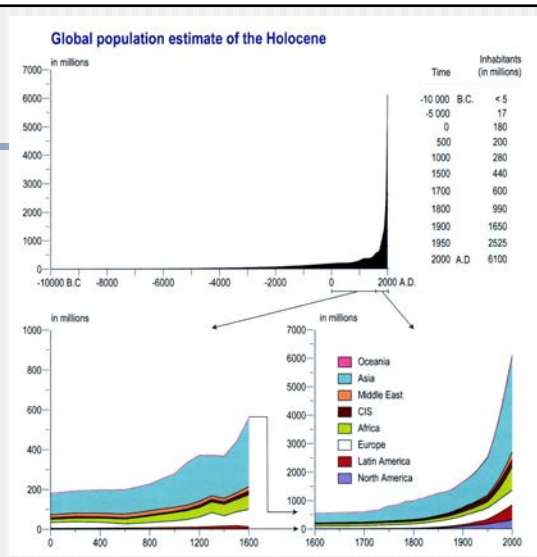


## Croissance de la population humaine

Qu'est ce que BC et AD ?  
Y-a-t'il une année 0 ?  
-10000 B.C. a-t'il un sens ?



1

## DIGRESSION COMPTER LE TEMPS LONG



2

## Calendrier de Romulus

Romulus et son frère jumeau Rémus sont les fils de la vestale Rhéa Silvia et du dieu Mars.



- L'origine de la datation des années est variable:
  - la fondation de Rome située le 21 avril de l'an 753 av. J.-C., selon le récit de Tite-Live ou
  - expulsion des rois, fondation de la République romaine.
- Dans le premier calendrier dit de Romulus, l'année commençait en mars et comprenait 355 jours et dix mois.
  - I - Martius (Mars - 31), II - Aprilis (Aphrodite - 30), III - Maius (Maia, déesse - 31) IV - Iunius (Junon - 30)
  - V - Quintilis (juillet - 31), VI - Sextilis (août - 30), VII - September - 30, VIII - October - 31, IX - November - 30, X - December - 30
- Il restait alors environ 61 jours par an hors du calendrier, ajoutés irrégulièrement pour réajuster le calendrier sur les lunaisons : on s'arrêtait simplement de compter les jours durant l'hiver en attendant les calendes de mars marquant la première lune du printemps.

3

Jules César  
juillet 100 av. J.-C. - 15 mars 44 av. J.-C. à Rome, Italie

## Calendrier julien




- En 46 av. J.C., Jules César, conseillé par l'astronome égyptien Sosigène d'Alexandrie (qui avait calculé que l'année effective était de 365 jours et 6 heures) réforma le calendrier pour en arriver à une année de 365 jours sauf une année de 366 jours tous les 4 ans.
- Les deux mois supplémentaires sont
  - ianuaris ou januaris, lui-même nommé en l'honneur de Janus, dieu romain des commencements et des fins, des choix, des clés et des portes.
  - Le nom de février provient du nom latin du mois, februaris, lui-même dérivé du verbe februaire signifiant « purifier ». Le rituel de Februa se tenait le 15e jour de februaris dans l'ancien calendrier romain.

4


## Le jour bisextile

- Ce jour supplémentaire fut attribué au mois de février, qui était le dernier de l'année chez les romains, et se plaçait juste avant le 24 février. Mais les Romains comptaient à rebours et appelaient ce 24 février *sexto ante calendas martii* (sixième jour avant la calende de mars [le 1er mars]). Le jour supplémentaire s'appela donc logiquement *bis sexto ante calendas martii* (le deuxième sixième jour avant mars) d'où le nom d'année bissextile. Ce jour était un jour faste.
  - Les « jours fastes » (*dies fasti*, dérivé du latin fas, « ce qui est permis par les dieux ») correspondaient aux jours où il était autorisé de vaquer aux affaires publiques et privées.
  - Les « jours néfastes » (*dies nefasti*) ou de chômage correspondaient aux jours sans activité : jour des morts, anniversaires, etc.). Ils marquaient les Fasti (en) : fêtes en l'honneur des dieux, dates marquantes de l'histoire de Rome

5



Jules César  
12- ou 13 juillet 100 av. J.-C. - 15 mars 44 av. J.-C.



Gaius Octavius Thurinus dit Augustus  
23 septembre 63 av. J.-C. - 19 août 14 ap. J.-C.

