



Groupe 1: Comment avance t'il ?

Progression
Structure
Echelle



Groupe 2: Comment est-il décompté, décrit, formalisé ?

Domaine
Primitives
Granularité
Ancrage



Groupe 3: Est-il complètement déterminé?

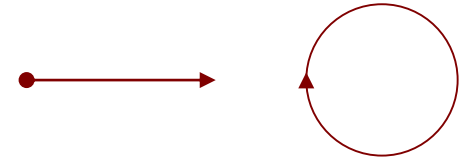
Résolution
Périodisation
Bornage flou
Dépendance



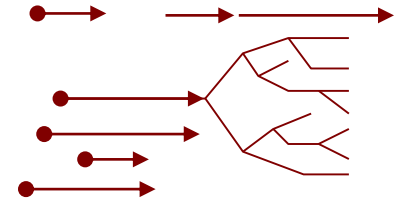


Comment avance t'il?

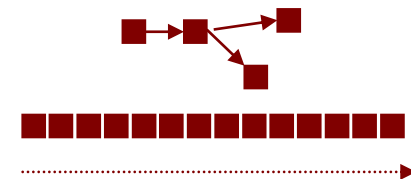
Progression



Structure



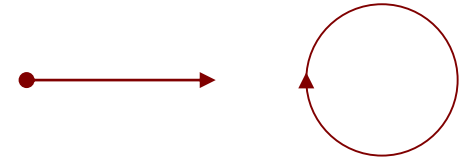
Echelle



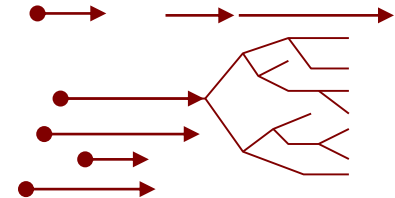


Comment avance t'il?

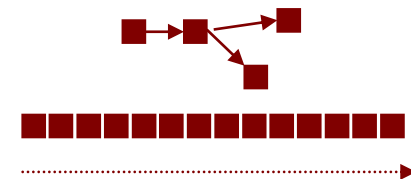
Progression



Structure



Echelle



Pas inhérent au problème, mais à la façon dont on le regarde:

La vie d'un individu = linéaire

*La vie d'un individu (générations) = cycles
naissances / décès*



Comment est-il décompté, décrit, formalisé?

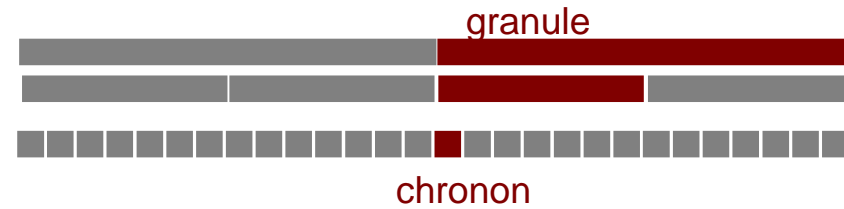
Domaine



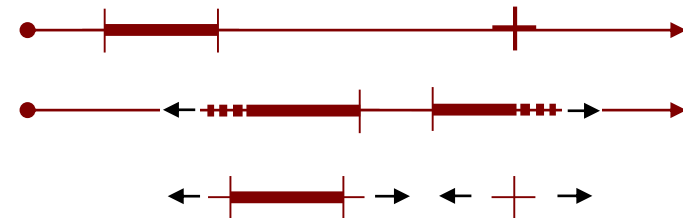
Primitives



Granularité



Ancrage





Comment est-il décompté, décrit, formalisé?

Pour décompter le temps d'un voyage en train:

« Je vais mettre 3 heures » (*Durée*)

« Je pars à 12h03 » (*Instant*)

Soutenance d'un diplôme – différentes temporalités pour exprimer différents points de vue:

