobayes humains...

Hélène Sarraseca





## Notes

1. Reardon S., « Clinical-trial rules to improve access to results », *Nature*, 25/11/2014, <https://www.nature.com/news/clinical-trial-rules-to-improve-access-to-results-1.16408>
2. Études dans lesquelles les patients qui reçoivent le traitement faisant l'objet de l'essai sont comparés aux patients qui reçoivent un placebo (patients témoins – *control*, en anglais) ou qui reçoivent le traitement de référence, et dans lesquelles l'assignation des patients à l'un des deux groupes se fait au hasard (*random*, en anglais). Ces études peuvent aussi être menées « en double aveugle », c'est-à-dire que ni les patients ni les médecins ne savent qui reçoit le traitement testé et qui reçoit le placebo ou le traitement de référence.
3. Bernard C., *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Flammarion, 1984.
4. Borch-Jacobsen M., *La Vérité sur les médicaments*, Les Arènes, 2013, p. 25 et 587.
5. Dans le développement des médicaments, le candidat-médicament est la molécule parmi plusieurs qui s'est avérée avoir une puissance et une sélectivité cibles suffisantes, ainsi que des propriétés de type médicamenteux favorables et qui justifient un nouveau développement. Il sera ensuite soumis à une nouvelle série de tests, ainsi que d'essais cliniques et d'études non cliniques. À ce stade, ce n'est pas encore un médicament. (Source : Académie européenne des patients, <https://www.eupati.eu/fr/glossary/candidat-medicament/>)
6. Wadman M., « Translational research: Medicine man », *Nature*, 7/2/2013, p. 24-26, <https://www.nature.com/news/translational-research-medicine-man-1.12380>
7. Walter M., « Human experiments: First, do harm », *Nature*, 9/2/2012, <https://www.nature.com/news/human-experiments-first-do-harm-1.9980>
8. Reardon S., « Clinical-trial rules to improve access to results », *Nature*, 25/11/2014, <https://www.nature.com/news/clinical-trial-rules-to-improve-access-to-results-1.16408>
9. Ledford H., « Drug-safety pilot makes the grade », *Nature*, 23/9/2014, <https://www.nature.com/news/drug-safety-pilot-makes-the-grade-1.15988>
10. Walter M., « Human experiments: First, do harm », *Nature*, *op. cit.*
- Éditorial, « Justice for all », *Nature*, 19/4/2012, <https://www.nature.com/articles/484287a>
11. Callaway E., « UK push to open up patient's data », *Nature*, 15/10/2013, <https://www.nature.com/news/uk-push-to-open-up-patients-data-1.13958>
12. Éditorial, « Subject to question », *Nature*, 21/8/2013, <https://www.nature.com/news/subject-to-question-1.13573>
13. Anthes E., « Evidence-based medicine: Save blood, save lives », *Nature*, 31/3/2015, <https://www.nature.com/news/evidence-based-medicine-save-blood-save-lives-1.17224>
14. Brazil R., « Food science: Fat chance », *Nature*, 10/7/2014, <https://www.nature.com/articles/511S14a>
15. *Sciences et Avenir*, janvier 2019, p. 26.
16. Collinger J. L. *et al.*, « High-performance neuroprosthetic control by an individual with tetraplegia », *The Lancet*, 17/12/2012, [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)61816-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)61816-9/fulltext)
17. Shen H., « Neuroscience: Tuning the brain », *Nature*, 19/3/2014, <https://www.nature.com/news/neuroscience-tuning-the-brain-1.14900>
18. Éditorial, « Fifty shades of pain », *Nature*, 13/7/2016, <https://www.nature.com/news/fifty-shades-of-pain-1.20245>
19. Cassidy L., « Medical research: Gene-therapy reboot », *Nature*, 28/5/2014, <https://www.nature.com/naturejobs/science/articles/10.1038/nj7502-651a>
20. Smith M. B. *et al.*, « Policy: How to regulate faecal transplants », *Nature*, 19/2/2014, <https://www.nature.com/news/policy-how-to-regulate-faecal-transplants-1.14720>
21. Éditorial, « Good practice », *Nature*, 11/6/2014, <https://www.nature.com/news/good-practice-1.15383>
22. Éditorial, « FDA should stand firm on stem-cell treatments », *Nature*, 5/7/2016, <https://www.nature.com/news/fda-should-stand-firm-on-stem-cell-treatments-1.20208>
23. Duffau H., *L'Erreur de Broca*, Michel Lafon, 2016.
24. Check Hayden E., « RNA interference rebooted », *Nature*, 22/4/2014, <https://www.nature.com/news/rna-interference-rebooted-1.15094>
25. Harris L. T., « Neuroscience: Tortured reasoning », *Nature*, 5/11/2015, <https://www.nature.com/articles/527035a>
26. Dolgin E., « Deprivation: A wake-up call », *Nature*, 23/5/2013, <https://www.nature.com/articles/497S6a>
27. *Idem.*
28. Desmurget M. *et al.*, « Neural representations of ethologically relevant hand-mouth synergies in the human precentral gyrus », *PNAS*, 15/4/2014, <https://www.pnas.org/content/111/15/5718>
29. Reardon S., « Neuroscience in court: The painful truth », *Nature*, 25/2/2015, <https://www.nature.com/news/neuroscience-in-court-the-painful-truth-1.16985>
30. Cyranoski D., « Neuroscience: The mind reader », *Nature*, 13/6/2012, <https://www.nature.com/news/neuroscience-the-mind-reader-1.10816>



# QUAND *L'ACTION*







# **OU LA FUIITE N'EST PAS POSSIBLE**

---

Chirurgien et neurobiologiste, Henri Laborit, en étudiant les réactions de l'homme face au stress, est le premier à avoir mis l'accent sur les mécanismes d'inhibition et leurs conséquences biologiques, lesquelles conduisent au stress et à la dépression, et forment quelques rouages des mécanismes sociaux de domination. Mais Henri Laborit considèrerait aussi qu'en connaissant les bases du fonctionnement du cerveau, chacun serait en mesure de se libérer...

Par Philippe Bobola

#### **À PROPOS DE L'AUTEUR**

Docteur en chimie physique, biologiste (3<sup>e</sup> cycle), anthropologue et psychanalyste adlérien, chargé de cours en anthropologie à l'université du Kremlin-Bicêtre et à l'hôpital Sainte-Anne à Paris, Philippe Bobola est également l'auteur de nombreuses publications en physique, biologie et biophysique. Depuis quinze ans, il anime des formations sur la nature secrète du temps, l'art et la science, le stress, les dépendances, l'intuition, l'eau comme élément de transmutation, etc.



Comment l'organisme réagit-il à un choc, qu'il s'agisse d'une intervention chirurgicale invasive, d'une agression physique ou psychologique, ou encore comment réagit-il à un environnement social en crise ? Ces questions ont hanté nombre de médecins, psychologues, biologistes, sociologues et économistes. Parmi eux, le Français Henri Laborit (1914-1995), chirurgien militaire de formation.

## Éclectique et novateur

Laborit est l'exemple type du chercheur qui, dans le but de tenter de répondre à ces questions, a creusé un même et profond sillon dans une approche pluridisciplinaire alliant chirurgie, anesthésie, médecine, biochimie, pharmacologie, nutrition, biophysique, psychologie, éthologie, et même philosophie. Son thème central porte sur les conséquences d'un choc sur l'organisme, qu'il soit physique ou psychique, dans un contexte individuel et/ou collectif.

Il reste dans l'histoire des neuroleptiques pour avoir le premier introduit en 1951 la molécule de chlorpromazine dans les traitements de la schizophrénie, molécule également appelée Largactil. Cette découverte lui vaut en 1957 le prix Albert-Lasker qui récompense les plus grandes avancées de la recherche médicale clinique et fondamentale. Prix amplement considéré comme l'antichambre du prix Nobel de physiologie ou médecine. Malheureusement, par jalousie, le milieu médical français influent de cette époque, ne supportant pas de voir un petit chirurgien militaire s'intéresser à la psychiatrie, n'aurait pas hésité, selon certaines sources, à intervenir auprès du jury du prix Nobel pour l'empêcher de recevoir cette suprême récompense !



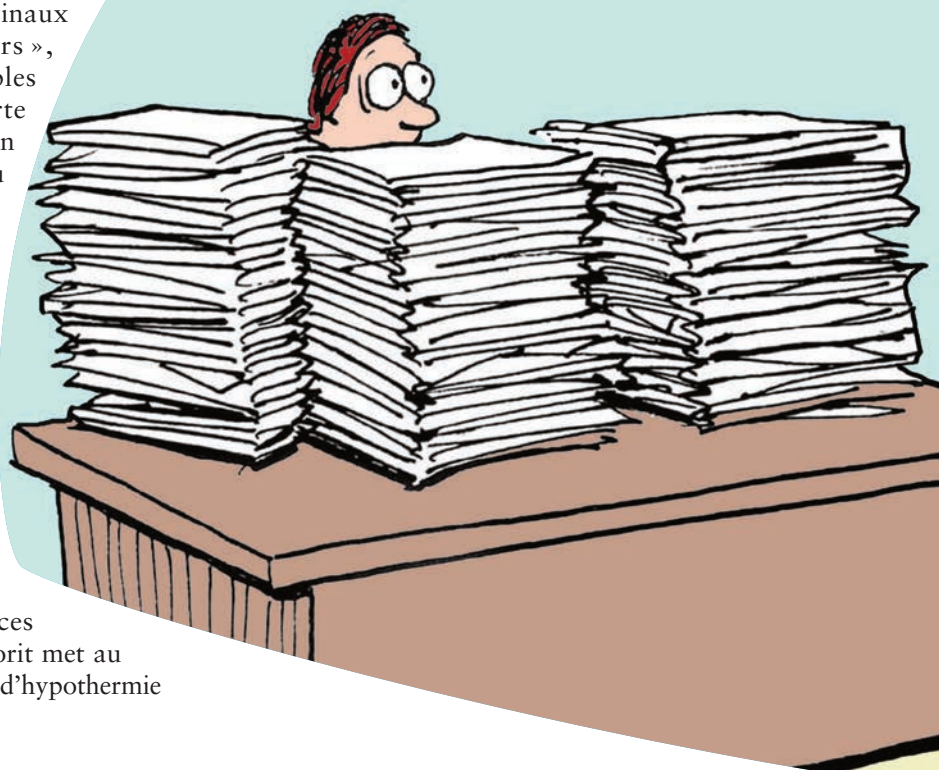
## Le froid contre la maladie postopératoire

Dans les années cinquante, le milieu chirurgical constate qu'une anesthésie est un choc traumatique majeur à tel point que le célèbre chirurgien René Leriche parlera de « maladie postopératoire ». Ce choc amène l'organisme à irriguer en priorité les organes « nobles » impliqués dans l'action, tels que le cerveau, les muscles, le cœur et les poumons. En revanche, la peau, le foie, les reins, les intestins et les organes abdominaux (« organes mineurs », moins indispensables à la survie à courte durée) se mettent en vasoconstriction du fait d'une irrigation minorée. Au bout d'un certain temps d'anesthésie, la réduction du débit sanguin dans ces organes favorise une accumulation de sang dans leur système veineux pouvant entraîner la mort.

Afin de prévenir ces risques, Henri Laborit met au point une technique d'hypothermie

corporelle qu'il appelle « hibernation artificielle ». Sous l'effet du froid, l'intensité des processus organiques et métaboliques est réduite et met le patient dans un état de vie ralentie au cours duquel l'organisme reste plus insensible à l'agression invasive que constitue la chirurgie.

Dans ce même but, il réalise des interventions chirurgicales en hypothermie associée à des médicaments qui agissent en créant une dépression globale sur les différentes fonctions nerveuses centrales et périphériques. D'autre part, il conçoit des synergies médicamenteuses qu'il nomme « anesthésies potentialisées », dont le but est de limiter la vasoconstriction des organes mineurs.





**Un individu développe des désordres psychiques et physiologiques s'il est confronté sur le long terme à une situation sur laquelle il ne peut avoir aucune influence (ni agression ni fuite). Laborit nomme cette situation « inhibition de l'action ».**

Il expérimente ces approches dans les hôpitaux du Val-de-Grâce et de Vaugirard au début des années cinquante.

### L'étude du tonus normal

Bien évidemment, un corps peut subir bien d'autres agressions au cours d'une vie. Par exemple, un individu développe des désordres psychiques et physiologiques s'il est confronté sur le long terme à une situation sur laquelle il ne peut avoir aucune influence (ni agression ni fuite). Laborit nomme cette situation « inhibition de l'action », et il en étudiera les conséquences individuelles et collectives depuis l'année 1958 jusqu'à sa mort.

Il crée en juin 1958 le Laboratoire d'eutonologie dans le cadre de l'hôpital Boucicaut, à Paris.

Ce terme – dû au professeur Georges Canguilhem, médecin et philosophe de la médecine – signifie « étude du maintien du tonus normal », car dès qu'un organisme subit une agression quelle qu'elle soit, son tonus en est affecté.

Ce laboratoire d'eutonologie était géré par une association sans but lucratif et fonctionnait sans aide de l'État, ce qui permettait à Laborit et à son équipe d'être libres sur les thèmes de recherche et notamment sur celui de l'inhibition de l'action. Le financement du laboratoire était assuré par le dépôt de brevets de formules

de médicaments élaborés par eux. Ce laboratoire fut malheureusement fermé à la mort de Laborit en 1995...

### Le rat inhibé

Laborit présente l'inhibition de l'action d'un point de vue comportemental en utilisant un animal de laboratoire, un rat soumis à un conditionnement, dans diverses situations. Le rat aussi bien traité que possible, convenablement nourri et hydraté, est placé dans une cage à deux compartiments avec une porte entre les deux, ouverte ou fermée. À ce stade de notre récit, il convient de préciser que le simple fait de lire le compte rendu de ces expériences met mal à l'aise, alors ce que ce devait être que de les vivre ! Espérons que de telles expériences n'ont pas été reproduites, et ne le seront plus, maintenant que l'on sait ce que l'on voulait savoir !

*Situation 1 :* La porte intermédiaire entre les deux compartiments est fermée et le rat dans le premier compartiment subit des chocs électriques plantaires au rythme de 10 cycles de 21 secondes par jour pendant 7 jours consécutifs, chocs délivrés en plusieurs fois de façon totalement aléatoire dans le but d'éviter qu'il ne se prépare. Ne pouvant fuir dans le second compartiment, l'animal se met alors en inhibition d'action et se blottit dans un coin de la cage, le poil hérissé. Durant les trois premiers jours, le rat s'avère agressif vis-à-vis de l'animalier, puis il se résigne et plonge dans un état d'épuisement. Au bout de huit jours de ce traitement, l'animal manifeste une hypertension (tension à 18 ou 20), et si ce traitement persiste, il développe des ulcères à l'estomac et peut même mourir d'ulcères perforés





## Les âges de notre cerveau

Petit rappel : notre cerveau se présente comme une fusée à trois étages qui s'est construite progressivement sur des millions d'années :

Un premier cerveau archaïque nommé « archéocortex » ou cerveau reptilien, apparu il y a environ 400 millions d'années, assure l'homéostasie (régulation du milieu intérieur : respiration, rythme cardiaque, température...) de notre corps. Il veille également à la satisfaction de nos besoins physiologiques : faim, soif, sommeil, et même reproduction. Il est le cerveau de la survie.

Un deuxième cerveau s'est développé il y a 65 millions d'années chez les mammifères, « le paléocortex » ou cerveau limbique. Il est responsable de l'émotion et de la mémorisation à moyen et long terme.

Un troisième cerveau nommé « néocortex » s'est développé chez l'humain en particulier il y a environ 3 millions d'années. Il est encore appelé cerveau imaginant. C'est le cerveau de l'abstraction et de l'anticipation. Il atteint son summum avec l'avènement d'*Homo sapiens sapiens* il y a 40 000 ans.

L'inhibition de l'action touche essentiellement le cerveau limbique.

entre huit et quinze jours après le début des chocs. Sa défense immunitaire s'abaisse et l'animal devient très sensible à toute forme d'infection. Cet état se prolonge un mois après l'arrêt de l'expérience.

**Situation 2 :** Dans ces mêmes conditions d'expérimentation, si la porte est ouverte, le rat peut fuir à chaque choc électrique, il se retrouve donc en action (activation de l'action) et ne présente aucun trouble. La fuite dans le second compartiment lui permet d'échapper à l'inhibition de l'action.

**Situation 3 :** Dans des conditions semblables à la situation 1, deux rats confinés dans le même compartiment présentent des troubles différents. Le rat dominant, en agissant par agression sur le rat dominé, est en activation de l'action et ne présente aucun trouble, alors que le rat dominé est en inhibition de l'action et développe les troubles cités dans la situation 1.

**Situation 4 :**

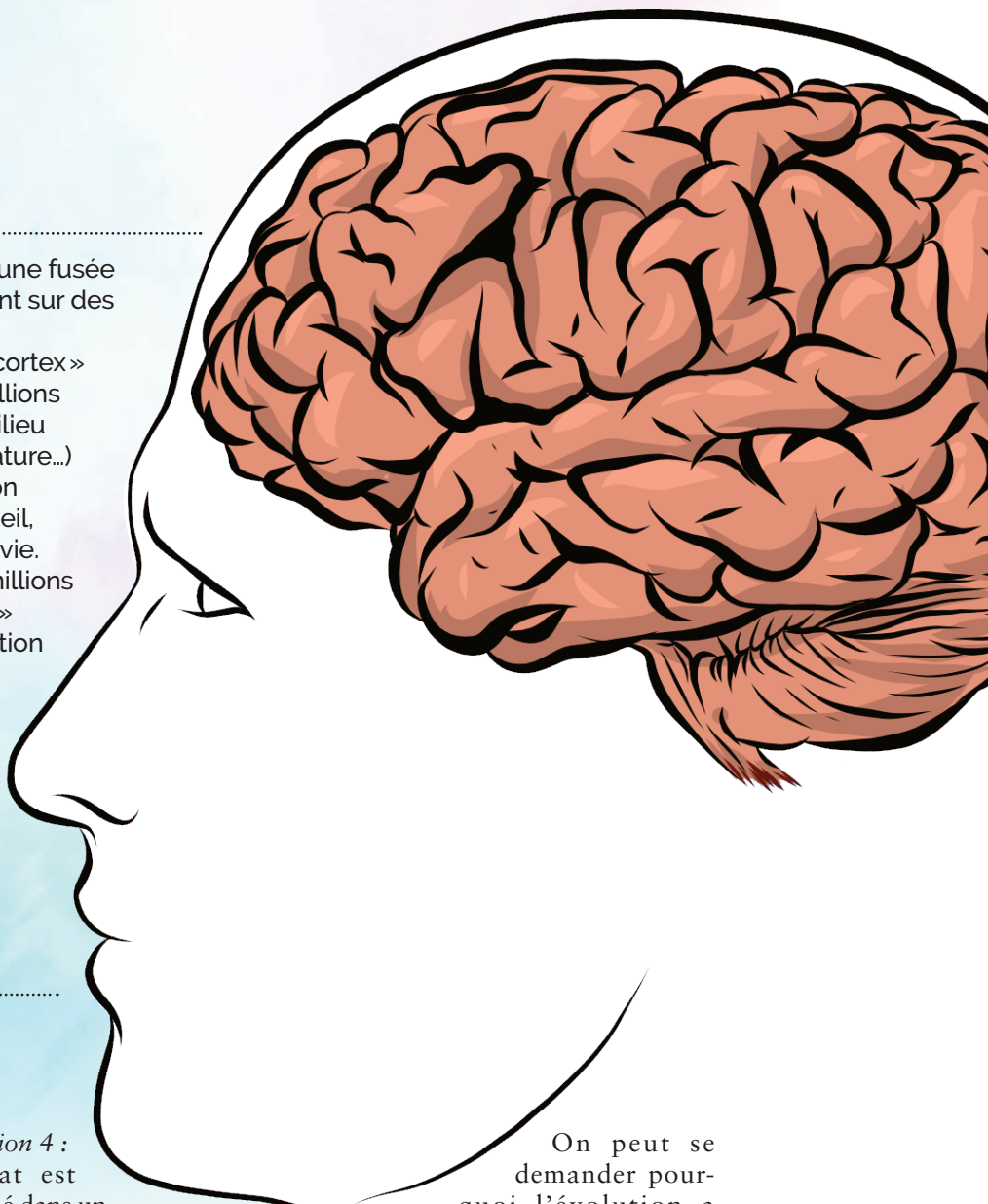
Un rat est confiné dans un seul des deux compartiments dans lequel se trouve une roue. Il subit des chocs électriques comme dans la situation 1, mais ne se met cependant pas en inhibition de l'action. En effet, il a pu agir en faisant tourner la roue.

