

*“ We act as though comfort and luxury were the chief requirements of life. All that we need to make us happy is something to be enthusiastic about.”*

Albert Einstein (1879-1955)

### Texte n°5 : La datation au carbone 14

#### *\*Datation au carbone 14 : qu'est-ce que c'est ?*

La datation par le carbone 14 est une méthode de datation qui repose sur la mesure de l'activité radiologique du carbone 14 présent dans la matière organique que l'on cherche à dater.

Inventée en 1949 par Willard Frank Libby.

Le physicien et chimiste Willard Frank Libby est à l'origine de cette méthode, qu'il a utilisée pour la première fois en 1949, après plusieurs années de recherches plus ou moins « secrètes ». Aidé dans ses travaux par deux jeunes chercheurs, Ernest C. Anderson et James R. Arnold, celui qui recevra le prix Nobel de chimie pour sa découverte en 1960 a ainsi découvert une méthode permettant de dater précisément des matières organiques dont la mort peut remonter à des milliers d'années (jusqu'à 50.000 ans).

#### *Principe de la datation au carbone 14*

La méthode repose sur la présence de radiocarbone dans tout organisme vivant, une présence qui décroît ensuite de façon exponentielle à partir de la mort de l'organisme. Il suffit alors de mesurer le rapport entre le carbone 14 et le carbone restant ( $^{14}\text{C}/\text{C}$  total) pour retrouver l'âge de l'organisme.

#### *Utilisation de la datation au carbone 14*

Aujourd'hui, cette méthode est naturellement très employée dans les domaines de l'archéologie et de la paléanthropologie où elle permet de dater des organismes préhistoriques. Elle possède cependant quelques limites, notamment celle qui consiste à penser que le rapport  $^{14}\text{C}/\text{C}$  n'a pas évolué entre la mort d'un organisme et le moment de sa datation. Autre limite, la méthode ne permet pas de remonter plus loin que 50.000 ans. Au-delà de cette période, d'autres méthodes comme la datation au potassium-argon ou par le couple rubidium-strontium deviennent alors plus efficaces.

*\*Source : FUTURA SCIENCES*

#### Terminologie

Français	Anglais	Arabe
Datation au carbone 14	Carbon 14 dating	تأريخ بالكربون المشع
Le radiocarbone	Radiocarbon	الكربون المشع
Un organisme vivant	A living organism	كائن حي
L'archéologie	A rcheology	علم الآثار
La paléanthropologie	Paleoanthropology	علم الإنسان القديم
Un organisme préhistorique	A prehistoric organism	كائن ما قبل التاريخ
L'exponentielle	The exponential	الأسية
La matière organique	Organic matter	المواد العضوية
Le prix Nobel	Nobel prize	جائزة نوبل
Décroît (v.)	Decreasing	يتناقص

## Rappels de grammaire

### Les nombres et les mesures (2)

#### 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.

#### Deuxième partie

#### Adjectif numéral ordinal

L'adjectif numéral ordinal indique un rang précis dans une série :

- C'est son cinquième roman.
- Il a remporté le titre pour la sixième année consécutive.  
Il a le statut d'adjectif qualificatif.

#### II.1 Formes

Pour former l'adjectif numéral ordinal, on ajoute le suffixe -ième au déterminant numéral cardinal correspondant :

- Douze → douzième
- Cent → centième
- Trente-trois → trente-troisième

A Benmoussa

**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-quatrième ; quatre-vingt-dix-neuvième ; quatre-vingt-dix millièmes

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

- Cent deuxième ; trente et unième ; sept cent mille trois cent vingt-deuxième ; cent quatre millièmes ; huit cent trente et unième

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

- Trente-et-unième ; cent-deuxième ; quatre-vingt-dix-millième ; sept-cent-mille-trois-cent-vingt-deuxième

L'adjectif numéral ordinal correspondant à un est premier lorsqu'il est employé seul, et unième au sein des adjectifs composés :

- Le premier candidat ; la première candidate
- Le cinquante et unième festival ; arriver cent unième

L'adjectif numéral ordinal correspondant à deux est soit deuxième, soit second :

- Son second mandat ou son deuxième mandat

On emploie obligatoirement deuxième dans les adjectifs composés :

- Mon vingt-deuxième anniversaire ; sa cent deuxième année

**Info :** De nos jours, second et deuxième s'emploient souvent indifféremment. Certains puristes maintiennent cependant que :

Second ne devrait s'employer que pour désigner un être ou une chose qui prend place dans

une série de deux :

- C'est mon second fils. (J'ai deux fils.)

Deuxième ne devrait s'employer que pour désigner une chose ou un être qui prend place dans une série de plus de deux éléments :

- C'est son deuxième fils. (Il a au moins trois fils.)

Au lieu de premier, troisième, quatrième, cinquième, on rencontre parfois les formes anciennes prime, tiers (tierce), quart(e), quint(e) :

- De prime abord ; le tiers-État ; le Quart Livre ; Charles Quint

## ***II.2 Emplois***

À la différence du déterminant numéral cardinal, l'adjectif numéral ordinal n'est pas un déterminant du nom. Il se combine donc obligatoirement avec un déterminant non numéral (article défini, déterminant possessif ou déterminant démonstratif) :

- La première fois que je l'ai vu, il portait des chaussures vertes.
- Elle est enceinte de son troisième enfant.
- Ce troisième mouvement de la symphonie est le plus rapide.

Employé sans le nom et précédé d'un article, l'adjectif numéral ordinal devient un pronom ou un nom :

- Que penses-tu de ces candidats ? Le deuxième me semble plus compétent.
- Je travaille dans le treizième. (Sous-entendu : le treizième arrondissement)

**Info :** Dans certains cas, le numéral cardinal est employé comme adjectif à la place de l'adjectif numéral ordinal pour indiquer un rang :

- L'an deux mille (= la deux millième année)
- Trois heures de l'après-midi (= la troisième heure de l'après-midi)
- Le 3 octobre (= le troisième jour du mois d'octobre)

Louis XVI (= Louis le seizième)

- Le chapitre deux (= le deuxième chapitre), la page un ou une (= la première page)

## ***II.3 Accord***

La partie suffixée de l'adjectif numéral ordinal s'accorde en nombre avec le nom déterminé par l'adjectif :

- Les deuxièmes dimanches du mois
- Les trente-cinquièmes rencontres internationales
- Les deux cent cinquantièmes fiançailles de l'année

Premier et second s'accordent également en genre :

- Les premiers jours, les premières journées
- Le second match, la seconde mi-temps

**Source :** Dictionnaire le Robert

**Le responsable de la matière : A. Benmoussa**