
“Don’t confuse schooling with education. I didn’t go to Harvard but the people that work for me did “
Elon Musk

Samedi, le 12 mars 2021

Texte n°4 : Une puissante tempête solaire pourrait couper Internet plusieurs semaines

Pas de connexion pendant 5 minutes et vous voilà perdus ? Alors, imaginez ce que serait votre vie si le réseau internet mondial était coupé pendant plusieurs semaines ! Selon des chercheurs, c'est le risque que nous encourrons en cas de tempête solaire majeure. Un risque auquel il faut nous préparer.

Sur notre Terre, il souffle en permanence un vent solaire constitué de particules chargées. La plupart du temps, celles-ci sont heureusement bloquées par le champ magnétique qui entoure notre planète. Mais parfois, le vent solaire devient tempête. Et parvient à se glisser jusqu'à notre atmosphère en passant par les pôles, menaçant nos systèmes de navigation et nos réseaux électriques. Et même nos réseaux de communication.

Des chercheurs de l'université de Californie à Irvine (États-Unis) avancent aujourd'hui que les conséquences d'une telle tempête solaire pourraient être pires qu'attendu. Une météo spatiale défavorable -- une éjection de masse coronale suffisamment importante -- pourrait provoquer un black-out du réseau internet. Une panne qui pourrait durer plusieurs semaines. voire plusieurs mois.

Par chance, de telles tempêtes solaires sont rares. Du moins, celles qui arrivent à toucher la Terre. Les chercheurs estiment -- dans une étude non encore revue par leurs pairs -- que la probabilité que l'une d'entre elles intervienne se situe entre 1,6 et 12 % par décennie. Dans notre histoire récente, les scientifiques se souviennent surtout de l'une d'entre elles, le fameux événement de Carrington, survenu en 1859. Il avait mis le feu aux fils télégraphiques.

A. Benmoussa

Ne pas se laisser surprendre

Depuis, la dépendance de notre société, à la technologie et notamment à l'internet, n'a cessé d'augmenter. Les gestionnaires du réseau électrique intègrent le risque lié aux tempêtes solaires. Mais peu d'études ont été faites concernant les impacts potentiels que pourrait avoir un tel événement sur le réseau internet mondial. Leur verdict : l'infrastructure n'est pas préparée.

Pour relier les continents, en effet, de longs câbles serpentent au fond des mers. Ils sont équipés de répéteurs, pour amplifier les signaux. Or ceux-ci sont tout particulièrement sensibles aux courants géomagnétiques induits par les particules chargées venant du Soleil. Un seul répéteur en panne et c'est le fonctionnement de tout un câble qui peut être remis en cause. Heureusement, le réseau a été construit pour être résilient. Et emprunter d'autres voies si la plus directe est coupée. Pourtant si suffisamment de répéteurs tombent en panne simultanément, on peut craindre que des continents entiers se retrouvent coupés les uns des autres. Avec des réparations en milieu sous-marin toujours délicates.

Déjà, les chercheurs estiment qu'une interruption de la connexion internet pendant une journée aux États-Unis coûterait plus de 7 milliards de dollars. Alors imaginez un black-out qui pourrait durer des semaines ou des mois... Les chercheurs préviennent que lorsque la prochaine tempête solaire sera détectée au niveau de notre étoile, nous aurons environ 13 heures pour réagir. Mieux vaudrait donc se préparer avant en multipliant les câbles aux basses latitudes -- car les hautes latitudes sont plus exposées et c'est notamment là que se trouvent les câbles qui relient l'Europe et les États-Unis, au-dessus de 40° de latitude nord --, en isolant mieux les câbles sous-marins et en développant des tests de résilience, par exemple. D'autant que les satellites également utilisés pour assurer les connexions pourraient aussi être touchés. Une bonne nouvelle tout de même. Les chercheurs affirment que les connexions locales devraient mieux résister. Les câbles à fibre optique ne sont en effet pas affectés par les courants géomagnétiques.

Source : FUTURA SCIENCES

Terminologie

Français	عربية	English	Français	عربية	English
Connexion	اتصال	Connection	La dépendance	الإدمان	The addiction
Un risque	مخاطرة	A risk	Les gestionnaires	إداري	Managers
Majeur	رئيسي	Major	L'infrastructure	بنية تحتية	Infrastructure
Atmosphère	جو	Atmosphere	Les continents	القارات	Continents
Les pôles	القطبين	The poles	Amplifier	يضخم	Amplify
Conséquence	نتيجة	Consequence	Simultanément	معا	Simultaneously
Rare	نادر	Rare	Délicates	حساس	Difficult
La probabilité	احتمال	Probability	Interruption	مقاطعة	Interruption
Décennie	العقد	Decade	Le répéteur	مكرر	Repeater

Français	English	عربية
Tempête solaire	Solar storm	عاصفة شمسية
Le réseau internet mondial	The global internet network	شبكة الإنترنت العالمية
Un vent solaire	A solar wind	رياح شمسية
Particule chargée	Charged particle	جسيم مشحون
Le champ magnétique	The magnetic field	المجال المغناطيسي
Systèmes de navigation	Navigation systems	أنظمة الملاحة
Réseaux électriques	Electrical networks	شبكات الكهرباء
Réseaux de communication	Communication networks	شبكات الاتصال
Une météo spatiale	Space weather	طقس الفضاء
Un black-out	A blackout	انقطاع التيار الكهربائي
Les impacts potentiels	Potential impacts	الآثار المحتملة
Courants géomagnétiques	Geomagnetic currents	التيارات المغناطيسية الأرضية
Milieu sous-marin	Underwater environment	بيئة تحت الماء
Basses latitudes	Low latitudes	خطوط العرض المنخفضة
Le test de résilience	The impact test	اختبار المرونة
Fibre optique	Optical fiber	الألياف البصرية

Rappels de grammaire

Les nombres et les mesures (1)

Orthographe des chiffres et des nombres

En français, l'écriture des chiffres et des nombres est une source fréquente d'erreurs. L'emploi du trait d'union dans les nombres composés est la principale cause d'hésitation. Par ailleurs, certains nombres (vingt, cent, mille, zéro) posent des problèmes d'accord.