**Situation 5 :** Si ce rat confiné n'a pas de roue à sa disposition et qu'il a subi un électrochoc convulsivant avec coma, il ne mémorise plus à court, moyen et long terme le désagrément occasionné par chaque décharge électrique, et de fait ne rentre pas en inhibition de l'action non plus. On en déduit que l'inhibition de l'action est le résultat d'un choc suivi d'une mémorisation. Cette mémorisation sera le fondement d'une anticipation stressante. Ces expériences démontrent qu'un cerveau est fait pour agir avant d'être fait pour penser !

On peut se demander pourquoi l'évolution a retenu la stratégie de l'inhibition de l'action avec son cortège de conséquences physiologiques.

### De la nécessité de la fuite

Lorsqu'une gazelle isolée rencontre un prédateur comme le lion, elle n'est pas en mesure de l'agresser et se trouve dans l'impossibilité de fuir, car son prédateur est plus rapide qu'elle. Elle a pour seule solution de se cacher et d'attendre, en tension (inhibition de l'action), que le prédateur s'éloigne. Il s'agit d'une stratégie certes, mais de courte durée. Si elle devait se prolonger durablement, l'équilibre physiologique de l'animal pourrait se détériorer, allant jusqu'à la mort dans le pire des cas.







L'homme peut agresser et/ou fuir tout comme l'animal, mais il possède une autre faculté, celle de pouvoir fuir non plus seulement spatialement mais dans l'imaginaire grâce à son néocortex. Ce type de fuite peut prendre la forme d'une dépression, d'une névrose, d'une psychose, d'une phobie, d'un délire ou d'autres pathologies de la psyché, ou encore d'une créativité débridée comme chez certains artistes. Parmi eux Vincent Van Gogh, Robert Schumann, Gérard de Nerval, ou encore des scientifiques comme le mathématicien Georg Cantor, le médecin Ignace Philippe Semmelweis, le psychanalyste et psychiatre Wilhelm Reich qui ont fui dans une créativité débordante la pression d'une société trop normative inhibante.

Un individu qui ne peut ni agresser ni fuir spatialement ou dans l'imaginaire se trouve en inhibition de l'action et s'auto-agresse (agression endogène), à l'image du rat confiné de la situation 1.

## Les glucocorticoïdes

Rentrons plus en détail dans les conséquences physiologiques de l'inhibition de l'action. Lorsque l'organisme d'un homme est en inhibition de l'action, il se produit une cascade de réactions endocriniennes que l'on peut résumer ainsi : le cerveau limbique stimule l'hypothalamus qui libère une hormone, la CRH (corticotropin-releasing hormone) appelée également corticolibérine. Cette neurohormone agit sur le lobe antérieur de l'hypophyse qui libère à son tour une hormone protéique, appelée ACTH ou adrénocorticotrophine. Celle-ci agit sur la zone fasciculaire des glandes corticosurrénales (situées au niveau des reins), qui sécrètent alors deux types de molécules. Le premier étant les *glucocorticoïdes*, dont le plus connu est la molécule de cortisol, famille de

molécules provoquant une immunodépression ou baisse de la défense immunitaire et qui retiennent de l'eau et le sel du milieu intérieur, ce qui a pour effet, entre autres, de provoquer une augmentation de la masse sanguine. Ils favorisent en outre la vasoconstriction avec à la clé un risque d'hypertension. Ces molécules empêchent également la synthèse protéique, entraînant ainsi un amaigrissement musculaire. Or, cette synthèse est nécessaire à l'entretien de la mémoire et à l'intégrité du sommeil réparateur, en particulier du sommeil paradoxal ou état de rêve.

Un autre effet de l'action des glucocorticoïdes est d'agir sur l'hippocampe, de stimuler les capacités de mémorisation et de signaler ainsi au cerveau que les circonstances de l'événement méritent d'être engrammées. Cette action a été vérifiée par l'expérimentation animale menée par Leshner en 1981. Elle permet à l'organisme de faire le tri entre ce qui est important et ce qui ne l'est pas pour le maintien de son intégrité physique et mentale.

## Les minéralocorticoïdes

Le second type de molécules, les minéralocorticoïdes, agit sur les échanges d'eau et d'ions dans l'organisme. Leur principal représentant est l'aldostérone, qui contrôle les échanges de sodium et de potassium au niveau du rein, ainsi que la pression artérielle. Ils agissent au niveau du tubule rénal en stimulant la réabsorption de sodium, qui passe de l'urine vers le sang, et l'élimination urinaire du potassium. Le sodium toujours entouré d'eau est donc fortement réabsorbé, entraînant ainsi l'augmentation du volume sanguin circulant et de la pression artérielle.

Ainsi l'homme en inhibition de l'action dort mal, il est hypertendu, présente des troubles digestifs et est

en situation d'immunodépression pouvant évoluer vers une cancérisation ou des problèmes cardiovasculaires. La dérégulation de la défense immunitaire peut même mener à des maladies auto-immunes.

Une situation conflictuelle, vécue dans l'isolement, sans solution satisfaisante met l'individu dans l'inhibition de l'action tout comme le rat en situation 1. Si la situation perdure, l'individu, suite au sentiment d'impuissance à résoudre le problème, entre alors dans une phase prolongée d'inhibition de l'action. Cette inhibition peut à la longue déboucher sur diverses pathologies et/ou psychopathologies. Sortir de l'inhibition de l'action, selon le médecin et psychothérapeute autrichien Alfred Adler (1870-1937), c'est agir. Mais si agresser, déclencher la violence sont autant de stratégies possibles d'actions, pour autant ces mécanismes éthologiques habituels et trop souvent encouragés par les violences sociétales ne peuvent être des réponses à la hauteur d'une humanité qui se dit évoluée.

## L'écosystème de ma santé

L'approche de l'inhibition de l'action de Laborit donne à la santé une dimension écologique, c'est-à-dire qu'intervient dans l'équilibre de la santé un ensemble d'écosystèmes en synergie (environnement familial, professionnel, culturel, sociétal...). Si je suis atteint d'une pneumonie, c'est que ma défense immunitaire a été abaissée à un point tel que je ne peux me défendre vis-à-vis de l'agent responsable de cette pathologie, le pneumocoque. L'antibiothérapie pourra évidemment être prescrite, voire la phytothérapie, l'aromathérapie ou l'homéopathie... mais la question essentielle est pourquoi suis-je en immunodépression ? Je suis en réalité incapable



de réaliser mon projet d'agir sur mon environnement, et cela a pour conséquence l'élévation de mon taux de glucocorticoïdes qui abaisse mon immunité.

## Un environnement inhibant

L'environnement problématique peut être de diverses natures : un supérieur hiérarchique tyrannique, un conflit dans le couple ou encore le chômage dû à une situation économique qui rend impuissant, etc. Un exemple d'environnement professionnel hélas très fréquent : face à un supérieur hiérarchique tyrannique, soit je choisis de l'agresser verbalement ou physiquement, soit je fuis et donne ma démission. Dans les deux cas de figure, l'action me fait courir le risque de perdre mon poste ! Il ne me reste qu'à subir, à entrer dans une inhibition d'action qui peut durer des mois, voire des années. Le prix à payer de ce choix est une agression endogène avec son cortège de déséquilibres corporels et psychologiques. Certaines inhibitions, comme celles consécutives aux conflits familiaux, peuvent durer toute une vie, épuisant totalement l'individu et conduisant fréquemment à une pathologie.

## De l'individu à la société, au monde

L'environnement sociétal dans lequel nous vivons est soumis à une prise de pouvoir économique appelée mondialisation propice à l'inhibition. Elle est caractérisée par la standardisation, le règne des multinationales, l'ultralibéralisme sur les marchés mondiaux... Cette idéologie économique se situe à l'inverse de la « mondialité », aventure extraordinaire qu'il nous est donné à tous de vivre depuis la fin des années 1980 où le global et le local se côtoient, une occasion pour chacun de changer

ses manières de concevoir, de vivre et de réagir face au monde.

Cependant, la mondialité transformée en mondialisation se résume en grande partie à une formidable fracture sociale avec son lot d'exclusions, de souffrances et, par conséquent, d'inhibitions de l'action pour la plupart des sujets concernés... Pour se protéger physiologiquement, les exclus, ceux des banlieues par exemple, ne trouvent souvent que la violence associée à un fort sentiment communautaire comme exutoire. Le sport ou la recherche d'activité physique intense leur permet de se soustraire momentanément à l'inhibition. C'est ainsi que fleurissent de nouvelles expressions corporelles, de nouveaux langages... et un imaginaire de réussite, en particulier dans le sport à un haut niveau, avec pour modèle certaines figures nationales ou internationales, notamment du football et également dans le domaine de la musique avec l'univers du rap ou d'autres formes musicales ! La banlieue devient un espace où l'inhibition de l'action est combattue par l'action alors que le chômeur exclu et isolé a plus tendance à s'auto-agresser ou à fuir dans une pathologie psychologique, ou bien encore à développer une hyper-agressivité parfois soudaine et incontrôlable adressée aux proches ou à la société...

## L'agressivité, un bio-indicateur !

Le Prix Nobel d'économie Joseph Stiglitz, dans son ouvrage *Le Prix de l'inégalité*, soulignait que, lors de la relance de 2009-2010, le 1 % des plus riches américains comptait pour 93 % de la croissance du revenu (depuis, les inégalités se sont accrues en terme de fortune, mais le pourcentage reste le même). Pour 1 % de dominants, 99 % de dominés potentiellement plongés dans l'inhibition de l'action, et à chacun sa stratégie pour tenter d'en sortir !

Parmi les besoins psychologiques fondamentaux définis dans les années quarante par le psychologue américain Abraham Maslow, le besoin de sécurité, d'évoluer dans un environnement stable et prévisible, sans anxiété ni crise, est incontournable.

La crise économique actuelle crée précisément un trouble quant à l'avenir devenu très incertain, angoissant et qui plonge le sujet dans l'inhibition. Comme antidote possible, une montée en puissance des agressivités, des mouvements sectaires et radicaux, y compris une agressivité contre soi-même. L'impossibilité d'anticiper l'avenir est donc au cœur de la crise et a sans conteste un impact des plus ravageurs. Il apparaît une perte de sens existentiel. La médecine constate clairement une explosion des pathologies en rapport avec cet état de fait.

Remarquons que lorsqu'un individu se laisse aller à l'agressivité dans les sociétés traditionnelles, celles-ci se demandent en quoi elles ont failli. Elles examinent leurs fondements, regardent de quelle manière ceux-ci ont pu générer du désordre... le « délinquant » est pourtant pour elles un bio-indicateur de l'état de désordre qu'elles portent en elles sans le savoir !

Dans nos sociétés dites modernes et évoluées, un individu qui exprime agressivité, violence ou tout autre acte délictueux, ou encore désordre psychologique est directement mis en cause, puni ou enfermé sans que la société ne s'interroge directement sur elle-même.

Deux sociétés différentes, deux manières de considérer l'individu...

## Comprendre pour soigner

On est en droit de se poser la question : nos sociétés ne sont-elles pas malades, déséquilibrées au point





de rendre malades et déséquilibrés nombre d'individus, en particulier ceux qui se trouvent dans des situations inhibantes ?

Henri Laborit considérait que chaque citoyen devait connaître les bases sur le fonctionnement du cerveau et qu'ainsi averti, chacun serait en mesure de se libérer...

## Conclusion

Aujourd'hui, tout le monde s'entend sur le fait que le libéralisme économique dérégulé et qui tend à se généraliser met l'individu dans un cruel manque de lisibilité quant à l'avenir et une difficulté à trouver des solutions pour résoudre les grands problèmes écologiques, économiques, sociétaux auxquels nous sommes confrontés en ce début de XXI<sup>e</sup> siècle...

Le moment est unique en ce sens que le mythe du progrès continu associé à une croissance exponentielle sur une terre finie s'effondre.

Agir ?... ou fuir ?... Agir de quelle façon ?... Fuir où ?

Malheureusement, l'agressivité endogène ou exogène semble une des portes de sortie possibles à l'impuissance face à la situation. L'agressivité endogène a pour effet la montée en puissance des maladies auto-immunes, des allergies, des cancers, des pathologies cardiaques, des dépressions, burn out et angoisses...

L'agressivité exogène se manifeste par une violence sociétale croissante, entre autres...

Reste encore la fuite... dans la créativité pour inventer un autre modèle sociétal, une autre économie et un autre rapport à notre planète...

Optimiste, NON ! Pessimiste, NON ! Possibiliste, OUI !

Car « si le domaine des idées est révolutionné, alors la réalité ne peut demeurer telle qu'elle est ».

G. W. F. Hegel

Philippe Bobola

## Laborit vs Descartes

« Tant qu'on n'aura pas diffusé très largement à travers les hommes de cette planète la façon dont fonctionne leur cerveau, la façon dont ils l'utilisent et tant que l'on n'aura pas dit que jusqu'ici cela a toujours été pour dominer l'autre, il y a peu de chance qu'il y ait quoi que ce soit qui change. » (Henri Laborit, tiré du film d'Alain Resnais *Mon oncle d'Amérique*).

Si, selon René Descartes, penser conduit à être : « Je pense, donc je suis », selon Laborit et ses continuateurs, agir c'est être : « J'agis, donc je suis ! »

## Bibliographie

- Adler A., *La Compensation psychique de l'état d'infériorité*, 1956, Payot.
- Adler A., *Les Névroses*, 1969, Aubier-Montaigne.
- Adler A., *Un idéal pour la vie*, 2001, L'Harmattan.
- Adler A., *La Psychologie de la vie*, 2006, L'Harmattan.
- Bobola P., *Penser autrement : voies nouvelles*, 2010, Alterrenat Presse.
- Bonfils S., *Impertinente psychosomatique*, 1993, John Libbey Eurotext.
- Laborit H., *L'Anesthésie facilitée par les synergies médicamenteuses*, 1951, Masson & Cie.
- Laborit H. et Huguenard P., *Pratique de l'hibernothérapie en chirurgie et en médecine*, 1954, Masson & Cie.
- Laborit H., *Biologie et structure*, 1968, Gallimard.
- Laborit H., *L'Agressivité détournée*, 1970, Coll. 10/18.
- Laborit H., *Société informationnelle*, 1973, Les Éditions du Cerf.
- Laborit H., *La Nouvelle Grille*, 1974, Robert Laffont.
- Laborit H., *Éloge de la fuite*, 1976, Robert Laffont.
- Laborit H., *L'Inhibition de l'action*, 1986, Masson & Cie.
- Laborit H., *Dieu ne joue pas aux dés*, 1987, Livre de poche.
- Laborit H., *La Vie antérieure*, 1989, Grasset.
- Leshner A. L., « The role of hormones in control of submissiveness », in *Multidisciplinary approaches to aggression research*, 1981, Brain P. F. et Benton D., Elsevier.
- Maslow A., *Être humain : la nature humaine et sa plénitude*, 2013, Eyrolles.
- Selye H., « A syndrome produced by diverse nocuous agents », *Nature* 32, 1936, p. 138.
- Selye H., « Perspectives in stress research », *Perspect. Biol. Med.* 2, 1959, p. 403-416.
- Selye H., *Le Stress de la vie*, 1975, Gallimard.
- Stiglitz J. E., Walsh C. E. et Lafay J. D., *Principes d'économie moderne*, 2007, Éditions De Boeck (3<sup>e</sup> édition).
- Stiglitz J. E., *Le Triomphe de la cupidité*, 2010, Les liens qui libèrent.
- Stiglitz J. E., *Le Prix de l'inégalité*, 2012, Les liens qui libèrent.





# UNE THÉRAPIE DES TRAUMAS CONTRE LES MALADIES NEURODÉGÉNÉRATIVES

Une thérapie non médicamenteuse, l'EMDR, capable de soigner les stress post-traumatiques des victimes et des témoins, a révélé depuis peu son efficacité dans le traitement des troubles comportementaux des personnes âgées atteintes d'une démence sévère. Elle agirait sur la mémoire traumatique héritée de l'enfance.

Par Philippe Baqué

#### À PROPOS DE L'AUTEUR

Philippe Baqué est journaliste indépendant, auteur et réalisateur de films documentaires. Le journalisme est pour lui un outil pour comprendre le monde et essayer de le changer à sa mesure. Son dernier livre : *Homme augmenté, humanité diminuée – D'Alzheimer au transhumanisme, la science au service d'une idéologie hégémonique et mercantile*, éditions Agone, Marseille, 2017.

ILLUSTRATIONS DE SARAH ULRICI





**L**a première fois que j'ai entendu parler de la relation entre les psychotraumatismes liés à l'enfance et les « démences » des personnes âgées, c'était dans une librairie d'Aix-en-Provence, lors d'une conférence autour de mon livre *Homme augmenté, humanité diminuée – D'Alzheimer au transhumanisme, la science au service d'une idéologie hégémonique et mercantile*<sup>1</sup>. J'y rends compte de mes doutes sur la vision médicale dominante tendant à enfermer tous les troubles cognitifs liés à la vieillesse dans le cadre d'une maladie d'Alzheimer terrifiante, qui serait en voie de devenir une épidémie, essentiellement due à des causes neurobiologiques.

### Cibler autrement

Cette maladie d'Alzheimer a ouvert un peu plus le marché des « vieux » aux laboratoires pharmaceutiques, qui, depuis plusieurs décennies maintenant, cherchent le médicament ou le vaccin miracle avec la promesse de profits mirifiques<sup>2</sup>. C'est un échec. Durant tout ce temps, seuls les neurones ont été pris en considération par la recherche et dans la prise en charge des patients. La personne, sa singularité, son histoire, son environnement familial et social, sa relation avec la société dans laquelle elle vit, ont été en grande partie oubliés. Les choses seraient en train de changer, tout doucement.

Ma conférence a été l'occasion de rencontrer une psychologue, Sandra Faberger, qui travaille depuis plus de vingt ans en gériatrie. Elle a un diplôme d'études supérieures spécialisé en vieillissement normal et pathologique. Elle est passionnée par son travail. Son témoignage, bouleversant de sensibilité et d'humanité, soulevait une question



fondamentale dont je n'avais jusqu'alors jamais entendu parler. Dans les maladies neurodégénératives liées au grand âge, certains troubles du comportement, comme l'angoisse, la déambulation, l'agitation... pourraient avoir pour origine les traumatismes infantiles non résiliés. Un vécu traumatique non traité reste en l'état dans notre vie psychique et neurologique et peut ressurgir cinquante ou soixante ans après, quand un bouleversement de l'environnement se produit et que les protections mises en place par la conscience s'émoussent. Je me posai alors cette question : la « démence » de certaines personnes âgées pourrait-elle être la conséquence des traumatismes douloureux d'une vie ?

