

R

ENDEZ-VOUS

P.80 Logique & calcul
 P.86 Art & science
 P.88 Idées de physique
 P.92 Chroniques de l'évolution
 P.96 Science & gastronomie
 P.98 À picorer

L'OFFUSCATION OU L'ART DE BROUILLER L'ÉCOUTE

Puisque les espions ou les marchands veulent en savoir trop sur vous, donnez-leur satisfaction en les laissant s'emparer d'informations nombreuses... et fausses!

L'AUTEUR



JEAN-PAUL DELAHAYE
 professeur émérite
 à l'université de Lille
 et chercheur au
 laboratoire Cristal
 (Centre de recherche
 en informatique, signal
 et automatique de Lille)



Jean-Paul Delahaye a notamment publié : **Les mathématiciens se plient au jeu**, une sélection de ses chroniques parues dans *Pour la Science* (Belin, 2017).

Agacé par une publicité que je vois pour la énième fois sur le site d'actualités que je consulte, je clique dessus, je pousse dans un coin de mon écran d'ordinateur la fenêtre qui s'ouvre (de façon à cacher son contenu à mon regard), puis, quelques secondes plus tard, je ferme cette fenêtre dont je n'ai rien vu. Mon but est de fausser les informations que les systèmes qui me surveillent auront de moi, et de faire payer pour ce clic l'entreprise qui m'importune avec ses publicités (plus on clique sur une publicité en ligne, plus cela coûte à celui qui la propose). Ce que je viens de faire est de l'« offuscation ».

Cette stratégie de gestion et de production de l'information vise à obscurcir le sens qui peut être tiré d'une action ou d'un message, dans le but de troubler ceux qui en prennent connaissance et de les empêcher de tirer un profit de ce qu'ils croient apprendre.

Une définition plus précise pourrait être : « L'offuscation est la création délibérée d'informations surabondantes, ambiguës, désordonnées ou fallacieuses en les mélangeant aux données véridiques afin de rendre plus difficiles leur collecte, leur analyse et leur utilisation. » Autrement dit, tout ce qui brouille, obscurcit, assombrit, opacifie, masque, noie, fausse, gêne, rend illisibles des données est de l'offuscation. Un récent livre lui est consacré, traduit en français (voir la bibliographie). On y découvre les multiples formes, anciennes ou contemporaines, de cette technique de protection contre les regards indiscrets.

Depuis qu'on sait qu'internet est le terrain de chasse rêvé des collecteurs de « big data » et que des dossiers volumineux sont constitués sur chacun de nous pour mieux nous cibler, nous ressentons le besoin de nous protéger de ces intrusions dans nos vies. L'idée de cliquer sur les publicités gênantes est à l'origine du logiciel AdNauseam (<https://adnauseam.io>) qui, sans que vous ayez à vous en préoccuper, clique lui-même sur toutes les publicités des pages que vous consultez et empêche ainsi la constitution de profils pertinents à votre sujet. Le logiciel TrackMeNot (<http://trackmenot.io>) produit des effets de brouillage du même type.

D'autres méthodes plus radicales existent. Les VPN (*virtual private networks*, réseaux virtuels privés) permettent de créer des liens directs entre des ordinateurs distants, qui isolent leurs échanges du reste du trafic. La connexion au réseau TOR est un autre moyen qui, entre autres choses, rend anonyme une session de navigation web.

UNE PRATIQUE VIEILLE COMME LE MONDE... VIVANT

Le problème n'est en fait pas nouveau. Dans leur lutte pour la survie, les organismes vivants ont depuis longtemps mis en œuvre des méthodes d'offuscation. Un exemple spectaculaire et esthétique est celui des ocelles de papillons, ces motifs ronds imitant des yeux qui font fuir les prédateurs lorsque l'insecte déploie brusquement ses ailes. Les ocelles du paon-du-jour évoquent ainsi assez bien le regard d'un mammifère. De nombreux poissons, tels que le >

CAMOUFLAGES D'ART

1 Diverses formes d'art jouent avec le brouillage de l'information visuelle. Les trompe-l'œil et certaines formes de peinture corporelle, ou *body-painting*, créent ainsi des illusions et des effets amusants ou décoratifs, comme dans la photographie ci-dessous. L'artiste japonaise Hikaru Cho (www.hikarucho.com) est mondialement connue pour ses maquillages déconcertants, faisant par exemple apparaître la tête reliée au corps par un ressort. L'Américaine Carolyn Roper (www.instagram.com/bodypaintgirl) réussit à cacher des personnages entiers là où on s'y attend le moins, par exemple devant un étalage de fruits et légumes. L'Américaine Bev Doolittle (www.bevdoolittle.net), elle, utilise l'idée du camouflage pour peindre des paysages habités par des êtres presque invisibles.



2

> chétodon de Bennett, arborent aussi des ocelles.

Une autre méthode d'offuscation dans le monde vivant est le camouflage, qui perturbe la perception du prédateur éventuel ou la proie approchée en imitant le terrain sur lequel l'animal se déplace. L'imitation n'est pas nécessairement très précise, l'essentiel étant de perturber la perception de l'ennemi. On suppose ainsi que les motifs variés des pelages des félins aident à rendre plus discrète leur approche, que les taches qui ornent la robe des girafes aident à masquer leur présence dans une brousse ou une savane, etc.

