

dans certains scénarios, notamment dans les systèmes de recommandation ou de personnalisation à des fins commerciales. Amazon les utilise avec succès pour recommander des livres et Google pour envoyer des publicités ciblées.

Toutefois, ces algorithmes reposent sur des modèles (profils suspects dans le cas du renseignement) imparfaits qui, par conséquent, introduisent des erreurs, qu'on appelle généralement faux négatifs et faux positifs. Le « paradoxe des faux positifs », bien connu des mathématiciens, démontre que le nombre de faux positifs est considérable lorsque l'événement à identifier est rare, ce qui est le cas ici. Il faudra donc consacrer des ressources considérables pour identifier et étudier ces nombreux faux positifs qui, pour une population de 60 millions d'habitants, pourraient se chiffrer à 600 000 personnes avec un algorithme fiable à 99 % !

En d'autres termes, en faisant l'hypothèse énoncée par le gouvernement que 3 000 personnes mériteraient d'être surveillées, la probabilité qu'une personne identifiée par le système soit vraiment un terroriste serait alors de 0,5 %, ce qui est négligeable. Les ressources étant limitées, il serait plus rationnel et responsable de les concentrer sur des systèmes de surveillance ciblée plus efficaces, faute de quoi notre sécurité risque en réalité d'en pâtir. N'oublions pas que les frères Kouachi, à l'origine des actes terroristes de janvier dernier en France, étaient connus des services de renseignement : ce n'est donc pas un traitement massif de données qui aurait permis d'éviter ces drames, mais plutôt une meilleure exploitation des informations disponibles.

Une posture rationnelle reposant sur l'examen des risques et des bénéfices conduirait vraisemblablement à abandonner toutes les mesures de collecte de données non ciblées. Mais se concentrer sur des mesures ciblées ne dispenserait pas de prévoir des solutions pour en minimiser les risques. Ces solutions devraient être juridiques et organisationnelles, avec notamment des prérogatives de contrôle et des moyens significatifs pour une commission



© Shutterstock.com/Konstantin Yolskin

**LES MÉTADONNÉES OU DONNÉES DE CONNEXION SONT BIEN PLUS BAVARDES** qu'elles n'en ont l'air : savoir qu'un appel téléphonique est destiné à un cardiologue ou au bureau des alcooliques anonymes est parfois plus parlant que la conversation elle-même, qui peut se résumer à une simple prise de rendez-vous.

## ■ LES AUTEURS



Claude CASTELLUCCIA et Daniel LE MÉTAYER sont directeurs de recherche à l'institut Inria.

## ■ BIBLIOGRAPHIE

A. Berlee, *Using NYC taxi data to identify muslim taxi drivers*, billet de blog, janvier 2015. <http://bit.ly/1I9p50x>

J. Parra-Arnau et C. Castellucia, *Dataveillance and the false-positive paradox*, prépublication, mai 2015 : <https://hal.inria.fr/hal-01157921>

J. Mueller et M. G. Stewart, *Responsible counterterrorism policy*, Cato Institute, *Policy Analysis* n° 755, septembre 2014. <http://bit.ly/1BHC8lq>

véritablement dotée de solides compétences en informatique, comme devrait l'être en France la future Commission nationale de contrôle des techniques de renseignement (CNCTR). Ce n'est pas le cas aujourd'hui, puisque la commission comporterait un seul expert. Les solutions devraient également inclure un volet technique, notamment pour assurer que les données collectées soient authentiques et intègres, ne puissent être accessibles qu'aux agents habilités et authentifiés, pour des finalités bien définies et avec une traçabilité fiable des autorisations.

Sans ces garanties techniques, tout contrôle risque de se révéler illusoire, ce qui n'est pas acceptable vu les enjeux en matière de droits individuels. En effet, le seul garde-fou possible en matière de traitement des données personnelles est l'instauration d'une véritable « responsabilité », dans le sens de l'*accountability* des Anglo-Saxons, le devoir de rendre des comptes, condition *sine qua non* de la confiance et contrepartie nécessaire de tout pouvoir. ■



Réagissez au  
Point de vue sur  
[www.pourlascience.fr](http://www.pourlascience.fr)

## ENTRETIEN

« Le problème du gluten est un symptôme de nos mauvaises pratiques alimentaires »

La vague du « sans gluten » est-elle un simple effet de mode ? Pas seulement. Les maladies liées au gluten sont en augmentation et témoignent des dérives de notre alimentation, explique Christian Rémésy.