## D'humain à humain

Évidemment, une telle approche bouleverse radicalement la « prise en charge » des personnes âgées dites « démentes » placées dans un établissement. La camisole chimique n'est plus de mise. L'humain reprend sa place dans la relation entre le soignant et le patient qui devient une relation d'égal à égal. Sandra Faberger a écrit un livre, *Éloge du vieux, grabataire et dément*<sup>3</sup>, qui est le récit de quelques-unes de ses journées passées dans l'unité de soins de longue durée (USLD) de l'hôpital d'Aix-en-Provence où elle travaille. Elle y décrit ce que ces personnes vivant dans cette institution lui apportent : l'émotion et le lien. « Il est 11 heures, je suis enlacée par Mme M., elle est dans sa chaise roulante, elle ne s'exprime plus oralement depuis longtemps. Mais ce qu'elle me dit, je le comprends : elle a envie d'un échange, de douceur. Elle enlace la personne disponible pour cela ; pour m'attraper, elle a tiré sur ma blouse, elle a agité ses bras puis je me suis

baissée à son niveau et elle a passé ses bras autour de mon cou. On est restées ainsi quelques minutes ; je sentais la peau de sa joue contre la mienne. Qu'est-ce que c'est doux une peau toute ridée ! L'étreinte est solide. Mon cœur est touché. Je lui donne, certes, mais ce que je reçois est fort. Elle ne sait sûrement pas qui je suis, comment je m'appelle, mon activité, ce qui se passe. C'est une étreinte d'humain à humain. Je suis un semblable. Et si la nature humaine était profondément bonne ? » Comment ne pas penser aux paroles de Leonard Cohen : « Il y a une fissure en toute chose, c'est ainsi que passe la lumière<sup>4</sup> » ?

## Une nouvelle voie

Au début de sa carrière, Sandra Faberger a dû faire face au manque de considération que subissait la psychologie dans les établissements qui hébergent les personnes âgées. « En 1998, quand j'ai été diplômée, j'étais la seule psychologue sur Aix-en-Provence à travailler en gériatrie », rappelle-t-elle. Désormais, la plupart des établissements d'hébergement des personnes âgées dépendantes (Ehpad) ont créé des postes de psychologue, mais souvent pour de courtes présences et pour des activités liées à la gestion des dossiers pour patients ou pour des évaluations psychométriques<sup>5</sup>. Elles – les psychologues sont principalement des femmes – ont peu de temps à consacrer aux résidents. « Aujourd'hui, je suis sur deux services de l'hôpital d'Aix-en-Provence, en court séjour et en long séjour gériatriques. Il a fallu que je crée mes postes et que j'invente mon métier », témoigne Sandra Faberger. Au centre Roger-Duquesne, dans l'USLD de l'hôpital d'Aix-en-Provence, elle a la chance de travailler avec deux femmes médecins gériatres très ouvertes. Elles forment une équipe

particulièrement soudée dans une pratique pluridisciplinaire, pragmatique, humble et humaine. Elles ont été rejointes dernièrement par une autre psychologue ayant la même sensibilité. « Nous avons toujours réfléchi ensemble sur des cas cliniques qui nous perturbaient. Et nous avons avancé ensemble dans nos pratiques. Nous échangeons nos avis sur des patients dont nous n'arrivions pas à limiter les souffrances. Moi, sur ma part psychologique, je n'y arrivais pas. Et elles, sur leur part médicale, avec les médicaments, elles n'y arrivaient pas. Nous étions en échec et cela nous rapprochait. Comment pouvait-on améliorer nos pratiques ? Nous cherchions. Nous nous documentions. Nous lisions. Et très vite, nous nous sommes rendu compte que notre entrée n'était pas la bonne. Ce n'était pas la maladie neurodégénérative qui entraînait tous les problèmes. Et nous avons ouvert un champ. Celui de l'histoire de vie, de la santé, de l'environnement, du niveau socioculturel, de plein de choses... Mes connaissances sur les







©Sarah Ulrici

*troubles cognitifs, dues à ma formation en gériatrie, m'avaient préparée à cette approche. Cela a changé totalement notre regard et nous a permis d'améliorer la prise en charge. Dans un premier temps, face aux graves troubles du comportement des personnes qu'on accueillait, les médecins ont décidé de diminuer les traitements médicamenteux.»*

### Des médicaments qui rendent dingue !

Pendant longtemps, les conséquences des cocktails médicamenteux prescrits aux personnes âgées – pratique généralisée en France<sup>6</sup> – n'ont pas été prises en compte par la médecine. Les effets secondaires étaient considérés comme faisant partie de la maladie. Ainsi, un anxiolytique comme l'Equanil, surprescrit, pouvait entraîner des grabatisations considérées alors par certains médecins comme une évolution normale de la maladie d'Alzheimer. Ce médicament est désormais retiré du marché.

L'étude des conséquences néfastes des traitements médicaux sur l'état de santé d'un individu est devenue une science : l'iatrogénie. « Iatro... Il y a trop... de médicaments ! » ironise Astrid Aubry, médecin gériatre, chef de service au centre Roger-Duquesne, qui travaille avec Sandra Faberger.

« En gériatrie, on fait toujours attention aux médicaments, poursuit-elle. Il y en a beaucoup qui rendent dingue. Dès qu'on a une personne avec un diagnostic alzheimer qui arrive avec toute une collection de médicaments, on commence tout de suite par en enlever un, puis un second et on continue si besoin. Et on observe. Ce sont les psychotropes qui sont les plus confusionnants et qu'on retire en premier. Les neuroleptiques, les antidépresseurs, les anxiolytiques... Après, on enlève les autres, parfois même les antiépileptiques et les antiparkinsoniens. On en retire de plus en plus. On constate alors qu'on avait des syndromes confusionnels graves qui étaient liés à la prise de médicaments. Et

finallement, ils disparaissent. On en vient même pour certains patients à gommer le diagnostic de maladie d'Alzheimer qui avait été posé en bonne et due forme dans un service de neurologie. Ainsi, on a eu un patient arrivé à quatre pattes qui est reparti au volant de sa voiture pour refaire sa pétanque une fois par semaine. Il ne faut pas jeter la pierre aux médecins. Ils sont formés par l'université, elle-même très formée par l'industrie pharmaceutique. Pendant des années, on leur apprend à prescrire. On ne leur apprend pas à déprescrire. »

### Chercher la cause

En mai 2018, la Haute Autorité de santé (HAS) a publié un document destiné aux professionnels de santé qui travaillent avec les personnes âgées souffrant de maladies neurodégénératives<sup>7</sup>. Elle y fait un constat accablant : « L'accès limité aux thérapies psychocomportementales de qualité et aux programmes d'information, de formation et de soutien destinés à l'entourage familial, le nombre limité d'experts, l'absence de formation des professionnels de santé placent malheureusement l'usage des psychotropes en traitement de première ligne de ces troubles. La formation et la disponibilité des soignants au domicile comme dans les établissements sont manifestement insuffisantes pour un accès à une prescription raisonnée et pertinente des psychotropes. » La HAS encourage une réduction de l'usage des psychotropes dans la maladie d'Alzheimer et une pratique des thérapies non médicamenteuses : « Devant l'apparition d'un trouble du comportement, il est indispensable de rechercher une cause somatique ou psychique, un facteur déclenchant qui peut être contrôlé ou atténué. »



Pour les patients qui continuent à présenter des troubles du comportement importants, malgré la diminution des traitements médicamenteux, l'équipe du centre Roger-Duquesne explore d'autres pistes. « Dans ce cas, explique Sandra Faberger, j'essaie d'aller plus loin avec la famille pour reconstituer l'histoire de vie et déterminer les éventuels problèmes. C'est extrêmement intéressant. On procède par élimination. Parfois, on n'arrive pas à trouver ce qui s'exprime. Et parfois, on met le doigt sur un vécu traumatique qui peut expliquer les troubles. »

## Mme R.

En octobre 2018, Sandra Faberger et ses collègues médecins Astrid Aubry et Aline Abiramia ont écrit un article dans la revue *Psychologues et Psychologies* : « Quand médecins et psychologue collaborent<sup>8</sup> ». Elles y exposent le déroulé de leur expérience qui les a conduites à découvrir l'importance des psychotraumatismes dans les pathologies neurodégénératives. Leur article se réfère au cas d'une patiente qui a été déterminant pour elles. Mme R. était une dame de 62 ans diagnostiquée alzheimer, subissant des troubles cognitifs importants et en proie à une anxiété majeure. Elle présentait des troubles du comportement sévères, était très agitée et poussait régulièrement des hurlements. Elle recevait un traitement médicamenteux classique, à base d'un médicament anti-alzheimer (aujourd'hui déremboursé par l'État), d'un antidépresseur, d'un anxiolytique, etc. La modification de son traitement n'ayant pas permis de réduire ses troubles, l'équipe envisage de recueillir des éléments de sa vie auprès de ses proches. Cette dame était issue d'une famille nombreuse dans laquelle le père,

alcoolique, battait son épouse et ses enfants. Sa mère divorça et se remaria avec un homme qui exerça régulièrement des violences sexuelles sur Mme R. jusqu'à son départ de la maison familiale à l'âge de 16 ans. S'étant mariée et ayant eu deux enfants, Mme R. eut une vie relativement normale jusqu'au décès de son mari qui déclencha ou aggrava ses troubles cognitifs.

## Être au plus près

L'équipe du centre Roger-Duquesne écrit : « La collaboration entre psychologue et médecin nous a permis de considérer notre patiente de façon plus globale. Nous avons admis l'idée selon laquelle les troubles du comportement présents expriment une souffrance passée. »

Les objectifs de la nouvelle prise en charge sont : « Être au plus près du vécu de la personne pour ne pas se tromper de thérapeutiques ; accompagner les proches pour donner du sens au trouble du comportement, à la maladie ; réhabiliter la souffrance endurée<sup>9</sup>. » Et surtout, soutenir « l'enfant qui s'exprime dans cette personne âgée malade ». Les trois professionnelles de santé évoquent un état de stress post-traumatique (ESPT) (voir encadré p. 90) ravivé par la présence d'une pathologie dégénérative.

## Une souffrance d'un autre temps

L'ESPT est très peu étudié chez les personnes âgées. Quelques rares psychiatres s'y sont intéressés au milieu des années 2000<sup>10</sup>. Se fondant sur leurs travaux pour écrire leur article dans la revue *Psychologues et Psychologies*<sup>11</sup>, l'équipe du centre Roger-Duquesne constate : « Le fait d'avoir été exposé à un traumatisme augmenterait le risque de développer une maladie







©Sarah Ulici

## L'EMDR, c'est quoi ?

L'EMDR (*Eye Movement Desensitization and Reprocessing*, désensibilisation et retraitement par les mouvements oculaires) est une thérapie neuro-bio-psychologique.

### Venue du sommeil paradoxal

La thérapie EMDR consiste en des stimulations bilatérales alternées que le thérapeute pratique en déplaçant rapidement ses doigts de gauche à droite devant le visage du patient pour que ses yeux les suivent en un va-et-vient incessant et régulier. Ce mouvement des yeux est identique à celui produit naturellement durant le sommeil paradoxal et qui stimule le cerveau alternativement du côté gauche et du côté droit pour intégrer les informations de la journée. Cette stimulation peut être aussi produite, avec un effet moindre, par des tapotements alternés sur les mains ou les genoux, ou par des sons diffusés dans des écouteurs tantôt à droite, tantôt à gauche. Durant tout le temps de la séance, le thérapeute demande au patient de se concentrer sur le souvenir traumatique et sur ses aspects émotifs et sensoriels les plus perturbants. Les stimulations bilatérales alternées provoquent un recodage du souvenir en diminuant sa charge émotionnelle. L'information, alors bloquée dans le cerveau émotionnel, l'amygdale, qui gère la peur, est transférée dans une autre partie du cerveau, la partie corticale, celle de la réflexion, et peut ainsi être intégrée dans l'histoire de vie de la personne.

### Une reconnaissance officielle

Le taux de réussite élevé de l'EMDR dans le traitement des états de stress post-traumatique lui a valu la reconnaissance de la HAS dès 2007<sup>1</sup> et de l'OMS en 2013<sup>2</sup>. L'EMDR est recommandée dans la prise en charge de toutes sortes de traumatismes (catastrophes naturelles, situations de guerre, enfances perturbées, avortements, deuils, harcèlement, etc.).

Découverte en 1987 par la psychologue américaine Francine Shapiro, membre du Mental Research Institute de Palo Alto, l'EMDR a d'abord été testée sur des vétérans de la guerre du Vietnam. La thérapie a été popularisée en France au début des années 2000 par le psychiatre David Servan-Schreiber grâce à son livre *Guérir le stress, l'anxiété et la dépression sans médicaments ni psychanalyse*<sup>3</sup>. Il a fondé l'association EMDR-France, qui répertorie environ 1 500 thérapeutes.

À l'Institut des neurosciences de la Timone, à Marseille, Stéphanie Khalfa, docteure en neurosciences et chercheuse au CNRS, mais aussi psychologue clinicienne et praticienne en EMDR, mène depuis 2017 une étude pour identifier et analyser les effets de l'EMDR sur le cerveau grâce à l'imagerie médicale. En collaboration avec l'armée, elle suit dans leur traitement des militaires ayant subi des stress post-traumatiques lors de combats au Mali et en Afghanistan<sup>4</sup>.

1. « Affections psychiatriques de longue durée – Troubles anxieux graves », Guide – Affection de longue durée, HAS, juin 2007, p. 17. [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/guide\\_medecin\\_troubles\\_anxieux.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/guide_medecin_troubles_anxieux.pdf)

2. Guidelines for the Management of Conditions Specifically Related to Stress, World Health Organization 2013, p. 37-39. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85119/9789241505406\\_eng.pdf;jsessionid=5BED894FAEC8F22562EC456A3764003D?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85119/9789241505406_eng.pdf;jsessionid=5BED894FAEC8F22562EC456A3764003D?sequence=1)

3. Servan-Schreiber David, *Guérir le stress, l'anxiété et la dépression sans médicaments ni psychanalyse*, Robert Laffont, Paris, 2003.

4. « Comprendre le cerveau traumatisé », CNRS, *Le Journal – Donner du sens à la science*, 7 décembre 2016, <http://arthérapievirtus.org/vda/tag/emdr/>



## Le long combat contre la mémoire traumatique

Dans son ouvrage *Le Livre noir des violences sexuelles*<sup>1</sup>, la psychiatre-psychothérapeute Muriel Salmona étudie la notion de mémoire traumatique : « Quand elle n'est pas traitée, elle revient hanter les victimes traumatisées pendant de longues années et parfois même toute leur vie, leur faisant revivre "éternellement" et à l'identique, quand elle envahit le psychisme, le "film" des violences avec les mêmes sentiments d'effroi, de détresse, de mort imminente, d'impuissance et de sidération ressentis lors de celles-ci<sup>2</sup>. »

### Faire le lien

Sans le soutien d'une psychothérapie, cette mémoire traumatique échappe à tout travail d'analyse, à tout travail de réécriture pour s'intégrer dans le récit « autobiographique » de la personne, et ne peut être que revécue de façon hallucinée. Muriel Salmona dénonce la méconnaissance par le corps médical de ces conséquences psychotraumatiques des violences et des mécanismes neurobiologiques en jeu : « Les symptômes présentés par les victimes ne sont presque jamais reliés aux violences. » L'état de stress post-traumatique (ESPT) est directement lié à cette mémoire traumatique.

### Les symptômes

Selon le *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* de l'Association américaine de psychiatrie, l'ESPT se définit par quatre types de symptômes : la répétition ou la reviviscence de l'événement traumatique ; l'évitement ; l'hyperactivité neurovégétative caractérisée par une hypervigilance, une irritabilité ou une grande fatigabilité ; des symptômes dissociatifs, avec des troubles de dépersonnalisation et des conduites à risque<sup>3</sup>. Vingt-quatre pour cent des personnes exposées à un événement traumatique (catastrophe naturelle, attentat, accident, maltraitance...) risquent de développer un ESPT, 60 % pour les victimes de violences sexuelles et 80 % pour les mineurs victimes de viol<sup>4</sup>.

1. Salmona Muriel, *Le Livre noir des violences sexuelles*, 2<sup>e</sup> édition, Dunod, 2018.

2. *Idem*, p. 25.