-*Jour J*

-*Durée (une heure, 30 minutes, etc.)*

-*Scolarité (1 an, 3 ans, etc.)*

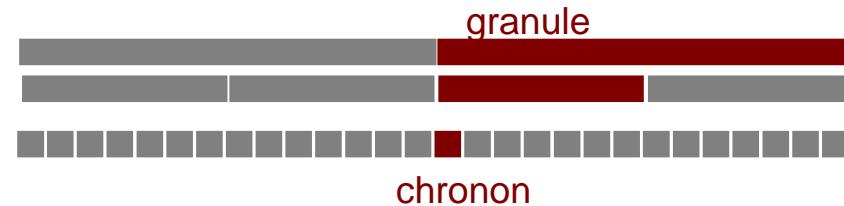
Domaine



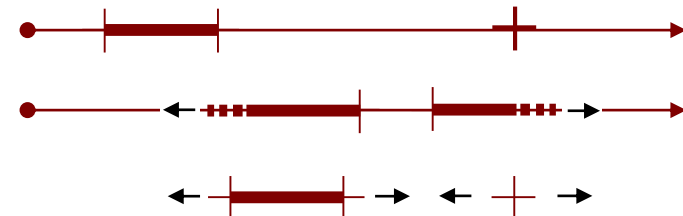
Primitives



Granularité



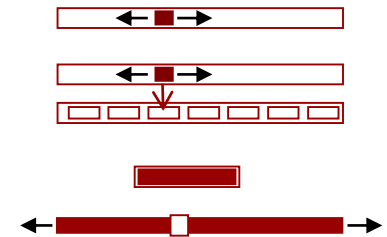
Ancrage



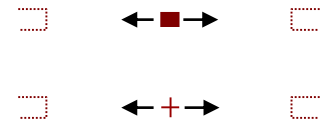


Est-il complètement déterminé?

Résolution



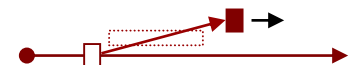
Bornage flou



Périodisation

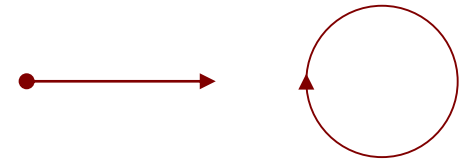


Dépendance





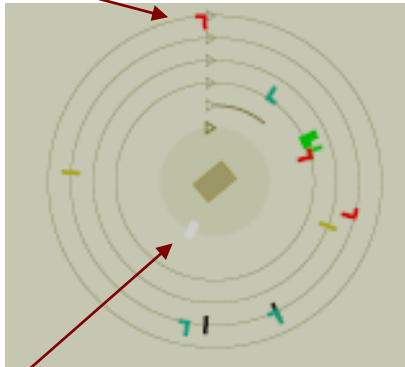
Progression
arrangement



Temps linéaire : *données réparties le long d'une ligne de temps*

Temps cyclique : *données observées du point de vue de leur répétition (sur une période donnée – année, mois, siècle, etc.)*

Temps linéaire: la chapelle existe depuis 1699

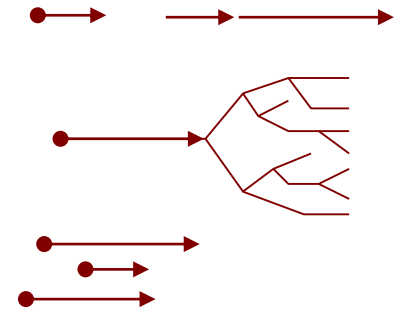


Temps cyclique: dédiée à sainte Anne, fêtée tous les 26 juillet (pèlerinage)

*Voir Visualising time with multiple granularities: a generic framework.
(I.Dudek, J.Y Blaise)
Proceedings CAA 2012 <http://caaconference.org/caa2012/>*



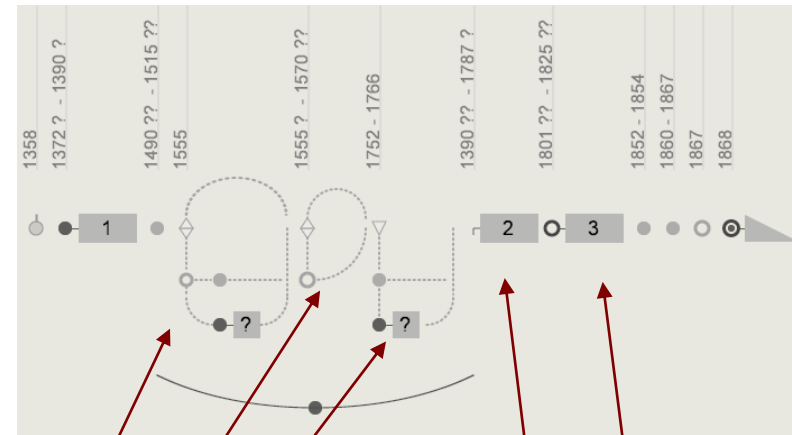
Structure
viewpoint



Temps ordonné : des couples « donnée/unité de temps » se succèdent sur un chemin temporel, considéré comme seul possible.

Temps ramifié: alternatives possibles le long d'un chemin temporel principal.