## Les mois de juillet et août

- Le remplacement de *Quinctilis* par juillet date de la réforme du calendrier julien. Ce mois est nommé en honneur de Jules César qui est né le 13 du mois Quinctilis.
  - Jules César est né officiellement le 13 juillet, à la même date que les *ludi Apollinares* (jeux Apollinaires, institués à Rome en l'honneur d'Apollon), donc pour ne pas les chevaucher, sa naissance fut officiellement déclarée le 12 juillet.
- En l'an 8 av. J.-C., l'empereur Augustus (fils adoptif de Jules César) donne son nom au mois *Sextilis*.
  - *Notez que juillet et août sont les deux seuls mois se suivant avec 31 jours: Pour Auguste, il était inconcevable que son mois ait moins de jours que le mois de Jules César !*

6

## Ecrire un nom de mois

- Les noms de mois s'écrivent sans majuscule en français mais avec une majuscule en anglais.
- Les noms de jour et de mois sont des noms, qui tout comme les autres noms ont un pluriel. Mais on utilise en général la formule: Les mois de juin (sans s)
- Si on parle d'une date particulière ayant une connotation de fête, alors le mois prend une majuscule:
  - Le 14 Juillet
- Les deux graphies « août » et « aout » sont maintenant correctes, néanmoins le rapport de 1990 sur les rectifications orthographiques recommande l'utilisation de la graphie « aout », sans accent circonflexe. L'usage maintient cependant l'accent circonflexe.


7

## Les abréviations

Nom des mois	Numéro	Abréviation courante	Code à un caractère	Code à deux caractères	Code bilingue	Code à trois caractères
janvier	01	janv.	J	JR	JA	JAN
février	02	févr.	F	FR	FE	FÉV
mars	03	mars	M	MS	MR	MAR
avril	04	avr.	A	AL	AL	AVR
mai	05	mai	M	MI	MA	MAI
juin	06	juin	J	JN	JN	JUN
juillet	07	juill.	J	JT	JL	JUL
août	08	août	A	AT	AU	AOÛ
septembre	09	sept.	S	SE	SE	SEP
octobre	10	oct.	O	OE	OC	OCT
novembre	11	nov.	N	NE	NO	NOV
décembre	12	déc.	D	DE	DE	DÉC

8

Libère  
? - 24 septembre 366




## Début de l'année


- Dans le calendrier de la République Romaine, l'année commençait en Mars.
- Suite à la réforme julienne, l'année commence en janvier et l'Église s'approprie cette date en 352 avec le pape Libère.
- Mais selon les périodes et les régions, d'autres dates sont utilisées :
  - Le 1er mars dans nombre de provinces aux VIe-VIIe siècles ;
  - A Noël au temps de Charlemagne (et en certains lieux, tel Soissons, jusqu'au XIIe s.) ;
  - Le jour de Pâques sous les Capétiens, usage quasi général aux XIIe-XIIIe s., et jusqu'au XVIe s. dans certaines provinces ;
  - Dans quelques régions, l'année commençait à date fixe, le 25 mars, jour de l'Annonciation (annonce de sa maternité divine faite à la Vierge Marie par l'archange Gabriel).
- En 325, le Concile de Nicée a fixé la date de Pâques le premier dimanche après la pleine lune qui suit l'équinoxe de printemps. Donc entre le 22 mars et le 25 avril !

9

Catherine de Médicis




Charles IX  
à 10 ans  
(27 juin  
1550 - 30  
mai 1574)



## Janvier, premier mois de l'année

- Le 9 août 1564, à Roussillon sur le Rhône, près de Grenoble, le roi Charles IX signe en présence de sa mère, la régente Catherine de Médicis, un édit préparé par le chancelier Michel de L'Hospital et le ministre Sébastien de L'Aubespine.
- Entre autres dispositions, cet édit fixe au 1er janvier le début de l'année calendaire dans toute la France.
- Le roi et son conseil s'alignent ce faisant sur la règle adoptée quelques décennies plus tôt par l'empereur d'Allemagne Charles Quint et copiée du calendrier julien (de Jules César).
- En 1622, le pape Grégoire XV allait généraliser cette mesure à l'ensemble du monde catholique.


9 janvier 1554, Bologne, Italie  
- 8 juillet 1623, Rome, Italie



10

## L'année de naissance du Christ

- En 524, le pape Jean 1<sup>er</sup>, qui est aussi mathématicien et astronome, demande à Denys-Le-Petit, Dionysius Exiguus, (environ 470 - environ 540) de proposer un calendrier conforme à la foi chrétienne.
- Il choisit une année de référence qui devient donc l'an 1.
  - La numérotation des années, des siècles et des millénaires n'est pas cardinale comme celle des âges de la vie, mais ordinale : l'an 1 est la première année du calendrier alors que l'on est âgé d'un an à la fin de la première année de son existence.
- Cette réforme sera approuvée par le pape Jean II en 533.



À noter que Denys le Petit utilise pour ses calculs un calendrier sans année zéro, car ce dernier ne sera connu de l'Occident Chrétien qu'après son introduction en Espagne par Gerbert d'Aurillac.