3. DSM-5, *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*, American Psychiatric Association, Elsevier-Masson, traduction française, 2015. Voir le site : <http://www.psychomedia.qc.ca/sante-mentale/2015-11-15/stress-post-traumatique-criteres-diagnostiques-dsm-5>

4. Salmona Muriel, *Le Livre noir des violences sexuelles*, op. cit., p. 2.



neurodégénérative. Les troubles du comportement de la maladie d'Alzheimer peuvent être la manifestation d'un ESPT et ceci 50 à 75 ans après l'impact traumatique. Il est donc possible que les patients âgés avec les troubles de la mémoire oublient l'événement traumatique mais conservent la charge émotionnelle qui y est associée. » Toutes les mesures de défense mises en place par la personne pour se protéger peuvent s'effondrer avec l'avancée

en âge, à la suite d'un bouleversement de sa vie ou d'un choc (maladie aiguë, deuil, perte d'autonomie, entrée en institution...). L'ESPT peut alors se développer après une période de latence, y compris chez des personnes qui n'ont pas manifesté de stress aigu au départ. Le lien avec un événement traumatique ne sera peut-être pas initialement identifié et ce sont des manifestations cliniques comme l'anxiété, la dépression ou les conduites suicidaires qui seront

observées. « Nous sommes spectateurs dans le présent d'une souffrance qui vient d'un autre temps », écrivent les deux médecins et la psychologue. En conclusion de son article, l'équipe ouvre des voies pour prendre en charge autrement ces personnes : « Nous avons l'espoir d'obtenir de meilleurs résultats avec les psychothérapies comme l'EMDR [Eye Movement Desensitization and Reprocessing, désensibilisation et retraitement par les





©Sarah Ulrici

**« Avec l'EMDR, on va au cœur de l'émotion. On fait revivre l'événement. Mais c'est ainsi qu'on va traiter l'anxiété à sa racine. »**  
**Sandra Faberger, psychologue**

par les institutions. Astrid Aubry prépare ainsi un diplôme universitaire de neurosciences pour pouvoir pratiquer la méditation de pleine conscience à visées thérapeutiques avec ses patients, mais aussi pour pratiquer une méditation plus philosophique avec les soignants. Pour le moment, les expériences de méditation dans les Ehpad sont trop rares pour pouvoir en tirer un bilan. Sandra Faberger se forme au sein de l'hôpital à l'hypnose et à l'EMDR et commence à mettre ces thérapies en pratique. L'EMDR serait la plus efficace de ces techniques pour traiter le stress lié à la mémoire traumatique chez les personnes âgées souffrant de troubles cognitifs. « Avec l'hypnose que je pratique, il n'y a pas de lâcher-prise. Le patient demeure présent et vigilant. Je l'emmène dans l'imaginaire, dans quelque chose qui lui fait du bien, dans un voyage. Je vais jouer sur son attention pour l'emmener dans une pensée, loin de la douleur et de l'anxiété, dans un souvenir agréable. C'est quelque chose qui demeure réfléchi. Avec l'EMDR, on va au cœur de l'émotion. On fait revivre l'événement. Mais c'est ainsi qu'on va traiter l'anxiété à sa racine. »

nous avons des signes de mémoire traumatique. Il y a du vécu qui revient. Ils expriment des choses très marquées au niveau émotionnel, comme s'ils revivaient un événement en boucle. L'émotion est très forte. Ils poussent des cris. Ils n'ont peut-être plus le souvenir précis de l'événement, mais l'émotion est intacte. J'essaie de les désensibiliser pour faire baisser leur anxiété et leur angoisse. L'EMDR sert à cela. Normalement, quand les patients ne souffrent pas de pathologies neurodégénératives, on essaie de désensibiliser l'élément traumatique pour le transformer en une mémoire autobiographique. Avec ces patients âgés, c'est évidemment plus difficile. Je ne peux pas pratiquer les mouvements oculaires avec eux. Je fais du tapotement alterné gauche-droite, du tapping, sur les genoux, sur les mains ou sur les épaules. On observe un apaisement. »

## Mme P.

Le cas qui a le plus marqué Sandra Faberger est celui d'une dame qui avait de graves troubles cognitifs et qui oubliait toutes les informations du moment présent. Mme P. présentait une anxiété majeure qu'aucune thérapie n'arrivait à calmer. Sandra Faberger l'a rencontrée à plusieurs reprises, mais tout ce qu'elle mettait en place n'aboutissait à rien. Cette relation accompagnée d'entretiens a finalement permis à la psychologue de mieux connaître la patiente et de recueillir la partie traumatique de son histoire. Elle avait perdu sa mère à l'âge de six ans. Peu de temps après, son père l'avait emmenée voir la tombe de sa mère et, à la sortie du cimetière, l'avait déposée dans un orphelinat. Cet événement

mouvements oculaires (voir encadré page 89)], l'hypnose et la méditation pour venir en aide à nos malades âgés déments toujours victimes de leurs traumatismes passés. »

## EMDR, méditation et hypnose

L'équipe met en place des expérimentations de différentes pratiques en recherchant toujours une validation par une formation reconnue

## Au-delà du souvenir

Sandra Faberger a identifié au sein de son service une population de patients âgés avec des psychotraumatismes extrêmement violents liés aux guerres, à des violences intrafamiliales, à des viols, à l'alcool; des personnes qui n'ont pas été traitées. La société ne les a pas aidés. « Comme ces patients ont de graves troubles cognitifs, il nous est souvent difficile de savoir ce qui fait trauma chez eux. Mais en tout cas,



avait très fortement traumatisé Mme P. Sa famille confirma à la psychologue l'authenticité de cet abandon. Bien qu'ayant eu une vie heureuse, Mme P. relatait régulièrement à ses proches cet épisode douloureux de sa vie. Avec la vieillesse et les troubles cognitifs, le traumatisme devint envahissant et elle le revivait dans un état de panique et avec une oppressante sensation d'étouffement.

## L'apaisement ultime

L'EMDR semblait être la seule thérapie appropriée pour aider Mme P. à se libérer de son anxiété. Pour ce cas, Sandra Faberger fit appel à une collègue formée elle aussi à l'EMDR. « Mme P. ne faisait plus la différence entre le présent et le passé. La charge émotionnelle l'amenait à revivre l'événement en boucle, raconte Sandra Faberger. Il valait donc mieux que l'on soit deux pour l'aider à être à la fois dans le passé et dans le présent. La mise en place de la séance a pris au moins une heure. Nous avons expliqué à la patiente que nous pouvions l'aider à être moins angoissée et nous lui avons décrit ce que nous allions faire. Elle nous a donné son accord. Moi, dans son dos, je pratiquais des stimulations bilatérales alternées sous forme de tapping sur ses épaules pour la désensibiliser pendant qu'elle racontait l'événement traumatique. Ma collègue, en face d'elle, lui tenait les mains et la rassurait en lui disant que nous étions présentes à ses côtés, qu'elle n'était pas toute seule et que tout cela était fini. Elle symbolisait ce qui s'appelle le "lieu sûr" (un endroit réel ou imaginaire protecteur) dans le protocole classique de l'EMDR. Mme P. revivait ses émotions, comme la tristesse et la peur, avec beaucoup d'intensité et

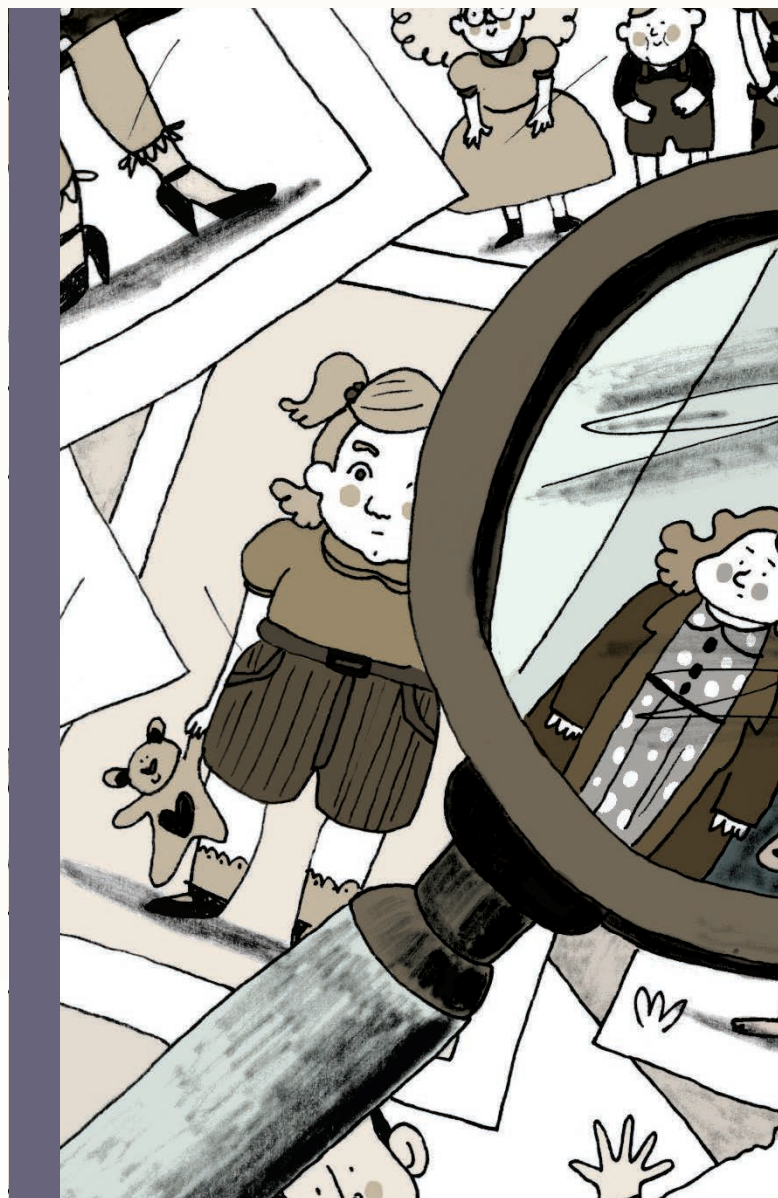
*de respirations rapides. Nous avons arrêté au bout d'une vingtaine de minutes, car il ne nous semblait pas détecter une amélioration. Nous avons ensuite passé du temps avec la patiente pour la réconforter. »* Les jours suivant cette séance, les soignants du service remarquèrent que Mme P. paraissait de moins en moins anxieuse. Un soir, semblant totalement apaisée, elle prépara sa valise, alla dire au revoir aux autres résidents et au personnel présent, revint dans sa chambre, se coucha et s'endormit pour toujours. « *Est-ce que la diminution de la charge émotionnelle a permis à cette dame de reprendre le contrôle sur son existence? On ne le saura jamais* », conclut Sandra Faberger.

## Enquête

Comment ne pas se poser des questions : la « démence » de certaines personnes âgées ne serait-elle pas la conséquence des traumatismes douloureux d'une vie ? La méthode EMDR peut-elle permettre de soigner l'ensemble des traumatismes des personnes atteintes de graves troubles cognitifs et du comportement ? Je me suis rendu compte qu'il était difficile d'y répondre juste à travers l'expérience débutante de l'équipe du centre Roger-Duquesne. En l'absence d'études menées sur le sujet, j'ai recherché d'autres thérapeutes pratiquant l'EMDR dans les maisons de retraite pour savoir quel bilan ils en tiraient. J'ai alors contacté l'association EMDR-France, qui rassemble la majorité des thérapeutes EMDR du territoire pour obtenir les témoignages de ceux qui pratiquent cette technique avec les personnes âgées souffrant d'une maladie neurodégénérative. À ma demande envoyée par l'association auprès de ses 1 500 adhérents, je n'ai reçu que deux réponses.

## Je suis une petite fille

La première thérapeute était Sarah Bilbeau. Elle est psychologue à temps partiel (60 %) dans un Ehpad privé à but non lucratif dans les Yvelines et exerce en libéral. Son expérience en psychiatrie l'a sensibilisée à l'importance du psycho-traumatisme. La découverte de l'EMDR lors d'un colloque a été pour elle une révélation. Elle a pu obtenir le financement de sa formation par son établissement. Mais au moment de mettre en pratique la thérapie auprès des personnes âgées dont la démence était à un stade sévère, se retrouvant très isolée, elle a dû adapter le protocole. « *C'est de l'ajustement corporel et vocal permanent. Je suis comme un*





**Un soir, semblant totalement apaisée, elle prépara sa valise, alla dire au revoir aux autres résidents et au personnel présent, revint dans sa chambre, se coucha et s'endormit pour toujours.**

*miroir pour la personne, explique-t-elle. Je me mets en face d'elle et je propose un tapping au niveau des genoux. Si elle est réticente, je le pratique sur les cuisses ou le dos des mains. J'ai aussi tenté les épaules. Si la personne est agitée et revit en boucle un événement du passé, c'est parce que son système nerveux central est en état d'alerte. L'objectif est de ramener la personne ici et maintenant. Entre deux tappings, je propose à certains patients de bouger leurs doigts de pied, de regarder un tableau ou d'observer ce qui se passe autour d'eux. À d'autres, je vais proposer de se lever, de marcher, de respirer... » Pour identifier les traumatismes vécus par le patient, la psychologue recueille son histoire auprès de la famille*

et tente d'en tirer des informations pour sa pratique, avec beaucoup de précautions et d'humilité. « J'ai une patiente qui a des troubles cognitifs très sévères et qui n'arrêtait pas de s'enfuir de l'établissement. Les soignants n'arrivaient plus à gérer ses fugues. Cette dame m'a expliqué en entretien que c'était parce qu'elle essayait de se fuir elle-même. Elle avait subi beaucoup de maltraitements psychologiques de la part de sa mère. J'en ai déduit qu'il y avait une partie de sa mère qu'elle avait projetée en elle-même et avec laquelle elle n'arrivait plus à vivre au quotidien. J'ai fait des séances d'EMDR avec elle. Cette thérapie travaille beaucoup sur l'émotionnel. C'est un travail complexe. Je disais à cette dame : "Là, vous avez quel âge quand vous me parlez ?" Elle me répondait : "Je suis une petite fille." Et je lui expliquais que cette petite fille était coincée dans le passé et je lui demandais : "Comment vous parleriez à cette petite fille ?" Il me fallait ajuster mes paroles et ne pas faire peur à cette dame qui appartient à une génération pour laquelle la psychologie est associée à la notion de folie. Finalement, après quelques séances, elle a cessé de fuguer. »

### Protocole modifié

Pour encadrer ses pratiques, la psychologue se réfère désormais à un protocole présenté dans une étude publiée en 2015 par deux chercheurs japonais de l'école de médecine de l'université de Kyoto : « Efficacité de la méthode EMDR-sur-le-champ pour le traitement des symptômes comportementaux chez des patients atteints d'une démence sévère<sup>12</sup> ». Cette étude de Tamaki Amano, également psychologue dans une maison de retraite du Japon, et de Motomi



©Sarah Ulrici



Toichi est l'une des premières au monde à porter sur l'utilisation de l'EMDR dans des cas de patients âgés atteints de démence à un stade sévère. Le compte rendu de l'étude débute ainsi : « *Bien que les symptômes principaux de la démence consistent en des déficits neuro-psychologiques, affectant particulièrement la mémoire à long terme, la démence comporte des symptômes comportementaux et psychologiques sévères de démence (SCPD). Chez bon nombre de patients, les SCPD ne sont pas traitables par voies médicamenteuses. De tels SCPD partagent souvent certaines caractéristiques avec les symptômes traumatiques et semblent liés au rappel d'événements traumatiques perturbants passés. Comme le protocole EMDR standard n'est pas directement applicable aux patients atteints de démence, nous avons développé un protocole modifié : la méthode EMDR-sur-le-champ.* »

## EMDR-sur-le-champ

Cette méthode reprend la plupart des phases du protocole EMDR classique en les modifiant pour les adapter aux patients. Entre autres éléments, le souvenir perturbant est révélé par le contenu des symptômes du patient et le thérapeute n'utilise que des tapotements comme stimulations bilatérales alternées. L'étude rend compte du traitement avec l'EMDR-sur-le-champ de trois patients âgés de 67 à 85 ans à un stade avancé d'une démence en lien avec une maladie d'Alzheimer ou une démence vasculaire. Tous trois présentaient de fréquents troubles du comportement : excitations psychomotrices, agitations et cris. Les trois patients ont connu une nette amélioration sur une longue durée. « *On ne s'attendait pas à ce que les effets des tapotements bilatéraux perdurent au fil du temps, or nos*

*trois patients ont connu des effets à long terme avec la méthode EMDR-sur-le-champ avec des preuves indiquant que les souvenirs n'étaient plus perturbants. C'est pourquoi il apparaît qu'il y a un effet lié au retraitement des souvenirs.* »

## Une séance en douceur

Sarah Bilbeau travaille en collaboration avec les médecins et les équipes de soignants de l'Ehpad qui viennent lui signaler à n'importe quel instant de la journée les résidents manifestant des troubles aigus du comportement. Elle intervient aussitôt, s'assoit en face d'eux, se connecte à leurs propos et tente de les calmer et de les rassurer. En fonction de leur état, elle leur explique ce qu'elle va faire et leur demande leur autorisation pour commencer le tapping. Si elle a un accord verbal ou si elle détecte une attitude positive, elle commence à leur faire du tapping sur les genoux, les cuisses ou les mains, en accompagnant ses gestes en permanence par la parole et le regard. La plupart des résidents s'apaisent. Certains s'endorment. À ceux qui atteignent une stabilité, elle demande d'essayer de penser à un endroit agréable pour eux. Si ce n'est pas possible, elle leur décrit un paysage ou elle leur chante une chanson pour terminer la séance en douceur.

## Jamais mal au ventre !

La seconde thérapeute à m'avoir répondu est Rachel Pavisse. Elle est psychologue à mi-temps dans un Ehpad privé à but non lucratif à proximité de Metz et exerce en libéral. Elle a un master en psychopathologie et deux diplômes universitaires, l'un en neuropsychologie des démences et l'autre en EMDR. Dès la fin de sa formation universitaire EMDR sur deux ans, Rachel

Pavisse a commencé à travailler en Ehpad. Elle côtoyait des résidents qui avaient de graves troubles du comportement et se demandait si elle pouvait pratiquer l'EMDR avec eux. « *En avais-je le droit ? N'était-ce pas risqué ? J'ai interrogé mon formateur en EMDR qui m'a invitée à pratiquer en exerçant des petits tapotements sur les pieds ou sur les mains pour voir si cela provoquait de l'apaisement. Les premiers résultats ont été surprenants. Je me souviens d'une dame qui souffrait énormément au niveau abdominal. Plusieurs spécialistes l'avaient examinée et lui avaient prescrit des traitements, mais rien ne la soulageait. Cela devenait très invalidant pour elle. Cette dame avait de graves troubles cognitifs avec une mémoire à court terme très impactée. Après une longue hésitation, j'ai tenté avec elle une pratique d'EMDR quasiment classique adaptée à la douleur, avec des tapotements sur les genoux. Au bout de la première séance, il était difficile de voir les effets. J'ai fini la deuxième séance en effectuant une évaluation, en lui demandant si son ventre était toujours douloureux et si elle avait les mêmes perturbations, et elle m'a répondu : "Qu'est-ce que je fais là ? Pourquoi vous me parlez de mon ventre ? Je n'ai jamais eu mal au ventre !" La pratique s'est arrêtée là. Ces deux séances ont été vives et intenses. Des événements très difficiles ont certainement été abordés sans être verbalisés. Nous étions dans de la mémoire traumatique, de la mémoire corporelle. Dans le dossier médical de cette dame, j'ai vu qu'elle avait subi une ablation totale de l'utérus. Je n'en savais pas plus sur son parcours de vie. Les familles n'évoquent pas facilement certains faits comme les avortements, les viols... En tout cas, les douleurs de ventre de cette dame ne sont jamais*



## « L'enjeu est de pouvoir tourner la page pour vivre avec plus de sérénité et partir avec moins d'anxiété. »

Jean-Claude Monfort, psychogériatre

revenues. Ce qui est frustrant, c'est qu'il est difficile de savoir si c'est notre pratique qui a été efficace. Comment le prouver ? »

### Intervenir rapidement

Comme Sarah Bilbeau, Rachel Pavisse applique désormais le protocole EMDR-sur-le-champ des deux chercheurs japonais. Avec une équipe de l'Ehpad, elle a mis en place des conditions pour pouvoir intervenir le plus rapidement possible quand un résident est en proie à un trouble du comportement important. Elle parvient la plupart du temps à l'apaiser. Le médecin et l'équipe de soignants de l'Ehpad sont très intéressés par ces expériences et s'y impliquent volontiers. Le seul souci est quand Sarah est absente de l'établissement. « Je suis à mi-temps. Qu'est-ce qui se passe le restant du temps ? Les soignants peuvent-ils pratiquer les stimulations bilatérales alternées sans ma présence ? Pour pratiquer cette technique, il faut maîtriser un certain nombre de données et elle ne peut pas être banalisée. Le personnel devrait être formé. Mais évidemment, les moyens ne sont pas là. »

### Intérêt grandissant

La pratique de l'EMDR auprès des personnes âgées demeure donc encore extrêmement marginale, circonscrite à quelques initiatives individuelles de psychologues innovatrices. Mais l'efficacité de ces

résultats suscite l'intérêt. Ainsi, en mars 2019, le psychogériatre Jean-Claude Monfort dirigeait un colloque à Paris dont le thème était : « Les personnes âgées face au psychotraumatisme du passé ». Le texte de présentation (du colloque) évoque chez ces personnes âgées « la remontée dans le présent des mémoires traumatiques du passé avec l'éclosion brutale de troubles du comportement ou l'effondrement progressif des capacités de résilience remplacées par un vide de la pensée simulant ou aggravant une maladie d'Alzheimer. L'enjeu est de pouvoir tourner la page pour vivre avec plus de sérénité et partir avec moins d'anxiété. Prendre aujourd'hui le risque de retrouver la mémoire, c'est saisir une chance de ne pas la perdre demain<sup>13</sup>. » Si la psychogériatrie a longtemps privilégié les traitements médicamenteux, elle s'ouvre aujourd'hui à d'autres pratiques. Parmi les nombreux invités du colloque (psychogéiatres, géiatres, gériatopsychiatres et psychiatres) figurait une psychologue, Anne-Julie Vaillant-Ciszewicz, qui intervenait sur le thème « L'EMDR indiquée même en cas de baisse des performances cognitives ».