Temps multivocal (perspectives multiples) : plusieurs chemins distincts et indépendants sont possibles.

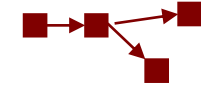


Ramifié (alternatives possibles)

Ordonné (états se succédant)



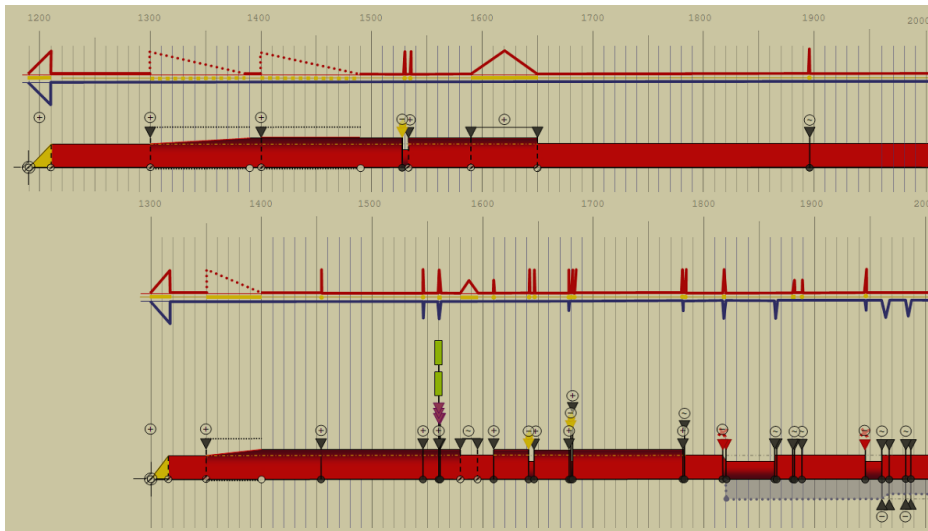
Echelle
scale



Ordinal : *seul l'ordre est connu*

Discret : *équivalent Entiers,*

Continu : *temps "dense" – équivalent Float*



Chronologie en temps discret : succession d'unités temporelles sur un pas arbitraire, sans discontinuités

Voir *Understanding changes in historic architecture*.
[In] *Proceedings IMAGAPP/IVAPP* ISBN 978-989-674-027-6 pp91-100
INSTICC (2010). <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00564156/fr/>



Domaine
Densité / durée
scope



Temps orienté-points : *les couples « donnée/unité de temps » sont attachés à des points temporels en principe « sans épaisseur » (donc pas d'informations sur ce qui se situe entre deux points).*

Temps orienté-intervalles: *les unités de temps utilisées sont (au moins en partie) décrites par des intervalles, définis par deux points temporels distincts et donc par une durée > 0.*

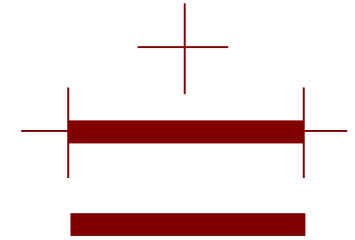
Répond à la question: quels arguments sont utilisés pour raisonner?

Ex: comparer la date de naissance de Shakespeare et de Cervantès > temps orienté-points

Ex: Comparer les durée d'ensoleillement de deux journées > temps orienté- intervalles