Première partie : Déterminants numériques cardinaux

Les déterminants numériques ordinaux indiquent un nombre précis :

- Trois ; douze ; mille...

Ils peuvent s'employer seuls devant un nom, ou se combiner avec un autre déterminant :

- Trois petits cochons dansaient.
- Ces deux personnes ont l'air suspect.

1.1 Formes

Les déterminants numériques cardinaux sont en nombre illimité puisqu'il existe une infinité de nombres. Ils peuvent être :

- ✓ Simples :
 - Zéro, un, deux, trois, vingt, cent, mille...
- ✓ Composés par addition, multiplication, ou les deux à la fois :
 - Trente-deux (= trente plus deux)
 - Quatre-vingts (= quatre fois vingt)
 - Six cent trente-deux (= six fois cent ajouté à trente plus deux)

Difficulté : Deux éléments d'un nombre composé sont liés par un trait d'union si chacun d'entre eux est inférieur à cent, et s'ils ne sont pas déjà coordonnés par la conjonction et :

- Vingt-quatre ; quatre-vingt-dix-neuf ; quatre-vingt-dix mille

Les éléments supérieurs à cent ou coordonnés par et sont séparés par une espace :

- Cent deux ; trente et un ; sept cent mille trois cent vingt-deux ; cent quatre mille ; huit cent trente et un

Cependant, les Rectifications de l'orthographe de 1990 préconisent de lier par des traits d'union tous les éléments d'un numéral composé, qu'ils soient inférieurs ou supérieurs à cent et coordonnés ou non par et. On peut donc aussi écrire :

- Trente-et-un ; cent-deux ; quatre-vingt-dix-mille ; sept-cent-mille-trois-cent-vingt-deux

1.2 Emplois

Le déterminant numéral cardinal peut s'employer seul ou se combiner avec d'autres déterminants (article défini ou adjectif possessif) :

- Trois frères ; les trois frères ; mes trois frères

Info : Précédé d'un article mais non suivi d'un nom, le numéral cardinal est un nom :

- J'ai eu un vingt en dictée.

Employé sans article et non suivi d'un nom, c'est un pronom :

- Nous sommes cinq.
- Gardez-m'en douze.

Le déterminant numéral cardinal peut prendre une valeur partitive lorsqu'il est suivi d'un

complément :

- Deux de ses plus proches amis vont déménager.

Dans certains cas, le numéral cardinal est un adjectif et remplace un adjectif numéral ordinal pour indiquer un rang :

- ✓ Les années :
 - L'an deux mille (= la deux millième année)
- ✓ Les heures :
 - Trois heures de l'après-midi (= la troisième heure de l'après-midi)
- ✓ Les dates, sauf le premier :
 - Le 3 octobre (= le troisième jour du mois d'octobre)
- ✓ Les personnes d'une dynastie, sauf premier :

Louis XVI (= Louis le seizième)

- ✓ Les numéros d'ordre :
 - Relisez le chapitre deux. (= le deuxième chapitre)
 - L'acte cinq (= le cinquième acte)
 - J'habite au 8 de la rue Flaubert. (= la huitième maison de la rue)

1.3 Accord

Le déterminant numéral cardinal est invariable :

- Quatre saucisses ; sept ans ; soixante marches

Un s'accorde en genre :

- Un infirmier, une infirmière
- Trente et un participants, trente et une participantes
- Deux heures moins une (minute)

Toutefois, un est invariable lorsqu'il est suivi de mille dans les nombres vingt et un mille, trente et un mille, etc. (dans ce cas, un se rapporte à mille) :

- Ce dictionnaire comporte cinquante et un mille citations.

Vingt et cent prennent un s final lorsqu'ils représentent plusieurs vingtaines ou centaines entières, c'est-à-dire lorsqu'ils sont précédés d'un nombre qui les multiplie et qu'ils ne sont pas immédiatement suivis d'un autre numéral :

- Quatre-vingts ; deux cents
- Mais quatre-vingt-dix ; deux cent mille ; trois cent deux ; cinq cent quatre-vingts

Toutefois, vingt et cent sont toujours invariables quand ils ont une valeur ordinale, c'est-à-dire quand ils indiquent un rang et non un nombre, une quantité. C'est le cas pour les années et les numéros d'ordre, par exemple :

- C'est écrit page deux cent quatre-vingt.
- Mon arrière-grand-mère est née en mille neuf cent.
- C'était dans les années quatre-vingt.

Millier, million, milliard, billion, etc. sont des noms (ils s'emploient obligatoirement avec un déterminant). Ils varient donc en nombre :

- Plusieurs milliers de manifestants ; deux millions cinq cent mille habitants ; dix milliards d'euros ; trois cents millions de personnes

En revanche, mille est bien un déterminant numéral ; il est donc invariable :

- Deux mille ; huit mille cinq cents

Source : Dictionnaire le Robert

Le responsable de la matière : A. Benmoussa