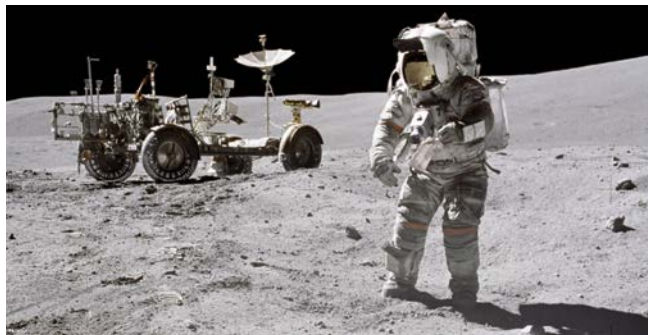


## VILLENEUVE D'ASCQ

**JUSQU'EN DÉCEMBRE 2019**  
Forum départemental des sciences  
[www.forumdepartementaldessciences.fr](http://www.forumdepartementaldessciences.fr)

# Apollo 1961-1972



**L**e 21 juillet 1969, Neil Armstrong et Buzz Aldrin foulèrent pour la première fois le sol de notre satellite naturel, la Lune. Le cinquantenaire de cet événement sensationnel donnera lieu en 2019 à moult célébrations, émissions, parutions, expositions... dont celle-ci, qui présente en images, documents d'archives et maquettes le programme spatial américain Apollo. Le public pourra ainsi revivre l'extraordinaire épopée qui s'est étalée sur plus d'une dizaine d'années, comprendre sa complexité et les difficultés qu'a dû surmonter la Nasa pour remporter, face aux Soviétiques, la course à la Lune. ■

## VALLON PONT D'ARC (07)

**DU 6 AVRIL AU 22 SEPTEMBRE**  
La caverne du Pont-d'Arc  
[grottechauvet2ardeche.com](http://grottechauvet2ardeche.com)



## Des lions et des hommes

**L**a caverne du Pont-d'Arc, réplique de la grotte Chauvet, présente une exposition qui explore les relations qu'ont entretenues les humains avec les félins, de la préhistoire jusqu'à l'époque prémoderne. Elle présente 180 œuvres (objets sculptés ou gravés, amulettes, masques...), dont un lionceau des cavernes momifié et congelé venant de Sibérie et datant de 46 000 ans. ■

## SORTIES DE TERRAIN

**Samedi 13 avril, 9 h 45**  
Écrille (Jura)  
Tél. 06 03 05 03 18  
<https://cbnfc-ori.org/>

### MOUSSES DES MONTEILLIERS

Une sortie de niveau débutant ou confirmé à la rencontre des bryophytes des marais tuffeux des Montelliers.

**Samedi 13 avril, 9 h**  
Mazaugues (Var)  
Tél. 04 42 20 03 83  
[www.cen-paca.org](http://www.cen-paca.org)

### BAUXITE À MAZAUGUES

Un parcours de 5 heures sur 14 kilomètres pour explorer le bassin crétacé de Mazaugues, les gorges du Caramy...

**Dimanche 21 avril, 9 h 30**  
Mennecy (Essonne)  
Tél. 01 64 22 61 17  
[www.anvl.fr](http://www.anvl.fr)

### ZOOLOGIE AQUATIQUE

Une journée d'excursion pour découvrir les milieux aquatiques des environs et la faune qu'ils abritent.

Direction des relations avec les entreprises

# cnrs

## formation entreprises

## Organisme de formation continue

→ 250 formations technologiques courtes proposées par le CNRS dans ses laboratoires de recherche pour les chercheurs, ingénieurs et techniciens

### → Domaines de formation

Big data et IA, génie logiciel, sciences de l'ingénieur, chimie, biologie, microscopie, urbanisme, enjeux sociétaux... et plus encore

+ de 1600 stagiaires en 2018



Depuis 80 ans, nos connaissances bâtissent de nouveaux mondes

Découvrez nos stages sur  
[cnrsformation.cnrs.fr](http://cnrsformation.cnrs.fr)



contact : [cfe.contact@cnrs.fr](mailto:cfe.contact@cnrs.fr) ou +33 (0)1 69 82 44 55

[@CNRS\\_CFE](https://twitter.com/CNRS_CFE)



LA CHRONIQUE DE  
GILLES DOWEK

# PLUS DE TECHNIQUE, MOINS D'ACCIDENTS?

Les lois et les impôts ne sont pas les seuls outils pour gouverner. La technique en est aussi un. Illustration avec la conduite automobile.