Primitives
time primitives

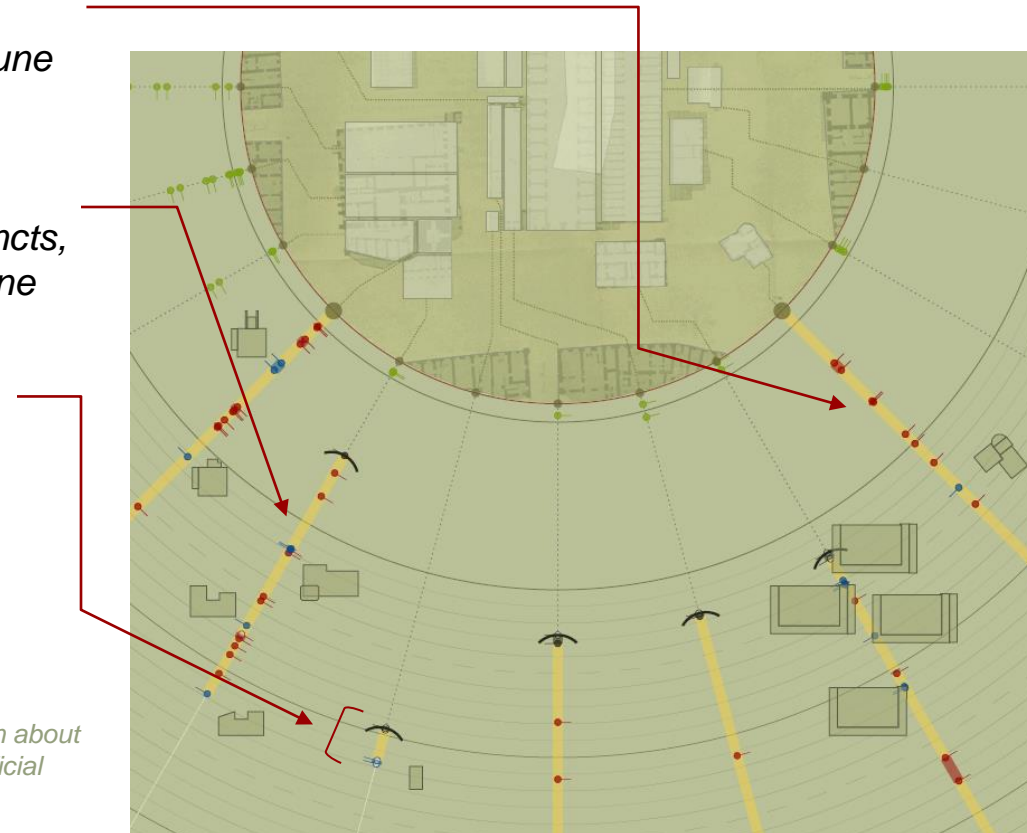


Le niveau « modèle » de la notion de domaine

Instant : *un point temporel, exprimé à une granularité donnée (heure, jour, année), pouvant donc avoir une durée.*

Intervalle: *défini par deux instants distincts, ou par un instant (de début / de fin) et une durée.*

Durée: *définie par une quantité et une direction, pour une granularité donnée.*

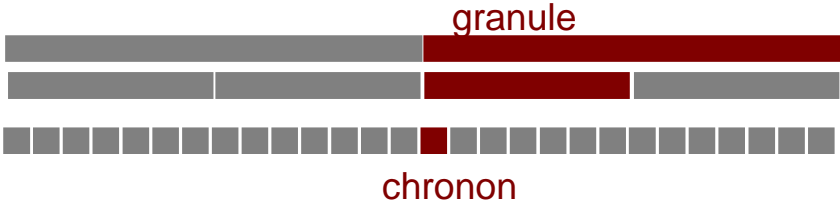


«Concentric time: a context + focus visualisation to reason about architectural changes» ISMIS 2011, Lecture Notes in Artificial Intelligence, Springer, ISBN 978-3-642-21915-3
<http://www.springerlink.com/content/g430m21237g76766>



Granularité

Le niveau « implémentation / quantification » de la notion de domaine

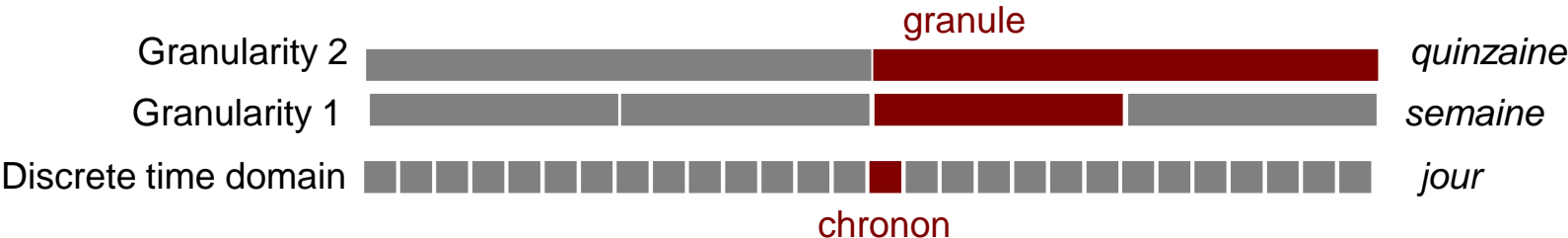


Granularité : outil conceptuel permettant de représenter une valeur temporelle sous la forme d'une ou de plusieurs unités simples allant du plus petit au plus grand.

Quand on raisonne en temps discret il est nécessaire de se fixer une "plus petite unité de temps possible" (le chronon – jour par exemple) à partir de laquelle on fixera des groupes significatifs (granule – semaine par exemple).

Une granularité fixe donc un cadre utilisateur-centré à l'analyse, mais elle dépend du chronon choisi – ou disponible au sein de l'outil utilisé.