Christian RÉMÉSYP est nutritionniste et ex-directeur de recherche à l'Institut national de recherche agronomique.

Les restaurants, les épiceries et les rayons de supermarché estampillés « sans gluten » se multiplient. Le gluten serait à l'origine de nombreux maux. Qu'en est-il ? Le décryptage de Christian Rémésy, nutritionniste et chercheur à l'Inra, auteur notamment de *L'Alimentation durable* (Odile Jacob, 2010).

gluten du blé, du seigle et de l'orge, même si on mange peu de cette dernière aujourd'hui. Le cas de l'avoine n'est pas tranché.

**PLS**  
L'essor du « sans gluten » est si important qu'il paraît disproportionné. Est-ce un effet de mode ou un réel problème de santé ?

indiquait que 30 % des Américains voulaient adopter un régime sans gluten. Toutefois, d'après Alessio Fasano, directeur du Centre de recherche sur la maladie cœliaque de l'Université du Maryland, seuls 5 à 6 % de ces personnes seraient vraiment hypersensibles. Mais comment les distinguer de ceux qui s'en sont juste persuadés ?

**POUR LA SCIENCE**  
Qu'est-ce que le gluten, au juste ?

**CHRISTIAN RÉMÉSYP :** Le terme de gluten, souvent utilisé comme fourre-tout, désigne pourtant une chose précise : la matrice de protéines qui renferme des granules d'amidon dans les tissus des réserves nutritives des céréales.

Le gluten est constitué de plusieurs types de protéines, des prolamines pour la plupart. Il y a autant de types de gluten que d'espèces et de variétés de céréales. Ainsi, les prolamines du blé sont des gliadines et des gluténines, celles du seigle sont des sécalines, celles de l'orge des hordénines, etc. Les propriétés physiques des différents types de gluten (la viscoélasticité, par exemple) et leur digestibilité par les enzymes du corps humain sont variables. Une personne souffrant de la maladie cœliaque doit éviter le

**C. R. :** L'effet de mode est sans doute supérieur aux facteurs physiopathologiques. Une grande part de la population souffre à cause de mauvaises habitudes alimentaires et de produits de piètre qualité nutritive. Ces gens cherchent un coupable et, pour certains, le trouvent dans le gluten. Il n'est même pas sûr qu'un régime sans gluten ait un impact significatif sur leur santé.

Cependant, ce constat ne doit pas faire oublier que deux problèmes de santé bien réels sont liés au gluten : la maladie cœliaque, que l'on sait dépister, et l'hypersensibilité, dont la prise en charge est aujourd'hui difficile : nous n'en connaissons pas vraiment les mécanismes et nous ne savons pas la diagnostiquer.

On estime que la maladie cœliaque touche 0,5 à 1 % de la population occidentale. Ce chiffre est important et augmente régulièrement, en partie parce que le diagnostic est de plus en plus performant. Pour l'hypersensibilité, un sondage de 2009

**PLS**  
Comment l'ingestion de gluten influe-t-elle sur la santé ?

**C. R. :** D'abord, une hypersensibilité est le signe d'un problème de digestion des molécules du gluten. Une hypothèse communément admise est que cette condition est liée à une perméabilité insuffisante de la paroi de l'intestin grêle. Cette dernière est constituée de villosités et de microvillosités – des replis de la muqueuse et du tissu conjonctif –, qui sont équipées d'enzymes qui terminent la digestion pancréatique et qui augmentent la surface d'absorption des nutriments. L'eau et les nutriments passent entre les cellules des villosités ou à travers leur membrane. Si la paroi est imperméable aux bactéries et aux molécules mal digérées, il n'y a pas de problème. En revanche, si des molécules étrangères traversent la paroi, il peut y avoir une réaction immunitaire du système,