### Études de cas

Formée à la pratique de l'EMDR, Anne-Julie Vaillant-Ciszewicz prépare un doctorat en anthropologie et psychologie cliniques, cognitives et sociales à l'université Nice-Sophia-Antipolis, sous la direction du professeur André Quaderi. Le





sujet de sa thèse est « Les stimulations bilatérales alternées comme thérapeutique d'apaisement de la symptomatologie comportementale et psychologique du dément », en ciblant les personnes âgées souffrant d'une maladie neurodégénérative au stade sévère de la démence. Dans ce cadre, depuis deux ans, elle mène des études de cas dans deux Ehpad de Nice pour étudier l'impact de l'EMDR sur l'anxiété et l'agitation verbale des résidents. « La première partie de mon étude a consisté à lister la faisabilité de cette pratique sur un échantillon d'une vingtaine de patients. Mon critère était le cri. Toute la journée, j'étais intégrée dans une équipe. Dès qu'un résident criait, un soignant ou un médecin m'appelait. La première intervention était de vérifier que ce n'était pas un besoin primaire qui était la cause du cri. Une fois cette hypothèse écartée, le protocole consistait à pratiquer sur le patient des stimulations bilatérales alternées sous forme de tapping sur les genoux, les épaules ou le creux des mains. J'ajoutais des pensées positives en les exprimant à la place du patient qui n'était plus en mesure de le faire. Sur le moment, l'intensité, la durée et la fréquence des cris s'apaisaient. Cela ne durait peut-être pas toute la journée, mais l'effet était positif. »

## Les bons réflexes

La deuxième partie de la recherche d'Anne-Julie Vaillant-Ciszewicz, menée sur trois résidents présentant une agitation verbale aggravée, consiste à étudier sur le long terme l'efficacité de la technique des stimulations bilatérales alternées. Cette expérience devrait aussi permettre de savoir si cette technique peut être enseignée aux équipes de soignants, qui pourraient l'utiliser pour apaiser les troubles du

comportement des résidents sans la présence d'une psychologue formée. « J'ai la chance de travailler avec un médecin qui est très à l'écoute. Avec son accord, j'ai commencé à former les aides-soignants et les infirmiers aux stimulations bilatérales alternées. L'objectif est de former toutes les équipes, y compris celles de nuit, à cette pratique. Cela est très innovant. Il faut les aider à avoir le réflexe des thérapies non médicamenteuses. Dans beaucoup d'établissements, on a encore trop souvent recours aux médicaments et même aux contentions. Est-on dans l'éthique et dans la bientraitance quand une personne qui a des troubles du comportement et qui déambule est attachée sur un fauteuil avec une contention pelvienne ? Aujourd'hui, l'EMDR et l'hypnose commencent à se développer dans le secteur de la gériatrie. Ce sont des approches qui permettent d'avoir d'autres outils pour répondre aux troubles du comportement et pour apporter une meilleure qualité de vie à la personne. »

## Bilan provisoire

À ce stade des études sur les relations entre les démences des personnes âgées et les psychotraumatismes liés à l'enfance, on peut suspecter qu'au moins une partie des maladies neurodégénératives est la conséquence des traumas douloureux d'une vie, et que l'EMDR peut permettre de soigner les troubles du comportement de ces personnes et les aider à vivre leur démence dans une certaine sérénité. Rien ne prouve que la méthode EMDR puisse agir sur les troubles cognitifs. Peut-être pourrait-elle permettre de retarder l'apparition des symptômes des maladies neurodégénératives ? L'EMDR apparaît aujourd'hui comme une alternative crédible aux médicaments dans l'apaisement des

troubles du comportement. Mais la généralisation et la banalisation de sa pratique ne risquent-elles pas de la vider de sa raison d'être : identifier la mémoire traumatique et lui permettre de s'intégrer d'une façon ou d'une autre dans l'histoire de vie de l'individu ? Ne risque-t-elle pas de devenir une simple thérapie d'apaisement déconnectée de l'histoire de vie ?

## Notes

1. Baqué Philippe, *Homme augmenté, humanité diminuée – D'Alzheimer au transhumanisme, la science au service d'une idéologie hégémonique et mercantile*, éditions Agone, Marseille, 2017.
2. Baqué Philippe, « Maladie d'Alzheimer, à qui profite la confusion ? », *NEXUS* n° 103, mars-avril 2016.
3. Roques-Faberger Sandra, *Éloge du vieux, grabataire et dément*, éditions ÉdiLivre, Saint-Denis, 2015.
4. Cohen Leonard, *Anthem*, album *The Future*, 1992.
5. Très peu de chiffres existent sur l'emploi des psychologues dans les Ehpad. En 2014, le centre de ressources en ligne Psygero, l'association Psychologie et Vieillesse et la société Pictome ont réalisé une enquête : « État des lieux des conditions de travail et du ressenti professionnel des psychologues en gériatrie ». Les services de gériatrie englobent plus d'établissements que les seuls Ehpad. Selon l'enquête, 59 % des psychologues interrogés sont à temps complet et 41 % sont à temps partiel, voire très partiel. <http://www.psychogeronte.eu/IMG/pdf/resultats-enquete-psychologues-geriatrie-2014.pdf>
6. Fréour Pauline, « Les personnes âgées prennent trop de médicaments », *Le Figaro*, 17 septembre 2013. Voir aussi : « Comment améliorer la qualité et la sécurité des prescriptions de médicaments chez la personne âgée », HAS, septembre 2014.
7. « Guide parcours de soins des patients présentant un trouble neurocognitif associé à la maladie d'Alzheimer ou à une maladie apparentée », HAS, 25 mai 2018.
8. Abirama Aline, Aubry Astrid et Faberger Sandra, « Quand médecins et psychologue collaborent », *Psychologues et Psychologies* n° 257, octobre 2018.
9. *Idem*.
10. Jehel L. et al., « Particularités de l'état de stress post-traumatique de la personne âgée », *L'Encéphale*, vol. 32, fascicule 6, cahier 4, décembre 2006, p. 1125-1129.
11. Abirama Aline, Aubry Astrid et Faberger Sandra, « Quand médecins et psychologue collaborent », *op. cit.*
12. Amano Tamaki et Toichi Motomi, « Efficacité de la méthode EMDR-sur-le-champ pour le traitement des symptômes comportementaux chez des patients atteints d'une démence sévère », *Journal of EMDR Practice and Research*, vol. 9, n° 3, 2015.
13. « Les personnes âgées face aux psychotraumatismes du passé », colloque organisé par le centre de formation Afar, 14 mars 2019 : <https://www.colloquesafar.fr/psychotraumatismes-passe>





## ISABELLE MEIGNANT,

PSYCHOLOGUE LIBÉRALE, ISABELLE MEIGNANT A ÉTÉ FORMÉE À L'EMDR PAR LE PSYCHIATRE DAVID SERVAN-SCHREIBER. ELLE EST FORMATRICE EMDR-EUROPE POUR L'ÉCOLE FRANÇAISE DE PSYCHOTHÉRAPIE EMDR, PRÉSIDENTE DE L'ASSOCIATION ACTION EMDR-TRAUMA ET AUTEURE DU LIVRE *L'EMDR DE BOUBA LE CHIEN* QUI RACONTE LE PROCESSUS D'INTÉGRATION D'UN TRAUMATISME À TRAVERS L'HISTOIRE D'UN CHIEN BATTU.

**« LE CERVEAU EST UN ORGANE QUI EST EN CHARGE DE LA DIGESTION DES ÉVÉNEMENTS PÉNIBLES ET DOULOUREUX. LE SOIR, VOUS ÊTES EN COLÈRE CONTRE UNE PERSONNE ; LE MATIN, VOUS VOUS LEVEZ ET VOUS VOUS DITES QUE CE N'EST PAS AUSSI GRAVE. VOUS AVEZ DIGÉRÉ L'INFORMATION. »**



**« Il est clair que les patients alzheimer peuvent bénéficier de la thérapie EMDR. Mais attention, on ne va pas guérir la maladie. Ce qui va guérir, ce sont les mémoires du passé dysfonctionnellement stockées. »**

**nexus** D'où vient ce pouvoir de l'EMDR ?

Isabelle Meignant : Ce n'est pas un pouvoir. C'est une méthode de psychothérapie qui permet à des informations dysfonctionnellement stockées dans des réseaux de mémoire inadaptés de s'intégrer. Le cerveau est un organe qui est en charge de la digestion des événements pénibles et douloureux. Le soir, vous êtes en colère contre une personne ; le matin, vous vous levez et vous vous dites que ce n'est pas aussi grave. Vous avez digéré l'information. C'est le processus normal. Parfois, ce système ne fonctionne pas. Il est dépassé. La thérapie EMDR va permettre de remettre en route le traitement de l'information pour son intégration. C'est un processus naturel de guérison. On ne fait pas un truc au patient. Certains patients me disent « *merci, madame Meignant* ». Je leur réponds : « *Non, merci à votre cerveau de bien fonctionner.* » Je travaille en équipe avec le patient. C'est surprenant de voir des gens se débarrasser très rapidement de leur problème. On a vu dernièrement avec l'imagerie médicale qu'à la suite d'un traitement EMDR, il y a une mutation de la mémoire d'un endroit du cerveau à un autre.

**L'EMDR consisterait donc à réintégrer dans l'histoire de vie de la personne des événements qui jusque-là étaient laissés de côté ?**

On va permettre l'intégration de la mémoire de ces événements. On ne peut pas toucher à l'événement lui-même. Il est passé, point. Mais c'est sa mémoire qui nous active ici et maintenant, qui est dysfonctionnelle. Je vois une corde et j'ai peur. Peut-être qu'auparavant j'ai été piquée par un serpent. C'est complètement irrationnel. J'ai beau savoir que ce n'est qu'une corde, j'ai quand même peur. Avec l'EMDR, je vais voir une corde et je ne vais plus avoir cette sensation de peur.

**Avez-vous pratiqué l'EMDR avec des personnes âgées atteintes de la maladie d'Alzheimer ?**

Personnellement, non. Mais j'ai supervisé des collègues dans leur pratique qui ont eu des résultats très surprenants. Il est clair que les patients alzheimer peuvent bénéficier de la thérapie EMDR. Mais attention, on ne va pas guérir la maladie. Ce qui va guérir, ce sont les mémoires du passé dysfonctionnellement stockées. Sous réserve que les patients n'aient pas une benzodiazépine prescrite dans leur traitement pour les apaiser. Parce

que les benzodiazépines anesthésient l'organe sur lequel s'appuie le retraitement EMDR. Dormir sous benzo, c'est dormir sous anesthésie. Rien ne se passe. Il n'y a pas de digestion faite par le cerveau.

**Comment se passe l'approche de personnes qui ont de graves problèmes cognitifs pour pratiquer l'EMDR ?**

Il faudra travailler comme dans des situations d'urgence. Une collègue m'a raconté qu'elle était dans un ascenseur avec une résidente qui s'est jetée violemment sur une personne qui portait un bouquet de fleurs. Elle ne supportait pas les bouquets de fleurs et faisait des scandales à chaque fête des mères. Ma collègue a alors spontanément tenté de pratiquer ce que je lui avais enseigné. Elle a mis la résidente de côté, et elle lui a fait des stimulations bilatérales alternées en lui pressant les mains de droite à gauche. La résidente s'est apaisée et elle ne se souvenait plus de ce qu'elle avait fait. Apparemment, elle n'attaque plus les personnes qui portent un bouquet de fleurs. Ma collègue a eu la bonne idée de se dire que si la mémoire était activée ici et maintenant, il fallait agir tout de



suite. Avec un patient alzheimer, c'est compliqué d'intervenir à travers le raisonnement et la parole, de le faire accéder à la mémoire ici et maintenant pour la retraiter. Mais régulièrement, la vie perturbe ces patients et déclenche leur mémoire. Dans ce cas, si on est là, il faut intervenir.

**Pensez-vous que l'EMDR peut être pratiquée par tous les soignants ?**

Oui. Dans le futur, les aides-soignants et les infirmiers seront aussi formés. Moi, je forme en structures hospitalières et en psychiatrie. Si un résident se réveille la nuit et est très angoissé, l'infirmier peut pratiquer le tapping. Un cauchemar, c'est une mémoire qui est rejetée par le système de traitement de l'information. Permettre que cette mémoire soit intégrée en soutenant le processus avec de la stimulation bilatérale alternée, c'est une meilleure solution que de donner une benzodiazépine.

**Est-il nécessaire d'identifier le traumatisme ?**

Non, il suffit d'avoir accès à la mémoire, et une façon d'y avoir accès, c'est qu'elle soit déclenchée ici et maintenant par un événement du quotidien.

**Quelle est la différence entre l'EMDR, la thérapie cognitivo-comportementale (TCC) et la psychanalyse ?**

Cela dépend de la façon dont on pense le problème. En TCC, on pense que le problème vient de pensées et de comportements qui ne sont pas corrects, qui ne sont pas en lien avec ce qui se passe. Donc toute l'action du thérapeute va consister à manipuler – on parle d'exposition et d'extinction – des pensées pour les changer. C'est volontaire. En psychanalyse, on pense que le problème vient de conflits intrapsychiques non résolus. C'est à travers le verbal, le transfert, le contre-transfert, l'expression libre verbale qu'on pense résoudre le problème. Quand on est thérapeute EMDR, on pense que le problème vient d'une mémoire dysfonctionnellement stockée dans des réseaux de mémoire inadaptés. Le but de toute la psychothérapie EMDR va être d'accéder à cette mémoire, de l'activer ici et maintenant et de la retraiter avec des stimulations bilatérales alternées jusqu'à ce qu'il se produise un changement qui sera accompagné jusqu'à son terme. C'est ça qui fait guérir.

Propos recueillis par Philippe Baqué





The background of the entire page is a photograph of several terracotta warrior statues from the Qin Dynasty. The statues are shown in profile, wearing detailed armor and having distinct hairstyles. They are arranged in rows, typical of the Terracotta Army. The lighting is warm, highlighting the texture of the clay.

# LES GRECS S'INSTALLENT EN CHINE DÈS L'ANTIQUITÉ

Au III<sup>e</sup> siècle avant notre ère, Qin Shi Huang devient le premier empereur de la Chine unifiée. Il instaure un pouvoir centralisé et crée une puissante armée. En 1974, à proximité de son mausolée, des archéologues exhument une armée de terre cuite, qui compte à ce jour près de huit mille statues de soldats. Il s'avère que les inspireurs de ces sculptures étaient grecs.

Par Patrick Pasin

#### À PROPOS DE L'AUTEUR

Patrick Pasin étudie l'archéologie et l'histoire secrètes depuis de nombreuses années. Il poursuit dans cet article son exploration des civilisations anciennes.





Regardent-ils les sculpteurs grecs  
qui ont inspiré leur création ?

Source : Carlos Adampol Galindo / Wikimedia Commons



Avec notre série sur les mystères des cartes anciennes dans les six précédents numéros de NEXUS, nous avons montré que l'histoire de l'humanité est globalement fautive, car tous les continents étaient connus dès ce que nous nommons aujourd'hui « l'Antiquité » et au moins 5 000 ans avant l'arrivée de Christophe Colomb en Amérique, de Marco Polo en Chine, des Portugais en Australie ou des hommes du XIX<sup>e</sup> siècle en Antarctique (voir notamment NEXUS n° 121).

Malgré les preuves qui s'accumulent depuis plus de cent ans et ne souffrent d'aucune contestation, le dogme académique reste immuable : Christophe Colomb blablabla 1492, Marco Polo blablabla XIII<sup>e</sup> siècle, etc.

Pourtant, de nouvelles découvertes étayées par des tests scientifiques, dont des analyses d'ADN, confirment régulièrement que les échanges entre les peuples de continents lointains remontent à la nuit des temps, en tout cas avant Jésus-Christ dans le cas que nous présentons aujourd'hui. Direction immédiate : la Chine millénaire et son armée de terre cuite.

## Le premier empereur de Chine

Le prince qui prendra ensuite le nom de Qin Shi Huang (259-210 av. J.-C.) devient roi de Qin à l'âge de treize ans. C'est l'époque de ce qui est appelé « la période des Royaumes combattants ». En résumé, elle commence à partir du V<sup>e</sup> siècle avant Jésus-Christ, avec le déclin de la dynastie Zhou et l'apparition de sept puissants royaumes : Chu, Han, Qi, Wei, Yan, Zhao et donc Qin – il en existe d'autres, de moindre importance, mais ils seront



**Qin Shi Huang, le premier empereur de Chine.**

Source de l'image : Yuan Zhongyi, China's terracotta army and the First Emperor's mausoleum: the art and culture of Qin Shihuang's underground palace, Paramus, New Jersey: Homa & Sekey Books, 2010. (p. 140) / Wikimedia Commons.

progressivement conquis par leurs voisins (voir carte ci-dessous). Ils se font la guerre entre eux, jusqu'à ce que Qin les annexe successivement, en terminant par Qi, qui se rend en 221 av. J.-C.

La Chine est désormais unifiée et Qin Shi Huang en devient le premier empereur. Il a trente-huit ans et fonde la dynastie Qin, qui ne survivra que... quatre ans à la mort de son fondateur, jusqu'en -206, avant que le pouvoir ne soit repris par la dynastie Han, qui, elle, régnera quatre siècles (206 av. J.-C. - 220 apr. J.-C.). La puissance du royaume de Qin s'explique par plusieurs raisons, d'abord civiles et économiques, dont la qualité de son administration centralisée, qui, malgré sa durée éphémère, jette les bases

du fonctionnement de l'empire pour les deux millénaires suivants. Même s'il ne peut être considéré comme celui qui fit construire la Grande Muraille, édifiée sous la dynastie Ming (1368-1644), Qin Shi Huang en inspire le principe en faisant dresser une longue muraille à la frontière nord après l'unification.

Son règne sera décisif aussi pour la culture chinoise, car il fait standardiser la langue, l'écriture, la monnaie, les poids et mesures... Il décide aussi de la construction du canal de Lingqu, considéré aujourd'hui comme le plus vieux du monde, d'une longueur de trente-six kilomètres, qui relie la rivière Xiang, un affluent du Yang-Tsé-Kiang ou fleuve Bleu (le plus long d'Asie, avec un cours de 6 380 km), à la rivière Li, ce qui permet de naviguer jusqu'au delta de la rivière des Perles, au sud, soit sur 2 000 km de Pékin à Hong Kong.

## Une armée redoutable

C'est une évidence à travers les siècles, il n'est de royaume puissant sans puissante armée, et Qin n'échappe pas à la règle. C'est même à une forme de militarisation de la société que procèdent le futur empereur et ses précieux conseillers.



**Les Royaumes combattants en 250 av. J.-C., juste avant que Qin Shi Huang monte sur le trône. Le tracé des frontières est indicatif.**

Source de la carte : Zunkir, Wikimedia Commons.







Les sources sont peu fiables, mais il est estimé que jusqu'à un million d'hommes pouvaient alors être mobilisés, ce qui n'est pas exceptionnel, puisque l'évaluation est similaire pour le royaume de Qi. À l'époque, l'infanterie est la principale composante de l'armée. Outre le nombre, ce qui fait sa force est la « modernisation » de l'équipement, avec l'introduction de nouvelles armes et techniques, comme l'arbalète, des armures mieux adaptées, l'utilisation d'une solution au chrome pour renforcer le tranchant des épées, etc.