11

## Compter le temps long

- Dans le calendrier chrétien, avant l'année 1 après J.-C., il y a donc l'année 1 avant J.-C.
- En français, on définit donc des années « av. J.-C. » et « apr. J.-C. ».
- En anglais, on se réfère alors à des années BC pour *before Christ* et AD pour *Anno Domini* (année du seigneur qui correspond à l'année 1) ou plus exactement *Anno Domini Nostri Iesu Christi*, signifie littéralement « en l'année de notre Seigneur Jésus-Christ ».

12

Mithra ou Mithras est originellement un dieu indo-iranien, fils d'Anahita. Son culte connut un important développement dans la Rome antique aux iie et iiie siècles de notre ère.



## Le solstice d'hiver

- Avant la christianisation de l'Occident, une fête appelée *Dies Natalis Solis Invicti*, « jour de la naissance du soleil invaincu » avait été fixée au 25 décembre par l'empereur romain Aurélien en 274, comme grande fête du culte de *Sol Invictus* (le soleil invaincu).
- Aurélien choisit ainsi une date proche du solstice d'hiver, correspondant au lendemain de la fin des traditionnelles Saturnales romaines mais aussi au jour où la naissance de la divinité solaire Mithra est fêtée (jour célébrant la naissance de la divinité et la victoire de la lumière sur les ténèbres).
- Aurélien souhaite en effet unifier religieusement l'empire en choisissant cette date il contente les adeptes de *Sol Invictus* et du culte de Mithra tout en plaçant la fête dans la continuité des festivités traditionnelles romaines.

13

Abraham est la figure centrale du Livre de la Genèse. Abraham fait partie des premiers patriarches de la Bible et est considéré comme le fondateur du monothéisme par le judaïsme, le christianisme et l'islam.



## Le jour de naissance du Christ

- La date de la nativité est instituée le 25 décembre au IV<sup>ème</sup> siècle (première mention en 336 à Rome) et diffusée par la christianisation progressive de l'Europe et du bassin méditerranéen, la fête de la Nativité prend peu à peu la place de différentes fêtes liées au solstice d'hiver.
  - Le choix du 25 décembre a aussi l'avantage que le Christ aurait été circoncis le 1<sup>er</sup> janvier de l'an 1 (la circoncision rappelle l'alliance de Dieu avec Abraham).
- Le Christ étant présenté comme le « soleil de justice » d'une nouvelle ère, sa naissance ouvre l'année liturgique chrétienne lors d'une messe de minuit ritualisée.

14

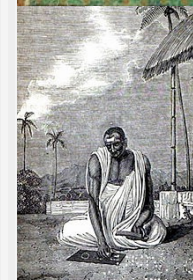
## Quand serait né le Christ ?

- L'astronome allemand Johannes Kepler (1571-1630) publie en 1614 un texte: *De vero anno quo æternus Dei Filius humanam naturam in utero benedictæ Virginis Mariæ assumpsit* (« Au sujet de la véritable année où le Fils éternel de Dieu a pris nature humaine dans le sein de la bienheureuse Vierge Marie »).
- Il propose qu'un alignement des planètes Jupiter et Saturne crée un point lumineux repérable à l'œil nu dans la nuit qu'il associe à "l'étoile de Bethléem" citée dans la bible. Il détermine que cet alignement n'a pu avoir lieu que vers le 12 avril, le 3 octobre ou le 4 décembre de l'an 7 av. J. C.
- Mais il faut noter quand même qu'il n'existe pas de consensus sur l'année ! Elle serait située entre 4 et 7 av. J. C.
- Par ailleurs, dans certains textes du nouveau testament, les troupeaux seraient sortis le jour de la naissance de Jésus Christ, ce qui invalide la date du 25 décembre.

15

## L'apparition du 0

- Gerbert d'Aurillac (né entre 945 et 950 en Auvergne – mort le 12 mai 1003 à Rome), pape sous le nom de Sylvestre II de 999 à 1003, est un philosophe et mathématicien. Il favorise l'introduction et l'essor des chiffres décimaux, dits arabes en Occident.
- Il convient quand même de noter que le zéro serait né en Inde au VI<sup>ème</sup> siècle grâce aux travaux de Brahmagupta (598-668). Auparavant le 0 était un espace ce qui était peu pratique.



16

## Calendrier Grégorien

Le calendrier grégorien est un calendrier solaire conçu à la fin du XVI<sup>ème</sup> siècle pour corriger la dérive du calendrier julien alors en usage car l'année solaire est un peu plus courte que 365 jours et 6 heures (année solaire 365 j 5 h 48 min 45,198 s).

Il porte le nom de son instigateur, le pape Grégoire XIII (1502-1585) mais c'est Christophorus Clavius, mathématicien et astronome allemand qui l'a imaginé.

Les années séculaires ne sont pas bissextiles sauf tous les 400 ans (durée de l'année 365,2425 jours).