Les phasmes sont des insectes maîtres absolus du camouflage. Il y a les phasmes-bâtons qui ressemblent à des branches, les phasmes-feuilles, les phasmes-ronces, les phasmes-écorces dont les noms indiquent l'objectif de leur mimétisme. Un autre exemple magnifique d'offuscation est celui de certaines araignées, comme *Cyclosa mulmeinensis*, qui parsèment les toiles qu'elles tissent de cadavres desséchés de proies auxquelles elles donnent l'aspect de leur propre corps, ce qui trompe les prédateurs.

L'OFFUSCATION, BIEN CONNUE DES MILITAIRES

Le camouflage est aussi une pratique bien connue des militaires, et chaque armée cherche à l'améliorer. Les tenues léopard se confondent avec le paysage et rendent les soldats difficiles

à repérer. On fabrique en bois, en carton ou en caoutchouc de faux matériels – chars, canons, avions, bateaux, etc. – que l'on place sur le terrain pour faire croire à l'ennemi que l'on dispose d'armes nombreuses. En vue du débarquement de Normandie, en 1944, les armées alliées conçurent l'opération Fortitude dont l'objectif était de masquer la réalité de leurs forces, le lieu envisagé du débarquement et la localisation des troupes une fois le débarquement enclenché. De faux chars gonflables et de faux bateaux pour leurrer les forces allemandes furent notamment utilisés.

Les trompe-l'œil sont aussi de l'offuscation. Sur le mur de l'Atlantique, les Allemands dessinèrent de fausses fenêtres et toitures aux blockhaus afin de donner l'image de maisons d'habitation.

Avec les avions et bateaux furtifs, on cherche à diminuer le plus possible l'information produite et à faire croire qu'un espace ou une mer est vide, alors que s'y déplacent les chasseurs prêts à l'attaque, des bombardiers en mission ou des navires espions en observation. Depuis l'invention des radars, pendant la Seconde Guerre mondiale, et de divers autres systèmes électroniques, la conception de ces engins furtifs est devenue très délicate. Aujourd'hui, les techniques de furtivité visent à rendre les avions, navires ou armes diverses aussi peu détectables que possible en réduisant leurs signatures. Il faut éviter d'être vu (discrétion visuelle), éviter d'être entendu (discrétion

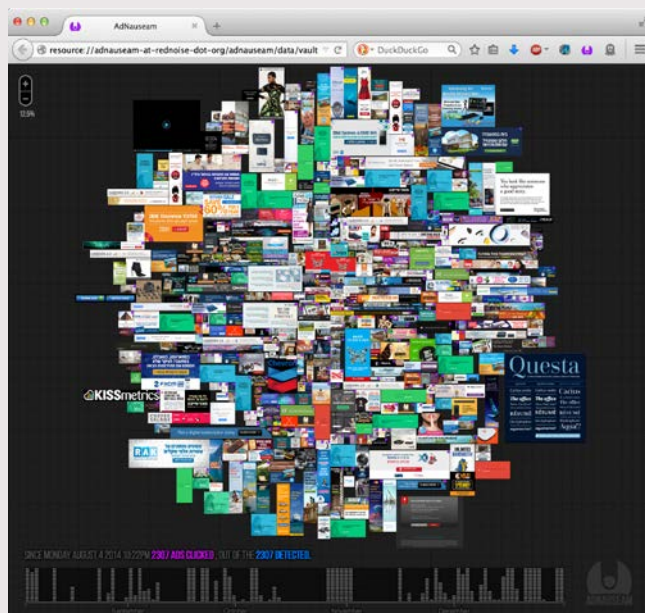
FURTIVITÉ SUR INTERNET

Lorsque nous surfons sur internet, nous sommes espionnés. Des informations sur les pages que nous consultons sont enregistrées et utilisées pour ajuster les publicités qui apparaîtront sur les futures pages consultées. Pour gêner cet espionnage, le logiciel AdNauseum (voir <https://adnauseam.io>) s'occupe tout seul de cliquer systématiquement sur toutes les publicités qui apparaissent sur les pages consultées. Cela a bien sûr pour effet de donner une image inexacte de nos goûts et pôles d'intérêt. Comme pour le javanais, il s'agit d'offuscation par ajout d'informations erronées aux informations vraies impossibles à cacher.

Malheureusement, cela ne résout pas tous les problèmes créés par les technologies modernes. Nos téléphones portables, par exemple, suivent nos déplacements et rendent possibles l'enregistrement de chacun de nos trajets et de chacune des actions que nous faisons en les utilisant.

Le « Règlement général sur la protection des données » (RGPD) de l'Union européenne est le texte de référence en matière de protection des données à caractère personnel. Il renforce et unifie la protection des données pour les individus en Europe, mais, même appliqué, ce règlement ne nous protège pas entièrement des collecteurs de données massives. Ceux-ci nous forcent bien souvent à donner notre accord pour les laisser aspirer nos données, ou trouvent de nouveaux moyens pour poursuivre la violation devenue systématique de notre intimité.

Le roman *Les Furtifs* d'Alain Damasio (La Volte, 2019) imagine le monde en 2040, quand tout sera devenu encore pire et que des individus décidés et rebelles tenteront d'échapper à cet espionnage permanent de tous.



Un graphique affiché par le logiciel AdNauseum, donnant des statistiques sur les sites publicitaires qu'il a détectés et gérés, sur une période donnée.