C'est dans le choix des commandants que le royaume de Qin fait preuve d'originalité et de supériorité : il institue un régime d'avancement fondé sur le mérite et non plus sur l'appartenance à la noblesse. En conséquence, les soldats qui ont prouvé leur valeur sur le champ de bataille peuvent devenir généraux.

L'armée de Qin Shi Huang lui a conquis un empire, il va le lui rendre en la portant à la postérité.

### Une première découverte extraordinaire

Tandis que des paysans creusent un puits à proximité du mausolée de l'empereur en mars 1974, ils découvrent des objets anciens de terre et de bronze, dont des pointes de flèches, qu'ils décident de vendre aux alentours. À la suite de cette découverte, des archéologues arrivent en mai et commencent les travaux de fouilles et d'excavation.

Le monde, émerveillé, découvre par la suite le spectacle immortel de cette armée de terre cuite de l'empereur Qin Shi Huang, dont chacun de nous a déjà regardé des images. À ce jour, de l'ordre de huit mille statues de soldats ont été exhumées, ainsi qu'une centaine de chars de combat, d'innombrables armes, etc.

Ces statues sont d'autant plus impressionnantes qu'elles mesurent entre 1,80 m et 2 m, et quasiment chaque visage est différent. Tous les soldats portent une arme en bronze et les principaux grades de l'armée sont représentés, avec des officiers, des fantassins, des fonctionnaires... et même des acrobates. À l'origine, ils étaient peints de couleurs vives, mais l'essentiel de la pigmentation a disparu depuis.

Le site n'a pas encore livré tous ses secrets, car il n'a pas été entièrement fouillé, ni même le tombeau de l'empereur, recouvert par un tumulus de plus de cinquante mètres de hauteur. Selon les données communiquées par l'Unesco, les vestiges<sup>1</sup> trouvés à ce jour l'ont été dans plus de six cents fosses, l'ensemble couvrant une superficie de 56,25 km<sup>2</sup>.

### Une deuxième découverte extraordinaire

Une quarantaine d'années après le retour à la lumière des premiers soldats de l'armée de terre cuite, une information sensationnelle est publiée : des analyses d'ADN mitochondrial de restes humains trouvés sur le site prouvent sans ambiguïté qu'ils appartiennent à un génotype d'origine européenne, grecque en l'occurrence.

Ainsi, les archéologues en concluent que des Grecs de l'Antiquité se sont installés et sont morts dans cette partie de la Chine il y a au moins deux mille deux cents ans, soit environ mille cinq cents ans avant l'arrivée de Marco Polo, considéré pourtant comme le premier Occidental à avoir voyagé dans l'empire du Milieu.

Des experts chinois en arrivent même à la conclusion que ces statues ont été fabriquées grâce au savoir-faire des sculpteurs grecs,





**Le Shaanxi, considéré comme le berceau de la civilisation chinoise, presque au centre de l'Empire.**

car « aucune tradition de construction de statues humaines grandeur nature<sup>2</sup> » n'a été retrouvée ailleurs dans le pays ou même signalée dans des textes anciens, selon le Dr Li Xiuzhen, archéologue senior au musée du Mausolée.

Remarquons que le site est dans le Shaanxi, au cœur de la Chine, c'est-à-dire loin des côtes où les Grecs auraient pu accoster (voir carte ci-dessus). Pékin est à environ 1 000 km à vol d'oiseau et aucune côte n'est plus proche. S'ils sont venus par la mer, le Guangxi, situé au sud sur le golfe du Tonkin à la frontière avec le Vietnam, ou même Hong Kong sont à plus de 1 400 km en ligne droite. Si l'ADN a livré son verdict, en revanche, personne ne sait comment ils sont arrivés là et pourquoi, questions qui resteront sans doute longtemps sans réponse. Nous pouvons néanmoins formuler l'hypothèse qu'ils sont des descendants de l'armée d'Alexandre le Grand ayant poursuivi le voyage vers l'est. Un siècle plus tard, ils sont au centre de la Chine, la possibilité n'est pas extravagante.

De nouvelles découvertes sont effectuées régulièrement sur le site où repose l'empereur Qin Shi Huang, et il est estimé que des milliers de statues et autres vestiges sont encore enterrés. Quels précieux trésors restent-ils à découvrir, qui viendraient encore enrichir les preuves

des échanges entre les civilisations antiques alors qu'ils sont supposés impossibles par la « science » académique ?

### Une autre découverte extraordinaire antérieure

Ce n'est pas la première fois que des traces très anciennes d'Européens sont identifiées en Chine. Ainsi, la momie d'un Celte fut exhumée dans le Xinjiang, à l'ouest de la Chine, il y a une quinzaine d'années. Baptisé « Cherchen Man », il ne fut pas le seul à avoir été découvert, ainsi que le relate, par exemple, le journal *Independent*, dont le journaliste s'est rendu sur place, à Ürümqi, la capitale ouïghoure :

« Des tests ADN confirment que lui et des centaines d'autres momies trouvées dans le bassin du Tarim au Xinjiang sont d'origine européenne. Nous ne savons pas comment il est arrivé là, ni ce qui l'y a amené, ni combien de temps lui et ses semblables y ont vécu<sup>3</sup>. »

En revanche, la datation ne fait pas de doute, c'est-à-dire environ mille ans avant Jésus-Christ. Non seulement l'ADN indique l'origine celtique, mais aussi d'autres éléments, comme sa taille (sans doute plus de 1,80 m), des cheveux brun rougâtre, un nez long et de la barbe, et aussi ses vêtements, car il portait

un tartan<sup>4</sup>, ce qui rappelle l'Écosse plutôt que la Chine.

L'article se poursuit ainsi : « *Les similitudes avec les Celtes traditionnels de l'âge du bronze sont surprenantes, et l'analyse a montré que le tissage du tissu est le même que celui que l'on trouve sur les corps des mineurs de sel en Autriche autour de 1300 avant Jésus-Christ.* »

La Chine attire donc les Européens depuis au moins trois mille ans. N'est-ce pas formidable de penser que des sculpteurs grecs influencèrent les artistes chinois qui créèrent l'armée de terre du premier empereur de Chine plus de deux mille ans avant notre époque ? Et que ce que nous sommes aujourd'hui, dont notre ADN, est le fruit d'échanges millénaires ?

Patrick Pasin

### Notes

1. Pour en savoir plus sur ce site classé au patrimoine mondial de l'Unesco : <http://whc.unesco.org/fr/list/441>.

2. « Greeks travelled to China 1,500 years before Marco Polo and may have built Terracotta Army: researchers », *National Post*, <https://nationalpost.com/news/world/greeks-travelled-to-china-1500-years-before-marco-polo-and-may-have-built-terracotta-army-researchers>.

3. Coonan Clifford, « A meeting of civilisations: The mystery of China's celtic mummies », *Independent*, 28 août 2006. Pour lire l'article complet : <https://www.independent.co.uk/news/world/asia/a-meeting-of-civilisations-the-mystery-of-chinas-celtic-mummies-5330366.html>.

4. Le tartan est une étoffe de laine à carreaux de couleurs, typique des peuples celtes.







# NEXUS A LU POUR VOUS

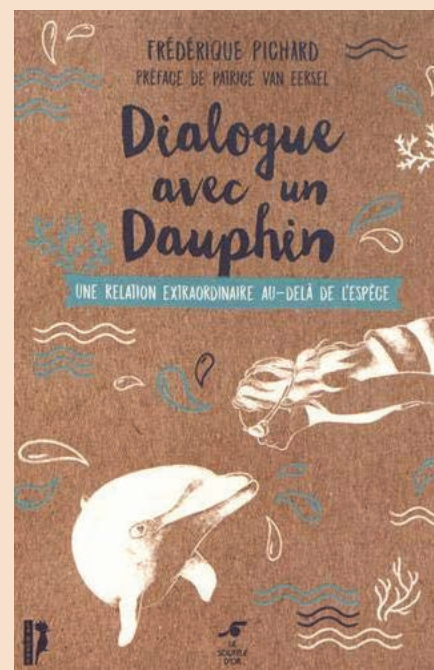
## DIALOGUE AVEC UN DAUPHIN

### UNE RELATION EXTRAORDINAIRE AU-DELÀ DE L'ESPÈCE

Frédérique Pichard

Nous sommes d'accord, il faut laisser les dauphins tranquilles. Si nous vous conseillons ce livre, ce n'est donc pas pour vous inciter à faire du tourisme animalier, mais pour vous donner l'occasion d'une agréable pause. Ce *Dialogue avec un dauphin* se présente sous la forme d'un journal, avec le côté pêle-mêle inhérent au genre. On y découvre Dony, un dauphin ambassadeur, ou dauphin amical, avec certains autres de ses congénères, et leur rencontre avec l'auteure, Frédérique Pichard, qui dit de ces compagnons : « *Petit à petit, ils me font découvrir leur monde multidimensionnel, un monde où les distances et le temps n'existent pas, un lieu où le temps et l'espace ne font qu'un.* » En effet, ce récit nous rappelle que nous appartenons à un monde bien plus vaste que celui matériel et limité dans lequel nous nous enfermons plus ou moins consciemment. Un monde où nous oublions l'intuition, la télépathie et ici, bien évidemment, la communication entre les animaux et nous et entre les espèces animales. « *Nous sommes bien plus que ce que nous pensons. Nous pouvons tous communiquer avec une fleur, avec un chien, un cheval ou un arbre, il suffit juste de s'y autoriser et de s'y exercer, comme on s'exerce sur des gammes de piano. Nous pouvons aussi apprendre à communiquer entre nous par la porte du cœur.* » Quelle ouverture salutaire et bienfaisante !

Éditions Le Souffle d'Or, février 2019  
152 pages – 16 euros

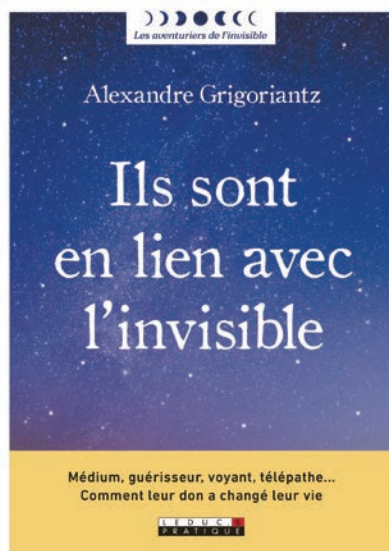


## ILS SONT EN LIEN AVEC L'INVISIBLE

Alexandre Grigorianz

Après la communication avec les dauphins (voir ci-dessus), voici la communication avec l'invisible grâce aux témoignages de onze femmes et hommes aux facultés extraordinaires. L'auteur est parti à la rencontre de ces personnes aux dons exceptionnels. C'est ainsi qu'il nous présente Christine, « la mentaliste », en prise directe avec l'« inconscient familial » de ses patients; Françoise Bastide qui retrouve des enfants enlevés par leur père en étant conduite par une voix qui, au début de cette aventure, lui a dit qu'« *elle ne devait pas s'inquiéter, elle n'était pas seule. De là-haut, on l'aiderait à franchir tous les obstacles* »; Carmen, une sataniste repentie, petite-fille de « la sorcière », comme on qualifiait au village sa grand-mère; Fanny Dufau et ses expériences hors du corps et ses dons de guérisseuse; Hélène Myran, qui donne sous la forme d'un conte poétique et métaphorique des indications sur le destin ou sur les raisons du comportement de celles et ceux qui la consultent, etc. Une lecture facile et instructive pour l'été.

Leduc.s Éditions, 9 avril 2019  
304 pages – 18 euros



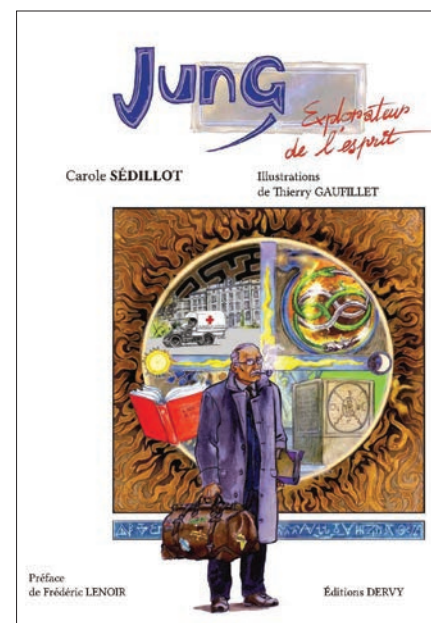


## JUNG, EXPLORATEUR DE L'ESPRIT

Carole Sédillot, illustrations de Thierry Gauffillet

Quelle belle expérience de découvrir le monde foisonnant de la psychologie jungienne à travers un livre illustré ! Générosité, c'est le mot qui vient à la lecture de ce livre hors norme : un texte passionnant et exigeant, agrémenté d'une foule de dessins et peintures de Thierry Gauffillet, illustrateur connu des lecteurs de *NEXUS* (il y a quelques années déjà), le tout imprimé sur un papier luxueux. *Animal/animus*, archétypes, *persona*, ombres, synchronicités, individuation, inconscient collectif... : les grands concepts jungiens sont présentés de manière claire et servis par des images esthétiques, souvent ludiques. Un vrai défi ! Que l'on soit ou pas familier de Jung, on se plaît à voyager ainsi à l'intérieur de notre psyché, guidé avec beaucoup de pédagogie par Carole Sédillot, spécialiste du psychiatre suisse. Un beau mariage de profondeur et de légèreté.

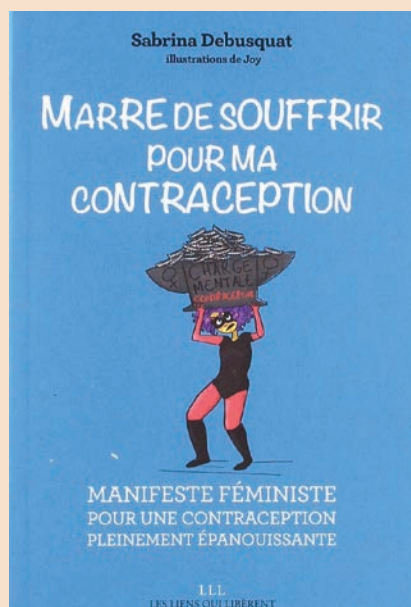
Éditions Dervy, décembre 2018  
301 pages – 27 euros



## MARRE DE SOUFFRIR POUR MA CONTRACEPTION

### MANIFESTE FÉMINISTE POUR UNE CONTRACEPTION PLEINEMENT ÉPANOUISSANTE

Sabrina Debusquat, illustrations de Joy



Après *J'arrête la pilule* (récemment édité en format poche), Sabrina Debusquat s'attaque au fait que le poids de la contraception dans un couple est assumé à 90 % par les femmes. Tous les problèmes liés au choix et aux effets secondaires de la contraception sont l'affaire des femmes. Or, quand le choix se porte sur la pilule, les effets médicamenteux indésirables sont largement sous-estimés, sans parler des effets environnementaux. Pourtant, de plus en plus de femmes arrêtent leur contraception hormonale ou médicalisée parce qu'elles n'en supportent plus les effets secondaires. Avec ce manifeste, l'auteure ne réclame rien de moins qu'une concertation nationale pour trouver des solutions. Elle nous invite également à considérer « six propositions pour une contraception plus sereine et épanouissante » et explore « les défis de la contraception du futur ». Un livre que chacun, homme ou femme, concerné par ce sujet devrait lire.

Éditions Les Liens qui Libèrent, avril 2019  
142 pages – 12,90 euros



# NEXUS A LU POUR VOUS

## LE SOUFFLE DE LA GRÂCE

### IL EXISTE UN VENT QUI EFFACE LES MONTAGNES

Gregory Mutombo

Vous avez été un certain nombre à nous faire part de votre enthousiasme pour le témoignage d'Isabelle Capitant de Villebonne sur sa rencontre avec Gregory Mutombo (*NEXUS* n° 117, juillet-août 2018). Alors, sachez que ce dernier publie un livre contenant plus de cent témoignages classés en quatre grands thèmes : sauts quantiques soudains ; modifications fulgurantes de la destinée ; guérisons spontanées et miracles dans le corps ; synchronicités et signes extraordinaires. Des récits où « *le chaos existentiel se retrouve balayé par un vent d'amour divin* ». Pour l'élaboration de cet ouvrage, Gregory Mutombo a lancé un appel afin de recueillir des témoignages relatifs à des instants de vie où a été perçue la grâce, qu'elle se soit manifestée en soi, autour de soi ou à travers soi ; l'intention de l'auteur étant, « *au travers de la mise en relief de ces récits, d'inspirer la vision claire, celle qui permet, en définitive, de voir l'Amour en toute situation, aussi sombre puisse-t-elle initialement paraître* ». Une lecture enthousiasmante pour les incondtionnels.

Guy Trédaniel éditeur, mai 2019  
288 pages – 19,90 euros



## L'AFFOLEMENT DU MONDE

### 10 ENJEUX GÉOPOLITIQUES

Thomas Gomart

L'auteur est historien, directeur de l'Institut français des relations internationales (Ifri) depuis 2015 et membre des comités de rédaction de *Politique étrangère*, de la *Revue des deux mondes* et d'*Études* dont il assure la chronique internationale. Non seulement il connaît bien son affaire, mais il est aussi très pédagogue. En le lisant, ce qui semble compliqué est accessible et assimilable. Les enjeux et les rapports de force entre les États-Unis, la Chine, la montée en puissance de la Russie, de l'Inde, face à une Europe déboussolée sont parfaitement expliqués, tout comme les ruptures d'accords, les fragiles alliances, les nationalismes, les risques écologiques, les problèmes énergétiques, l'intelligence artificielle, la pression démographique, les flux migratoires, etc. Autant de crises qui, dans un monde limité et interconnecté, accentuent les effets des rapports de force. Passionnant et, encore une fois, remarquablement accessible, même pour les novices.

Éditions Tallandier, janvier 2019  
320 pages – 20,50 euros





## LA VIE DANS LES BOIS

Jennifer Murzeau

L'auteure, née en 1984, romancière et journaliste spécialiste des sujets environnementaux, a décidé un beau jour de s'immerger durant une semaine dans la nature pour s'y reconnecter, avec un hamac, un couteau et un certain François, un guide de survie. Elle en est revenue avec une seule envie : repartir ! Pourtant, les moustiques, le froid ou l'humidité ne l'ont pas épargnée, ni la difficulté de faire du feu ou de trouver de quoi manger et boire. À la lire, on sent combien nous sommes démunis et fragiles à l'état naturel. Malgré tout, l'envie, au fil des pages, peut nous prendre aussi d'en faire autant, ou presque, peut-être en dormant, pour y aller progressivement, une nuit à la belle étoile... sur un matelas confortable et sous une moustiquaire ! Son livre est aussi une mine d'informations sur l'état de la planète.