Est séculaire une année qui termine un siècle. Comme le premier siècle commence à l'an 1 (pas d'année 0), il se termine en 100. Une année séculaire est donc multiple de 100.



Lavinia Fontana, *Portrait du pape Grégoire XIII*

17

## Lavinia Fontana

Première femme à faire des peintures religieuses



Lavinia Fontana, *Assomption de la Vierge*, 1583, huile sur panneaux, 192 x 115 cm, Palazzo Comunale, Imola



Lavinia Fontana, *Consécration à la Vierge*, 16e siècle, huile sur toile, 281 x 185 cm, Musée des Beaux-Arts, Marseille

18

## Calendrier Grégorien

Henri III [1551-1589]



- Adopté à partir de 1582 dans les états catholiques (en France, Henri III [1551-1589] l'adopta le 9 décembre 1582, dont le lendemain fut le 20 décembre 1582), puis dans les pays protestants, son usage s'est progressivement étendu au début du XX<sup>e</sup> siècle.
- Il est utilisé aujourd'hui dans la majeure partie du monde, au moins dans les échanges internationaux.

19

## Calendrier Grégorien en Russie

- En Russie, c'est à la suite de la révolution d'Octobre de 1917, qui selon le calendrier grégorien s'est déroulée en novembre, que la Russie révolutionnaire (dont l'empire est devenu l'URSS et maintenant la Fédération de Russie) adopte le calendrier grégorien en 1918.
- L'Église autocéphale orthodoxe russe n'a jamais accepté ce calendrier imposé par un gouvernement athée et issu de l'église de Rome avec qui elle s'est séparée lors du schisme de 1054.
  - Une Église autocéphale est une Église chrétienne, relevant du christianisme dit oriental, qui jouit d'une indépendance totale, sur le plan juridique comme sur le plan spirituel, par rapport à une quelconque autorité.
- C'est la raison pour laquelle le Noël Orthodoxe russe est fêté le 7 janvier du calendrier grégorien (c'est le 25 décembre sur un calendrier julien !). D'autres églises orthodoxes (par exemple roumaine) utilisent cependant le calendrier grégorien et fêtent Noël le 25 décembre.



20

## Le calendrier astronomique

- L'année zéro est utilisée en astronomie et est équivalente à l'an -1 dans les calendriers grégorien et julien. Ainsi -1 en calendrier correspond à l'an -2. Sa première utilisation est souvent attribuée à Jacques Cassini dans Tables astronomiques (1740) où il explique les raisons de cette utilisation. Toutefois, Philippe de La Hire l'utilisa dès 1702 dans son *Tabulæ Astronomicæ* sous la forme *Christum o*.
- Mais cette notation reste encore très liée à un culte.



Philippe de La Hire est un mathématicien, physicien et astronome français, né le 18 mars 1640 à Paris et mort le 21 avril 1718 dans cette même ville.

21

## Calendrier révolutionnaire

- À noter que le calendrier révolutionnaire français, bien après l'invention du zéro, commence lui aussi à l'année 1.
- Cela vient du fait que les calendriers sont considérés comme un système de comptage, qui commence donc à 1, au lieu d'un système de mesure, qui commencerait à 0.

Le calendrier débute le 1<sup>er</sup> vendémiaire an I (22 septembre 1792), lendemain de la proclamation de l'abolition de la monarchie et de la naissance de la République, déclaré premier jour de l'«ère des Français», deux jours après la première victoire de l'armée française (24 000 hommes) à Valmy contre les autrichiens et les prussiens (80 000 hommes).



22

## Le présent

- Dans l'activité scientifique, on utilisera plutôt la notion de bp pour *before present*.
  - Par convention le présent est l'année 1950 (premières utilisations du <sup>14</sup>C).
- On peut lire aussi *cal. bp* ce qui signifie *calibrated before present*.
- Les résultats bruts des datations par la méthode du carbone 14 sont exprimés en années BP. Ces résultats ne tiennent pas compte des fluctuations du taux de radiocarbone dans l'atmosphère au cours du temps. La prise en considération des résultats obtenus par d'autres méthodes telles que la dendrochronologie a permis d'établir des courbes de calibration permettant de corriger les résultats bruts et de les transformer en dates calendaires, exprimées alors généralement en nombre d'années avant J.-C. (cal BC), plus rarement en « années BP calibrées » (cal BP).

23

## Encore quelques informations

- Quand vous utilisez une numération pour désigner les jours de l'année (Ex, 1<sup>er</sup> janvier=1, 1<sup>er</sup> février=32) vous utilisez une date ordinale.
  - *Parfois c'est improprement appelé date julienne [ou Julian date]*
- Une décade est une période de dix jours (du latin *decas*).
  - *Sous influence de l'anglais, le mot décade est parfois utilisé improprement pour désigner une période de dix ans, c'est-à-dire comme synonyme de décennie.*

24



25