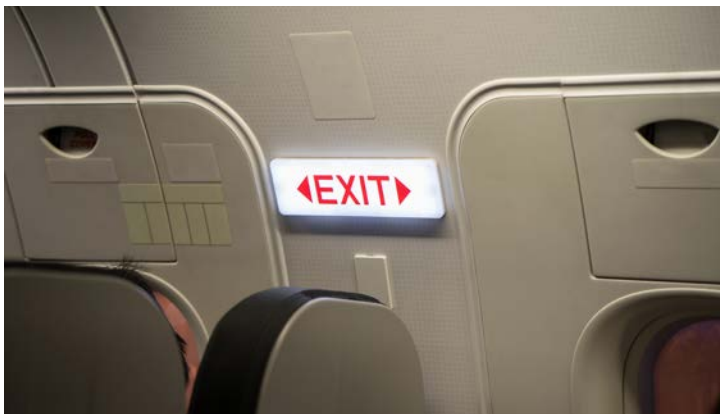


LA CHRONIQUE DE
GILLES DOWECK

SAURIEZ-VOUS OUVRIR LA PORTE DE L'AVION?

Un étudiant en informatique ne s'approprie les principes de cette science que s'il les met en œuvre.
La pratique est indispensable !



Dans un avion, le passager assis près de la sortie de secours doit lire les instructions pour ouvrir la porte. Sait-il pour autant le faire ?

Quand un avion doit être évacué en urgence, le passager assis à côté d'une issue de secours est chargé de son ouverture. Mais ouvrir la porte d'un avion demande un certain savoir-faire: c'est pourquoi le personnel navigant demande à ce passager de lire, avant le décollage, un bref document décrivant la procédure.

La plupart des passagers dans cette situation lisent attentivement ce document et le reposent satisfaits. Mais sauraient-ils vraiment ouvrir la porte sans avoir, eux-mêmes, essayé la procédure au moins une fois? Un informaticien, par exemple, considère, en général, qu'après la lecture du document, il ne sait qu'à moitié comment ouvrir cette porte. J'ai essayé, un jour, d'ouvrir la porte dont j'étais responsable, pour bien comprendre, par moi-même, comment faire, mais l'hôtesse m'a hélas attribué un autre siège avant que j'aie fini ma séance de travaux pratiques.

Pourquoi un informaticien réagit-il ainsi? Parce que l'informatique ne s'apprend pas au tableau. Elle ne s'apprend pas non plus dans les livres. Cela ne signifie pas, bien entendu, que les tableaux et les livres soient inutiles: il est peu probable, par exemple, qu'un

On n'apprend pas la trompette en se focalisant seulement sur le solfège

lycéen redécouvre par lui-même l'algorithme RSA en essayant d'écrire un programme qui chiffre et déchiffre des messages. Il vaut mieux qu'il commence par apprendre le principe de cet algorithme dans un cours au tableau ou dans un livre. En revanche, il n'aura pas

complètement compris cet algorithme tant qu'il ne l'aura pas lui-même programmé et utilisé.

Cette exigence pédagogique perturbe la géométrie des universités, des lycées et des collèges. Outre des classes où les étudiants et les élèves écoutent un enseignant parler et où ils se succèdent au tableau pour faire des exercices, il faut désormais prévoir aussi des classes dans lesquelles ils travaillent en petits groupes, à des rythmes différents, parfois sur des sujets différents, et où les enseignants partagent leur temps pour les aider chacun leur tour.

Les travaux pratiques ne sont pas une forme pédagogique nouvelle, mais leur raison d'être en informatique est différente de ce qu'elle est dans les sciences de la nature. En physique, en chimie, en biologie, etc., les travaux pratiques servent avant tout à confronter les élèves à la réalité que ces sciences cherchent à décrire. Les élèves y font des expériences, pour découvrir, valider, etc., les lois de la nature. En informatique, en revanche, leur utilité vient du fait que les savoirs sont associés à de multiples savoir-faire, que les élèves ne peuvent acquérir qu'en agissant. Par exemple, apprendre qu'une boucle sert à répéter une même instruction plusieurs fois n'est pas suffisant, il faut aussi apprendre à utiliser une boucle quand on écrit un programme. De même, on n'apprend pas la trompette en se focalisant seulement sur le solfège et les doigts, il faut aussi souffler soi-même dans l'instrument. Et on n'apprend pas l'italien à partir du dictionnaire et de la grammaire, sans s'essayer à la conversation.