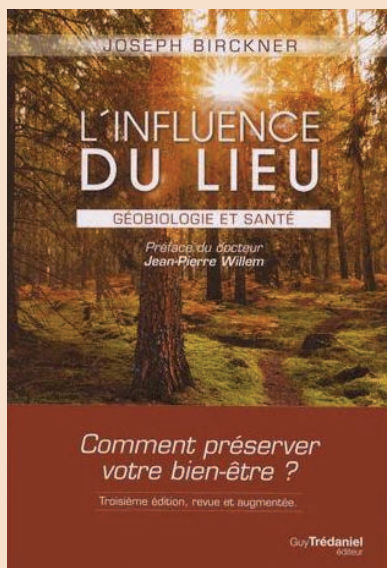
Allary Éditions, avril 2019  
240 pages – 18,90 euros



## L'INFLUENCE DU LIEU

### GÉOBIOLOGIE ET SANTÉ

Joseph Birckner



Ce livre est devenu un classique dans son genre. Voici sa troisième édition, revue et augmentée. Abondamment illustré, très didactique. Son auteur a été élève du docteur Ernst Hartmann (1915-1992), découvreur du réseau qui porte son nom et couvre la Terre entière. Son contenu, fruit de plus de trente ans d'expérience, présente les analyses de plusieurs milliers d'habitations, souvent réalisées en liaison avec des médecins, ainsi que des lieux de travail, et expose ses travaux de recherche sur l'incidence des rayonnements électromagnétiques, et, d'une manière générale, de toutes les perturbations vibratoires naturelles et artificielles. Si le sujet est complexe et demande une certaine ténacité pour l'appréhender, l'auteur nous guide aussi avec des conseils pratiques à la portée de chacun. Une piste à explorer pour améliorer ses conditions de vie et son bien-être.

Guy Trédaniel éditeur, janvier 2019  
305 pages – 23,90 euros



## CONSCIENCE

Âme : **106**  
 Archéologie intuitive : **99, 56**  
 Bio-psychokinèse : **77**  
 Champignons hallucinogènes : **79**  
 Clairvoyance : **92, 90**  
 Cohérence cardiaque : **103**  
 Communication post-mortem induite : **104, 81, 47**  
 Communication animale : **73, 69**  
 CNV : **99**  
 Complexes : **100**  
 Conscience collective : **70, 56**  
 Conscience animale : **56**  
 Dessin & cerveau droit : **98**  
 Effet placebo : **85, 66, 52**  
 Don d'organes : **100**  
 EMI/NDE : **105, 104, 101, 98, 90, 86, 84, 83, 81, 72, 60, 46**  
 Entendeurs de voix : **111**  
 Glande pinéale : **92, 81**  
 Guérison des souvenirs : **89**  
 I-ther : **55**  
 Hologramme : **115**  
 Hypnose : **93**  
 Iboga : **98**  
 Intention : **77, 70**  
 Intuition : **94, 70**  
 Jan Kounen : **68**  
 Jean-Pierre Girard : **56**  
 Lucia Light : **102**  
 Lucidité terminale : **84**  
 Maïeusthésie : **103**  
 Matérialisme : **64**  
 Mémoire quantique : **81**  
 Médiumnité : **81**  
 Miracles : **101**  
 Neurones miroirs : **95**  
 Neurosciences : **92**  
 Médecine psychédélique : **71, 68**  
 Méditation : **85, 83, 81, 75, 72**  
 OBE : **107**  
 Ombre : **112**  
 Opération aurique : **92**  
 Padovani Isabelle : **110**  
 Phénomènes psy : **83, 75, 56, 43**  
 Physique quantique : **88, 80**  
 Prânisme : **88, 69**  
 Prédateurs psychiques : **54**  
 Psychélementarité : **90**  
 Psychogénéalogie : **64**  
 Psychophysique : **40**  
 Remote viewing : **99, 96, 68**  
 Résonance morphique : **56**  
 Rêve lucide : **97, 93, 63**  
 Rêve thérapeutique : **91, 89**  
 Rupert Sheldrake : **56**  
 Sensations et guérison : **108**  
 Synchronicité : **121, 119**  
 Syndrome savant : **84, 76**  
 Subliminal : **82, 60**  
 Télépathie : **102**  
 Transe : **93**  
 Transcommunication hypnotique : **116**  
 Vision à distance : **96**  
 Vision au rayon X : **92**  
 6° sens : **58**

## ÉNERGIES ALTERNATIVES

Accélération régénératrice : **77**  
 Agrocarburants : **61**  
 Algues : **61**  
 Antennes Tesla : **76**

Anti-gravité : **54**  
 Batterie autonome : **82**  
 Bombe à hydrogène : **82**  
 Innovations technologiques : **68, 66**  
 Capteur sensible : **84**  
 Catalyseur à hydrogène : **65**  
 COP21 : **103, 102**  
 Désalinisation : **65, 58**  
 E-cat : **87, 80, 79**  
 Économies de carburant : **76, 47**  
 Effet Casimir : **82**  
 Effet Dumas : **93**  
 Effet Hutchinson : **45**  
 Électricité laser : **82**  
 Électricité terrestre : **65**  
 Énergie du vide : **83, 82, 79, 74, 67**  
 Éolienne domestique : **68**  
 Firestorm : **53**  
 Fusion froide : **79, 67**  
 Fusion nucléaire : **68**  
 Gaz de Brown : **48**  
 GIFNET : **40**  
 Générateur à eau : **65**  
 Générateur électrique : **79**  
 Hélice Juan : **63**  
 Hydrogène solaire : **90**  
 Hydroliennes : **85, 82**  
 Ismaël Aviso : **79**  
 Kit Hypnow : **63**  
 Lentilles gravitationnelles : **66**  
 Lévitacion magnétique : **65, 54**  
 LLW9 : **102**  
 Mégajoule : **84**  
 Moteur à aimants : **60, 45**  
 Moteur à eau : **108, 79, 63, 58, 57**  
 Moteur à hydrogène : **46**  
 Moteur Bedini : **68**  
 Moteur Keppe : **67, 61**  
 Moteur MYT : **65**  
 Moteur Pantone : **65, 63, 52**  
 Moteur Stirling : **91, 68, 60**  
 Moteur universel à électropistons : **79**  
 Moteur 2-temps : **77**  
 Nanotubes électriques : **68**  
 Neutrinos supra-luminiques : **77**  
 Orbo : **67**  
 Photovoltaïque : **82, 68**  
 Piles à combustible : **74**  
 Piles à cristaux de Reid : **46**  
 Propulsion relativiste : **50**  
 Pseudo Direct Drive : **71**  
 QM Power : **75**  
 Recommandations : **65**  
 Rosch : **106, 100**  
 Surunité : **100, 85, 77, 75, 69, 67, 58, 50, 47**  
 Score : **71**  
 Steorn : **77, 67, 49, 48**  
 Tesla : **81, 76, 65**  
 Thermoélectronique : **59**  
 Transformateurs électriques : **78**  
 Viktor Schauburger : **95**  
 Voiture électrique : **86, 79**  
 Vol battu : **90**  
 Z-machine : **73**

## GÉOPOLITIQUE

Agrobusiness : **89, 88, 86**  
 Al-qaïda : **45, 42**  
 Antarctique 1945 : **42, 41**  
 Areva : **94**  
 Armée : **112**  
 Ateliers constituants : **120, 92**  
 Atlantisme : **74, 62, 60**  
 Banques : **66, 62**

Big Brother : **88, 80, 79, 71, 63, 60**  
 Bilderberg : **105, 93, 87, 81, 75, 53, 41**  
 Blockchain : **115**  
 Capital d'existence : **85**  
 Capitalisme du désastre : **97, 58**  
 Chouart Étienne : **96, 92**  
 Crise : **61**  
 Conspirationnisme : **97**  
 Décroissance : **119**  
 Dette : **95, 89, 86, 74, 68, 43**  
 Dollar : **66, 65**  
 Démocratie : **104, 96, 92, 78, 75, 74, 72, 63**  
 Écologie sociale : **120**  
 Économistes atterrés : **73**  
 Espionnage : **86, 85, 65, 55**  
 États-Unis : **63, 59**  
 Extraterritorialité : **117**  
 Fonds vautours : **108**  
 Gigantisme : **103**  
 Hold-up bancaire : **104**  
 Hugo Chavez : **86**  
 Illuminati : **58**  
 Inde : **94**  
 Intercommunalité : **92**  
 Iran : **66, 59, 58**  
 Irak : **65, 60**  
 Islande : **90, 85**  
 J.F. Kennedy : **76**  
 Lockerbie : **53**  
 Lybie : **79, 78**  
 Loi martiale : **62**  
 Marché transatlantique : **91, 90, 63**  
 Mécanisme européen de stabilité : **80**  
 Monaco : **106**  
 Mondialisme : **71, 68, 62, 48, 41**  
 Monnaie bio : **84**  
 Monnaies locales : **84**  
 Monnaie mondiale : **115**  
 Monnaie pleine : **114**  
 Mythe de la croissance : **89**  
 Narcotrafics : **47, 46**  
 Nouvel ordre Mondial : **64, 62**  
 Or : **66**  
 Otan : **62, 60**  
 Paradis fiscaux : **106, 79**  
 Revenu d'existence : **101, 72**  
 Suisse : **74**  
 Syrie : **91, 89, 80**  
 Subprimes : **61**  
 Système monétaire : **61, 58**  
 Terrorisme d'État : **50**  
 Tirage au sort : **92, 78**  
 Total : **111**  
 Tribunaux d'exception : **63**  
 Tueur économique : **54**  
 Union européenne : **62**  
 Vatican : **67, 51**  
 11-Septembre : **116, 112, 92, 85, 77, 75, 74, 71, 70, 68, 65, 62, 60, 58, 49**

## HISTOIRE & ORIGINES

A. Parks : **63, 50, 45, 44, 43**  
 Archéologie intuitive : **56**  
 Arkaim : **42**  
 Art rupestre : **88, 85**  
 Atlantide : **62**  
 Bipédie : **64**  
 Calendrier maya : **40**  
 Cartes anciennes : **121, 120, 119, 118, 117, 116**  
 Christophe Colomb : **65**  
 Crypto-zoologie : **65**  
 Crypto-archéologie : **58**

Darwin : **107, 64**  
 Exogénèse : **50, 43**  
 Férons : **109**  
 Gilgamesh : **88, 40**  
 Göbekli Tepe : **64**  
 Grande Pyramide : **85, 60, 59, 42**  
 Grotte de Burrows : **47**  
 Hans-Joachim Zillmer : **65**  
 Homme de Flores : **40**  
 Khéops : **95, 93**  
 Livres de métal (Équateur) : **46**  
 Nazca : **84**  
 Olmèques : **55**  
 Oracles naadis : **58**  
 Pyramides de Bosnie : **61, 45**  
 Pyramides de Chine : **82**  
 Pyramides d'Égypte : **95, 93, 85**  
 Sardes : **84**  
 Sphinx : **66**  
 Sumer : **73**  
 Terre creuse : **83, 44**  
 Vestiges ET : **61, 58**  
 III<sup>e</sup> Reich : **62**

## INEXPLIQUÉ

Au-delà : **114**  
 Apparitions : **115, 66**  
 Baltique : **82**  
 Bugarach : **73**  
 Crânes de cristal : **58**  
 Crâne de Paracas : **91**  
 Crop circles : **65, 64, 61, 60, 52, 47, 42, 41**  
 Crop circles (faux) : **70**  
 Crop d'hiver : **68**  
 Fantôme de Breitenwinner : **40**  
 Emprise : **114**  
 Entendeurs de voix : **111**  
 Fées : **47**  
 Fort Charles : **120**  
 François Schlatter : **87**  
 Garabandal : **115**  
 Guérisseurs : **87, 66, 48**  
 Hiéroglyphes Australie : **120**  
 Homme de glace : **77**  
 Immortalité : **40**  
 Lévitacion : **44**  
 Linceul de Turin : **70**  
 Livres tombés du ciel : **112**  
 Lourdes (miracles) : **66**  
 Lune : **103, 73, 70**  
 Miracles : **66**  
 Menhirs guérisseurs : **79**  
 Mitar Tarabitch (prophéties) : **43**  
 Némésis : **71**  
 Notre-Dame de Guadalupe : **63**  
 Philippe de Lyon : **101, 48**  
 Planète X : **71, 55**  
 Prânisme : **106, 88, 69**  
 Starchild : **83, 80**  
 Stèles de Lourdes : **98**  
 Souterrains de Lyon : **105**  
 Yéti : **77**

## PLANÈTE

Abeilles : **121, 110, 87, 67**  
 Agent orange : **76**  
 Agriculture bio : **102, 87**  
 Agriculture écologique-intensive : **104**  
 Agriculture supra-quantique : **65**  
 Agriculture yogique : **82**  
 Agroécologie : **108**  
 Agroforesterie : **121**  
 Armes bactériologiques : **81, 53**

Armes électro-magnétiques : **77, 68, 67, 51, 45, 44**  
 Aromathérapie pour les plantes : **88**  
 Big Bang Bogdanov : **102**  
 Biodiversité : **105, 104**  
 BP : **71**  
 Champignons : **94**  
 Climat : **121, 118**  
 Communication interspèce : **118**  
 Consensus climatique : **77, 65, 56, 55, 49**  
 Cristallisation sensible : **87**  
 Crise alimentaire : **58, 55**  
 Développement durable : **109**  
 Don José Carmen : **65**  
 Économie verte : **115**  
 Electro-culture : **69, 65**  
 EM (compost) : **71**  
 Éolien en mer : **114**  
 EPR : **111, 98**  
 Forêt française : **110**  
 Fractales : **108**  
 Fukushima : **113, 93, 86, 82, 80, 79, 75**  
 Gaz de schiste : **91, 88, 87, 83, 82, 78, 72**  
 Géoingénierie : **92, 90, 87, 73, 72, 70**  
 Greffeur fou : **110**  
 Haïti : **67**  
 HAARP : **92, 87, 73, 58**  
 Herboristerie : **111**  
 Homéopathie pour les plantes : **88**  
 Inondation : **117**  
 ITER : **94, 82, 78, 77, 75, 74**  
 Kokopelli : **95, 65**  
 Lune : **103, 73, 70**  
 Mandala végétal : **72**  
 Métal : **109**  
 Miracles : **101**  
 Nouvelle ère glaciaire : **60, 45**  
 Nucléaire (déchets) : **110**  
 (démantèlement) : **112**  
 (désarmement) : **95**  
 (enfouissement) : **86, 74**  
 (pollution) : **109, 97**  
 OGM : **88, 83, 81, 77, 75, 67, 65, 58, 56**  
 Ormus (éléments) : **65, 50**  
 Permaculture : **108, 96**  
 Pesticides : **119, 87, 85, 80**  
 Pic pétrolier : **60, 58, 57**  
 Piri Reis : **113**  
 Protéodites : **110, 67, 48, 40**  
 Sables bitumineux : **84**  
 Sea Shepherd : **92, 86, 82**  
 Séisme (détection sensitive) : **45**  
 Sols vivants : **113**  
 Transition énergétique : **99**  
 Tsunami : **75, 59**

## SANTÉ

Accidents vaccinaux : **67, 66**  
 Acné : **62**  
 Accouchement à domicile : **106, 98**  
 Adjuvants vaccinaux : **65, 64, 47**  
 Aliments irradiés : **68**  
 Aluminium : **76, 72, 41**  
 Alzheimer : **103, 41**  
 Amibes : **82**  
 André Gernez : **50, 49**  
 Antibiotiques : **115**  
 Apithérapie : **87**  
 Argile : **90, 83**  
 Artemisia : **119**  
 Asthme : **117, 43**  
 Aspirine : **89**

Autisme : **109, 76, 73, 67**  
 Auto-hémothérapie : **119, 75**  
 AZT : **80, 61**  
 Bébé lotus : **88**  
 Bébé secoué : **92**  
 Beljanski : **96**  
 Big Pharma : **113, 89, 84, 83, 72, 69, 64, 63**  
 Biorésonance : **49**  
 Cancer : **114, 85, 83, 63, 62, 78, 61, 50, 49**  
 Candida Albicans : **54**  
 Cannabis : **113, 83, 79, 77, 68**  
 Cardiopathie : **41**  
 Caries : **58**  
 Césariennes : **86**  
 Champignons : **94**  
 Chimiothérapie : **102**  
 Chirurgie psychique : **93**  
 Chlorure de magnésium : **65**  
 Cholestérol : **72**  
 Circulation sanguine : **73**  
 Cohérence cardiaque : **103**  
 Conflits d'intérêts : **105**  
 Contraception : **88, 73**  
 Corruption : **101**  
 Cosmétiques : **49**  
 Coupe vibratoire : **112**  
 Crèmes solaires : **111, 93, 81**  
 Cycle féminin : **116**  
 Dents dévitalisées : **82**  
 Dépistage : **61**  
 Déserts médicaux : **116**  
 Dogme vaccinal : **85, 83, 74, 72, 67, 66, 65, 64, 55, 42**  
 DTPolio : **113, 91, 67, 66, 54**  
 Eau et pollution : **107**  
 Ebola : **96**  
 Échographies : **91**  
 Eczéma : **117**  
 Effet 3B : **77**  
 Électricité (pollution) : **109**  
 Électrohypersensibles : **109, 91, 80, 76, 74**  
 Enzymes : **110**  
 Épigénétique : **64**  
 Escherichia Coli : **75**  
 Fascias : **70**  
 Fibromyalgie : **52**  
 Flux instinctif : **99**  
 Gardasil © : **120, 118, 99, 95, 92, 84, 69**  
 Glyphosate : **98, 94**  
 Grenade : **51**  
 Grippe : **78, 70**  
 Grippe A : **64**  
 Grippe aviaire : **62, 44**  
 Grippe espagnole : **89, 83**  
 Humbert : **119**  
 Hyperactivité : **113**  
 Intestin : **64**  
 Jambes sans repos : **100, 99**  
 Homéopathie : **72**  
 Lakhovsky : **86**  
 Larmes : **87**  
 Lit incliné : **105**  
 Longévité : **74**  
 Lyme (maladie de) : **114, 109, 86, 84, 81, 65**  
 Magnésium : **60**  
 Malaria : **58**  
 Malbouffe : **44**  
 Mammographies : **84, 80, 78, 71**  
 Médecines ancestrales : **90**  
 Médecines douces : **115**  
 Médecine énergétique : **65**  
 Médecine quantique : **98**  
 Mercure : **72**  
 Métaux lourds : **96, 93**  
 Microbiote : **83**  
 Moisissure : **81, 46**



Nanoparticules : **93**  
 Nicotine : **90**  
 Obésité : **75**  
 Ondes déphasées : **62**  
 Ondes EM : **105**  
 Orthokératologie : **89**  
 Ozonothérapie : **48**  
 Pasteur : **67**  
 Phagothérapie : **107, 71**  
 Placebo : **85, 66, 52**  
 Placenta : **113**  
 Platiques (pollution) : **95**  
 Prânisme : **69, 88**  
 Priore (affaire) : **69**  
 Probiotiques : **77**  
 Protéodites : **110, 109, 67**  
 Psoriasis : **117**  
 Psychiatrie : **86, 82, 78**  
 Radicaux libres : **45**  
 ROR : **117, 68, 67**  
 Régimes amaigrissants : **63**  
 Régime sans polyamines : **114**  
 Résonance EM : **86**  
 Rougeole : **117**  
 Sensations et guérison : **108**  
 Sérum Quinton : **115, 48**  
 Sodas : **50**  
 Sono-cytologie : **45**  
 Stimulation transcrânienne : **93**  
 SV40 (vaccin) : **75**  
 Tamiflu : **64**  
 TDAH : **82**  
 Téléphonie mobile, Wifi : **91, 87, 77, 75, 74, 62, 58, 57, 53, 42**  
 Transfusions : **65**  
 Vaccination : **121, 114, 113, 112, 109, 101, 106, 90, 83, 81, 75, 74, 72, 67, 66, 65, 64, 55, 47, 42**  
 Vaccin polio oral (VPO) : **112, 81**  
 Vaccin VPH : **118**  
 Ventouses : **121**  
 VIH-sida : **97, 80, 79, 70, 61, 59, 53, 52**  
 Violence médicale : **95**  
 Vitamine C : **43**  
 Vulnérabilité : **91**