Certaines techniques modernes aident le conducteur à réduire le risque d'accident. Généraliser ces solutions pourrait être plus efficace que des lois et des amendes.

**E**n vigueur depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2018, la limitation de la vitesse sur les routes à 80 kilomètres par heure est loin d'avoir fait l'unanimité, alors qu'elle a permis d'éviter plusieurs dizaines d'accidents mortels en quelques mois, même si ces statistiques sont parfois contestées, et que son coût est minime: sur un trajet de 40 kilomètres, par exemple, rouler à 80 kilomètres par heure au lieu de 90 ne fait perdre que 3 minutes et 20 secondes.

Pour comprendre ce paradoxe, il est utile d'examiner les arguments des pourfendeurs de cette baisse de la vitesse autorisée. Un premier argument est que nous vivons dans une société dans laquelle il y a trop de lois et trop de règlements. Cet argument est parfois exprimé comme une revendication de la liberté de conduire à la vitesse que l'on souhaite – comme c'est le cas sur les autoroutes en Allemagne. Il est aussi parfois exprimé comme le fait que cette limitation a été décidée «à Paris» par des gens qui ignoreraient tout de la vie de

ceux qui sont obligés de prendre leur voiture pour se déplacer ou comme une certaine exaspération face au principe de précaution, qui nous inciterait à limiter la vitesse à zéro pour éviter tout risque d'accident. Par ailleurs, un second argument voit en cette limitation un simple prétexte pour augmenter le nombre d'amendes, et donc les impôts.

**Une machine ne se fatigue  
jamais de vérifier  
la distance avec le véhicule  
qui la précède**

Il est vrai que, pour résoudre des problèmes très divers, les gouvernements utilisent fréquemment deux outils: la loi et l'impôt. Or, dans ce cas, ces outils nous évitent hélas de nous poser deux questions fondamentales: pourquoi les humains sont-ils de

mauvais conducteurs? Et comment pouvons nous y remédier?

L'une des raisons pour lesquelles les humains sont de mauvais conducteurs est qu'ils n'arrivent pas à maintenir un niveau de vigilance élevé et constant. Cette incapacité est une «infirmité» qui distingue les humains des machines. Une machine ne se fatigue jamais de vérifier, encore et encore, la distance avec le véhicule qui la précède; à l'inverse, un humain qui doit répéter une même tâche un grand nombre de fois se lasse, s'engourdit, relâche son attention, etc. De plus, une pensée ou une émotion peut le distraire. Enfin, son esprit est incarné dans un substrat biologique beaucoup moins stable que le substrat électronique d'un ordinateur: la faim, la soif, la fatigue, etc. affectent aussi son niveau de vigilance.

Nous pouvons donc certes limiter la vitesse sur les routes et inciter, par des amendes, les conducteurs à respecter ces limitations, ce qui atténue les effets de leur inconstance. Mais une autre solution serait de remplacer les conducteurs par des ordinateurs, comme c'est déjà le cas dans les métros ou les avions.

Bien entendu, conduire une voiture est plus difficile que conduire un métro, car l'interaction avec l'environnement est beaucoup plus complexe, ce qui explique que, malgré leur vigilance constante, les véhicules autonomes provoquent eux aussi parfois des accidents. Cela justifie peut-être des solutions hybrides – régulateurs de vitesse, détecteurs d'obstacles, etc. – dans lesquelles l'ordinateur assiste le conducteur sans le remplacer. Mais qu'ils soient autonomes ou hybrides, ces véhicules pourraient être plus systématiquement déployés, afin de diminuer le nombre d'accidents. Cette manière de résoudre les problèmes, non par une loi ou un impôt, mais en s'appuyant d'abord sur le progrès des techniques, enrichirait la palette des outils utilisés pour gouverner. ■

**GILLES DOWEK** est chercheur à l'Inria et membre du conseil scientifique de la Société informatique de France.