Le développement de l'enseignement de l'informatique aura peut-être un heureux effet secondaire: la diffusion, par porosité, de ses méthodes pédagogiques à d'autres disciplines... même s'il reste à comprendre comment des projets permettraient de mettre en pratique des connaissances acquises dans des matières comme la littérature ou l'histoire. ■

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

LA CHRONIQUE DE
GÉRALD BRONNER

QUAND LA VOITURE ÉTAIT ÉCOLOGIQUE

  son av nement, l'automobile apportait une solution à un problème sanitaire et environnemental d'importance comparable à celui qu'elle cause aujourd'hui.



Certaines grandes villes, et au premier chef Paris, ont décidé de réduire autant que possible l'utilisation de la voiture dans leurs centres: piétonnisation, transport public, vélos en location, covoiturage, procès-verbaux... tous les outils de la décision politique – allant de l'incitation à la punition – sont bons pour réduire l'utilisation de ce qui est considéré comme une peste pour l'environnement.

Avec près de 100 millions de pièces neuves produites par an et des milliards de tonnes de dioxyde de carbone émises, il faut reconnaître que la voiture, en l'état actuel de la technologie, n'incarne pas au mieux la volonté partagée d'utiliser raisonnablement nos ressources et de réduire notre impact sur l'environnement. Ce moyen de transport représente plus facilement le phénomène d'individualisation de la vie sociale au xx  siècle et le sentiment de liberté qui l'a accompagné, la conquête du territoire, les congés pay s... mais pas vraiment une avancée écologique.

Pourtant, il fut un temps où l'automobile a constitué une solution vertueuse à

un péril qui pesait sur le destin de l'humanité. Ce péril était tel qu'en 1898 on réunit à New York une conférence internationale pour trouver des solutions au problème. Celle-ci devait durer dix jours, mais, «impuissante face à la crise, la conférence déclara ses travaux infructueux et se sépara au bout de trois jours», précisait en 2007 l'urbaniste américain Eric Morris.

Entre 1870 et 1900,
le nombre d'attelages a
progressé de 328% dans les
grandes villes américaines

Quel était donc ce terrible péril? Tout simplement le cheval, dont on dit parfois qu'il est le meilleur ami de l'homme. Pourtant, quoi de plus naturel que le cheval? Lorsqu'on imagine un décor bucolique et écologiquement vertueux, un cavalier passant dans une prairie sauvage

ne fait pas ombre au tableau. En réalité, comme souvent, tout est question de mesure.

Avant l'apparition de la voiture, le cheval était le principal moyen de transport dans les sociétés industrialisées.   New York, par exemple, pas moins de 200 000 chevaux servaient aux livraisons, à la décharge des navires, aux transports des troupes ou des pompiers... Entre 1870 et 1900, le nombre d'attelages a progressé de 328% dans les grandes villes américaines!

Tout cela occasionnait des problèmes que l'on a du mal à imaginer aujourd'hui. Notamment des embouteillages monstres, au regard desquels les pénibles moments passés coincés dans nos voitures ne sont pas grand-chose. Des accidents mortels survenaient aussi.   l'époque, un New-Yorkais avait deux fois plus de chances de mourir d'un accident de cheval qu'il n'en a aujourd'hui à cause de la voiture.

Mais la pire calamit  accompagnant l'essor du cheval comme moyen de transport était le crottin produit.   l'époque, on ne se préoccupait guère du réchauffement climatique, mais le méthane émis par ces déjections est un terrible gaz à effet de serre, comme l'ont souligné en 2009 l'économiste Steven Levitt et le journaliste Stephen Dubner. Un cheval produit en moyenne 11 kilos de crottin par jour, ce qui, multiplié par le nombre d'animaux, constituait des volumes tels qu'il fallait parfois le stocker sur des hauteurs de 20 mètres. Les vieilles maisons new-yorkaises ont des perrons surélevés non parce que c'était la mode, mais bel et bien pour éviter à leurs habitants d'être confrontés aux murs d'excréments équestres.

Si l'on ajoute à cela l'odeur, les mouches, les rats et les maladies qui les accompagnent, on comprend aisément le désastre sanitaire et écologique d  aux chevaux au début du xx  siècle. Aussi paradoxal que cela puisse paraître, *o tempora o mores*, l'apparition de la voiture a donc constitué une avancée environnementale. ■

GÉRALD BRONNER est professeur de sociologie à l'université Paris-Diderot.