## SCIENCE

Astrologie et statistiques : **113**  
 Aura : **92, 54**  
 Biochamp : **58**  
 Bioénergie : **54**  
 Biologie numérique : **63**  
 Champs électriques : **65**  
 Chronologie multiple : **55**  
 Cosmos à expansion d'échelle : **46**

Croix planétaire : **59**  
 Cycle solaire : **60**  
 Cymatique : **44**  
 Dédoubllement du temps : **61, 58**  
 Échos différés : **47**  
 Épigénétique : **44**  
 Éther : **51**  
 Expérimentation animale : **121, 111, 102, 88, 87, 85, 79, 53**  
 Géobiologie : **65**  
 Herboristerie : **111**  
 I-ther : **55**  
 Intelligence cellulaire : **50**  
 Jacques Benveniste : **63**  
 Loi de Titius Bode : **55**  
 Magnétisme solaire : **60**  
 Mathématiques des abeilles : **110**  
 Mécanique classique exacte : **55**  
 Mémoire de l'eau : **87, 83, 81**  
 Multivers : **69**  
 Nassim Hamein : **89**  
 Ondes de formes : **83**  
 Ondes scalaires : **90**  
 Principe d'incertitude : **84**  
 Protéodites : **110, 67, 48, 40**  
 Rayonnement cosmique : **65**  
 Recherche (créativité) : **110**  
 (biais) : **118**  
 Rétrocausalité : **79**  
 Revue Scientifique : **118**  
 Soleil : **75, 53, 41**  
 Synchronicité : **79, 66**  
 Science biolumineuse : **77, 47**  
 Terre en expansion : **69**  
 Trous noirs : **89**  
 Univers connectés : **89**  
 Univers électrique : **68**

## SOCIÉTÉ

Abus bancaires : **100, 95**  
 Abus rituels : **52**  
 Abus sexuels : **91, 78**  
 Accouchement à domicile : **106, 98**  
 Action citoyenne : **106**  
 ADN synthétisé : **85**  
 Adulte : **108, 107**  
 Affaire Outreau : **99, 91**  
 Alstom : **117**  
 Animalistes : **114**  
 Animal politique : **111**  
 Apple : **79**  
 Argent : **105, 100, 105**  
 Autosuffisance alimentaire : **79**  
 AZF : **70, 68, 62**

Banquiers prédateurs : **115**  
 Bébés éprouvettes : **80**  
 Benoît XVI : **85**  
 Bi-Fi : **84**  
 Big Tobacco : **90**  
 Biométrie : **88, 81, 66**  
 Blockchain : **111**  
 Bob vous toute la vérité : **88**  
 Chasse : **103**  
 Cigarette électronique : **90**  
 Circoncision : **71**  
 Clearstream : **98, 74, 70**  
 Codex alimentarius : **67**  
 Collapsologie : **121**  
 Corrida : **100, 82**  
 Corruption : **82**  
 Déserts médicaux : **116**  
 Désobéir : **114**  
 Droit/Bressy : **102**  
 Dutroux : **94**  
 Éducation : **109, 108, 100**  
 Entreprises libérées : **93**  
 Équitation : **93**  
 Excision : **88**  
 Expérimentation animale : **111, 102, 88, 87, 85, 79, 53**  
 Féminisme : **116**  
 Française des Jeux : **88**  
 Ferrage des chevaux : **86**  
 Google : **91, 84**  
 Grande distribution : **114, 109**  
 Herboristerie : **111**  
 Holarchie : **93**  
 Hold-up bancaire : **104**  
 Inédie : **96**  
 Inégalités scolaires : **94**  
 Instruction en famille : **108**  
 Journalisme de solution : **101**  
 Karl Zéro : **69**  
 Lampes fluocompactes : **74, 64**  
 Langage des signes : **101**  
 Liberland : **100**  
 Li-fi : **90, 85**  
 Linky : **117, 114, 103, 99, 77**  
 Lobbying : **89**  
 Médias : **100, 86, 71, 62**  
 Mind Control : **60, 52**  
 Miviludes : **115, 82**  
 MK-Ultra : **52**  
 Monsanto : **87, 84, 65**  
 Mythe de la croissance : **115**  
 Nanotechnologies : **83, 41, 40**  
 Nestlé : **84**  
 No-hygiène : **111**  
 Nudges : **111**  
 Obsolescence programmée : **69**  
 PagesJaunes : **90**  
 Paysan boulanger : **117**  
 Pédagogie(fiction) : **97**

Pédocriminalité : **94, 91**  
 Pétitions : **109**  
 PISA : **94**  
 Placements abusifs : **94**  
 Prédiction linguistique : **59**  
 Presse (disparition) : **112**  
 Presstalis (crise) : **116**  
 Prison (mixité) : **118**  
 Project Censored : **72, 67, 55, 43**  
 Protection de l'enfance : **94**  
 Psychopathie & enfant : **98**  
 Puces : **66, 53**  
 Référendum d'initiative citoyenne : **102**  
 Revenu de base : **114, 101, 72**  
 Sécurité alimentaire : **84**  
 Sécurité sociale : **120**  
 Sexualité : **111, 105, 51**  
 Slow sex : **111**  
 Solitude : **116**  
 Suicide des patrons : **104**  
 Suicide des policiers : **96**  
 Surpopulation : **105**  
 Survivalisme : **95**  
 Théorie du genre : **105, 104**  
 Théorie du complot : **105**  
 Télédépendance : **75, 60**  
 Transhumanisme : **104**  
 Végéphobie : **83**  
 Végétarisme : **87, 62**  
 Whistleblower : **74**  
 Wikipédia : **101, 54**  
 Zoopolitique : **111**  
 4G : **89**

## TRADITION & SPIRITUALITÉ

Amour : **105, 75, 51**  
 Astrologie : **113, 80**  
 Ayahuasca : **68**  
 Chamanisme : **107, 87, 56**  
 Christianisme païen : **54**  
 Cathares : **68**  
 Contes de fées : **98**  
 Dieu : **103**  
 Druidisme : **86**  
 Éveil : **92, 88, 83**  
 Gnostiques : **53**  
 Jeremy Narby : **56**  
 Jésus : **92, 41**  
 Livres tombés du ciel : **112**  
 Loi d'attraction : **89**  
 Magie et religion : **113**  
 Magie noire : **87**  
 Matière et Esprit : **64**  
 Meurois-Givaudan D. : **69, 56, 53**  
 Miracles : **101**  
 Mutombo : **117**  
 Non-dualité : **87**

Nouveaux éveillés : **87**  
 Orbito A. : **93**  
 Padovani I. : **110, 93**  
 Philippe de Lyon : **101, 48**  
 Psycho-spiritualité : **66**  
 Réincarnation : **81, 76, 43**  
 Shambhala : **65**  
 Spiritualité laïque : **117, 80, 71**  
 Symbolisme : **70**  
 Taï Chi Chuan : **65**  
 Tao : **75, 52**  
 Tour de Saint-Bernard : **108**  
 Troisième œil : **92**  
 Qi projeté : **86**  
 Yi King : **84**

## UFOLOGIE

Abductions : **121, 84, 83, 80, 69, 64, 47**  
 ASE : **110**  
 Armée de l'air : **95, 84**  
 Audition de Washington : **88, 87**  
 Bassett Stephen : **87**  
 Bourret J.-C. : **109, 98**  
 Brésil : **71, 41**  
 Capitole (juillet 1952) : **41**  
 Co-évolution : **64**  
 Contacts rapprochés : **93, 92, 84, 83, 69, 64, 62, 55, 54, 51, 40**  
 Citizen hearings : **98, 87**  
 Civilisations ET : **73**  
 Clervoy, Jean-François : **89**  
 Chiumiento Antonio : **111**  
 Cnes : **94, 76, 69**  
 Cogeipan : **96, 95**  
 Cosmic Top Secret : **54**  
 Colares (Brésil, 1977) : **83**  
 Colonel Salas : **116**  
 Cover-up : **92, 87, 86, 83, 79, 78**  
 Déclassification : **85, 84, 76, 48**  
 Dini L. : **107**  
 Disclosure Project : **53**  
 Divulgarion : **103, 98, 94, 93, 87, 71, 69, 59, 55**  
 Drones ou ovnis ? : **97, 96**  
 Espèces ET : **83, 62**  
 Exobiologie : **84**  
 Exopolitique : **104, 94, 92, 87, 82, 81, 74, 54, 44**  
 Enquêtes : **107, 90, 86, 77, 69**  
 5 novembre 1990 : **90**  
 Geipan : **92, 90, 77**  
 Golfech, 2010 : **77**  
 Gravel M. : **88**  
 Greer Steven : **53**

Greslé J.-G. : **92, 89, 86, 78, 72, 59**  
 Guerre froide : **85**  
 Guerre des étoiles : **82, 81, 49, 48**  
 Hammaguir (1967) : **75**  
 Humanoïdes : **120**  
 Hybridation : **80**  
 Hypothèse ET : **94, 72**  
 Kean L. : **92, 58**  
 Kissing J. : **58**  
 Lune : **75, 70**  
 McKinnon (Affaire) : **46**  
 Mesnard J. : **107, 90**  
 Mexique : **41**  
 Mission Kimono (BD) : **84**  
 Mitchell E. : **58**  
 Moselle, 1998 : **84**  
 Mufon France : **89, 85**  
 Mutilations : **83**  
 NASA : **61**  
 Nucléaire : **79, 77, 76, 59, 42**  
 Oanis : **77**  
 OSPAN : **95, 94**  
 Ovnis (observations) : **102, 94, 90, 84, 83, 77, 75, 67, 65, 63, 42**  
 Ovnis (art) : **74**  
 Paris, 1994 : **59**  
 Passot X. : **90, 77**  
 Patenet J. : **89**  
 Petit J.-P. : **109, 72**  
 Phoenix (congrès) : **80**  
 Pope N. : **74**  
 Propulsion des ovnis : **107**  
 Projet Camelot : **54, 48**  
 Psychologie : **97, 74, 72, 69, 54, 43**  
 Rand Corporation : **79**  
 Rendlesham : **73**  
 Ribes J.-C. : **69**  
 Roswell : **82, 79, 53**  
 Salla M. : **54**  
 Secret d'État : **111, 94, 92, 83, 81, 72, 54**  
 Serpo (opération) : **45**  
 Shag Harbour (1967) : **77**  
 Sillard Y. : **73**  
 Swan I. : **75**  
 Technologies ET : **85, 62, 61**  
 Trans-en-Provence : **84**  
 3AF Sigma : **89, 78**  
 3AF-PAN : **63, 59, 58**  
 URSS : **85**  
 US Air Force : **81**  
 Vague ovnis (1990) : **62**  
 Valensole : **100**  
 Vallée J. : **74**  
 Velasco J.-J. : **108, 90**  
 X-Files : **104**  
 Zone 51 chinoise : **79**

## DERNIERS NUMÉROS PARUS – Tous les sommaires sont en ligne sur [www.nexus.fr](http://www.nexus.fr)



### NEXUS N° 119 novembre-décembre 2018

Le combat de Robert F. Kennedy JR. contre les lobbies • Professeur Philippe Humbert : sanctionné pour avoir lancé l'alerte ? • Décroissance solidaire, de quoi parle-t-on ? • Auto-hémothérapie, un allié santé durable • Artémise, notre santé contre celle de Big Pharma • La synchronicité, du sens qui n'a pas de cause ! • **Le temps ne file plus droit, nos vies sont en simultané** • Quand les cartes anciennes racontent une autre histoire de l'humanité (5<sup>e</sup> partie)



### NEXUS N° 120 janvier-février 2019

**Le symbole, une force qui transforme** • Sécurité sociale : une enquête exclusive • Constitution : écrire les règles du jeu démocratique • Visas dorés : tout s'achète, même les passeports européens • Écologie sociale : une piste pour une autre société • L'anti-papillomavirus : comment vendre un vaccin qu'il faudrait interdire • Être ésotérique au XXI<sup>e</sup> siècle • L'inexpliqué, la part maudite de nos pseudo-sciences • Au détour des hiéroglyphes égyptiens en Australie • Phénomène OVNI • Quand les cartes anciennes racontent une autre histoire de l'humanité (5<sup>e</sup> partie) •



### NEXUS N° 121 mars-avril 2019

Abeilles : pollution électromagnétique, une piste sous-estimée • Agriculture syntropique, vers une terre d'abondance • Le charisme du cœur face à l'effondrement annoncé • **Vaccins, un plan mondial** • La vérité sur la qualité des vaccins • Le retour des ventouses • Animaux cobayes ou modèles animaux ? • Synchronicités • Enlèvements extraterrestres • Photos de Seb Janiak • Quand les cartes anciennes racontent une autre histoire de l'humanité (6<sup>e</sup> et dernière partie) • L'urgence climatique est un leurre •

COMMANDEZ P. 112 OU SUR [WWW.NEXUS.FR](http://WWW.NEXUS.FR)



# ABONNEZ-VOUS OU OFFREZ UN ABONNEMENT

À découvrir tous les deux mois,  
**110 PAGES D'ENQUÊTES  
INÉDITES !**

**36€**

**POUR 1 AN**  
(6 NUMÉROS)  
au lieu de 47,40€  
soit 24 % d'économie

**68€**

**POUR 2 ANS**  
(12 NUMÉROS)  
au lieu de 94,80€  
soit 28 % d'économie



## BON DE COMMANDE

Tarifs port inclus valables jusqu'au 30 juin 2019 - Vous pouvez également commander sur [www.nexus.fr](http://www.nexus.fr)

### ABONNEMENT À PARTIR DU NUMÉRO 123

Je choisis de m'abonner pour :  
(cocher les cases correspondantes)

|                             | 1 an                         | 2 ans                        |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| France.....                 | <input type="checkbox"/> 36€ | <input type="checkbox"/> 68€ |
| Dom.....                    | <input type="checkbox"/> 38€ | <input type="checkbox"/> 72€ |
| Tom.....                    | <input type="checkbox"/> 45€ | <input type="checkbox"/> 86€ |
| CE (Schengen) + Suisse..... | <input type="checkbox"/> 42€ | <input type="checkbox"/> 79€ |
| Autres destinations .....   | <input type="checkbox"/> 47€ | <input type="checkbox"/> 88€ |

### ACHAT À L'UNITÉ

SAUF NUMÉROS ÉPUISÉS : 40, 42, 45, 46, 51, 65, 69 à 83, 90, 105 à 107, 110 ET 111

|  | Du n°100<br>au n°121 | du n°89<br>au n°99 | du n°40<br>au n°88 |
|--|----------------------|--------------------|--------------------|
| <input type="checkbox"/> France.....                 | 7,90 €               | 7,50€              | 5,90€              |
| <input type="checkbox"/> Dom.....                    | 8,20€                | 7,80€              | 6,10€              |
| <input type="checkbox"/> Tom.....                    | 9,00€                | 8,80€              | 7,10€              |
| <input type="checkbox"/> CE (Schengen) + Suisse..... | 8,30€                | 7,90€              | 6,20€              |
| <input type="checkbox"/> Autres destinations.....    | 9,20€                | 8,60€              | 7,20€              |

Numéros choisis :

### COLLECTION D'ARCHIVES

SAUF NUMÉROS ÉPUISÉS : 40, 42, 45, 46, 51, 58, 65, 69 à 83, 90, 105 à 107, 110 ET 111

|   |      |
|---|------|
| <input type="checkbox"/> Année 2016-17 - 6 numéros du n° 102 au n° 112..... | 33 € |
| <input type="checkbox"/> Année 2015 - 6 numéros du n° 96 au n° 101.....     | 30 € |
| <input type="checkbox"/> Année 2014 - 6 numéros du n° 89 au n° 95.....      | 27 € |

☐ Série ARCHIVES 2005 à 2013 - Du n° 40 au n° 89.....35 €  
Dix numéros au choix

France métropolitaine- Autres destinations : nous consulter

### COORDONNÉES DU BÉNÉFICIAIRE (ÉCRIRE EN MAJUSCULES)

☐ Mme ☐ Mr ☐ Société + N°TVA.....

Nom.....

Prénom.....

Adresse.....

Code Postal.....

Ville.....

Pays.....

Tél.....

Email.....

**JE FAIS UN DON DE**

€

POUR SAUVEGARDER L'INDÉPENDANCE DE **nexus**

### RÈGLEMENT

TOTAL.....€

☐ PAR CHÈQUE CI-JOINT (à l'ordre des éditions MGMP)

À renvoyer à : Magazine NEXUS - Éditions MGMP  
22, rue Pasteur, 92380 Garches - France

☐ PAR VIREMENT (uniquement SEPA en euros)

Lors de l'opération, merci d'indiquer votre nom en référence

IBAN : FR76 1820 6000 4265 0421 1133 816

BIC : AGRIFRPP882

> ENVOYER RÉFÉRENCES DE VIREMENT ET DÉTAILS DE LA COMMANDE  
PAR MAIL (à [secretariat@nexus.fr](mailto:secretariat@nexus.fr))

Informations : téléphone : 01 47 41 35 61 - email : [secretariat@nexus.fr](mailto:secretariat@nexus.fr)





## Découvrez l'actualité de notre site !



**Votre magazine  
avec vous  
partout, sur tous  
vos écrans !**

### SUR VOS ÉCRANS PRÉFÉRÉS...

Vidéos, actus, courriers des lecteurs, articles libres... Parcourez les nouveautés de notre site sur votre ordi, tablette ou téléphone mobile !

### ... CONSULTEZ ARTICLES, NUMÉROS ET ARCHIVES !



#### Recherche par mot clef instantanée

Un mot clef dans le moteur de recherche et les articles parus sur le sujet s'affichent en un clin d'œil !

## Rendez-vous sur Facebook

Exprimez-vous sur notre mur Facebook, rejoignez la communauté de **NEXUS** ! Vos enthousiasmes, vos questions, vos coups de gueule ou vos étonnements... toutes informations partagées et témoignages la font grandir et évoluer. À vous de saisir votre clavier créatif !



Magazine **NEXUS**



#### Toutes nos archives digitales

À vous de choisir parmi nos revues parues depuis le numéro 40 (sept-oct 2005) à imprimer si vous le souhaitez.



#### 4 offres d'abonnement

- Papier
- Numérique
- Papier + Numérique
- Intégral (400 articles d'archives en plus de vos abonnements papier et numérique)...





n° 113



n° 114



n° 115



n° 116



n° 117



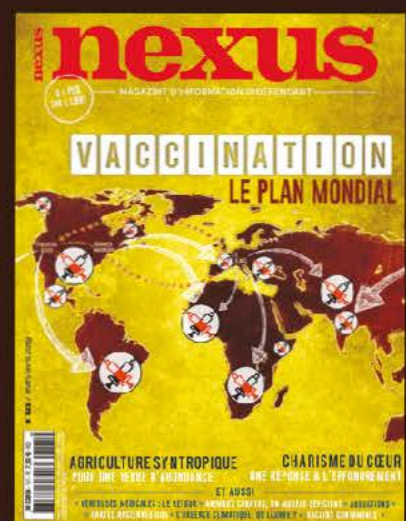
n° 118



n° 119



n° 120



n° 121