Un calendrier est un cadre combinant des granularités multiples.

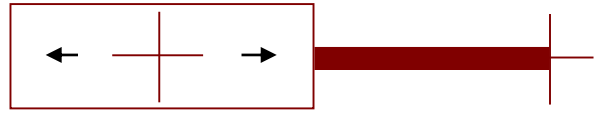




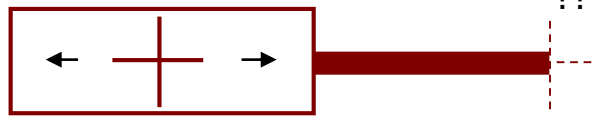
En sciences historiques, **points/instants**, **intervalles** et **granularité** posent deux difficultés particulièrement présentes :

- Problème d'établissement des points/instants et intervalles (données hétérogènes, floues : "entre la fin du XIIème siècle et le deuxième quart du XIIIème siècle" ou intervalles ouverts – "avant 1627")
- Problème de cohérence dans la détermination des points fixant un intervalle (cohérence en terme de granularité comme en terme de fiabilité : « Depuis la fin du Moyen-âge jusqu'en 1655 »)

En conséquence établir des intervalles cohérents est une difficulté récurrente, indépendamment des incertitudes pesant sur la datation elle même.



Fiable

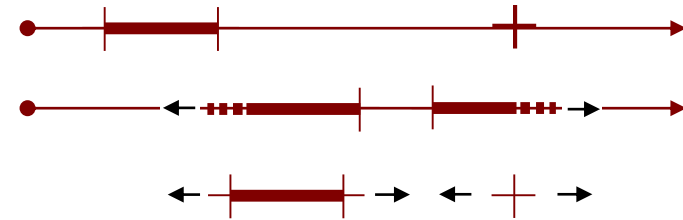


?? - Peu fiable





Ancrage



Ancré : *L'unité de temps (instant ou intervalle) attachée à la donnée se place à un ou des moments spécifiques (que ceux-ci soient précisément connus ou non).*

Ex: Mort de Saint Bernard le 20 août 1153 à Clairvaux

Ex: Tous les 26 septembre

Ex: Trois incendies pendant le XVIème siècle

Semi-ancré: *L'unité de temps attachée à la donnée est un intervalle et il se place, pour un seul des deux instants le fermant, à un ou des moments spécifiques, (que ceux-ci soient précisément connus ou non).*

Ex: Après le 12 décembre 2012

Ex: Les trois incendies ne peuvent pas être antérieurs au XVIème siècle

Ex: Tous les 26 septembre, une fête était organisée après la cérémonie.

Non-ancré : *L'unité de temps (le plus souvent une durée), se place « quelque part » à l'intérieur d'une histoire.*

Ex: L'incendie a duré plusieurs jours

Ex: La journée du moine, selon la règle de Saint-Benoît



L'introduction d'un temps « semi-ancré » est rendu nécessaire en sciences historiques par la nature finie des indices manipulés (peu nombreux, beaucoup d'incertitudes) mais aussi par la nature même de ces sciences (non-expérimentales) qui fige un état imparfait de connaissances.



Détermination *determinacy*

Déterminé : *si tous les aspects des paramètres temps sont complètement déterminés. Implique temps continu ou temps discret avec une seule granularité.*

Pré-requis: temps continu ou granularité unique en temps discret (si deux dates - 16 juin et 17 juin 16heures par exemple - sont considérées ensemble alors cela introduit une incohérence, sinon une incertitude.

Indéterminé : *si on ne sait pas, ou si on ne sait pas exactement.*

L'indétermination peut être explicite (« entre deux et trois jours ») ou implicite en cas de granularités multiples (l'intervalle « du 16 au 17 juin » est déterminé lorsque considéré comme 2 instants à la granularité « jours », mais indéterminé si on se place à la granularité « heure »).

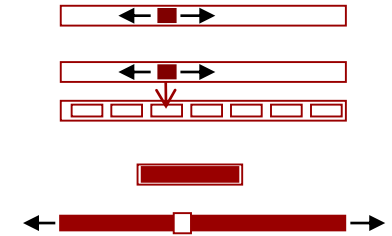


Cette notion est en, l'état relativement sommaire, et ne permet pas de rendre compte de la variété des cas de temporalités « incertaines » rencontrés en sciences historiques.

Nous allons considérer la notion de détermination comme une méta-classe, et introduire des catégories plus étroites pour différencier les différents cas que nous rencontrons.



Résolution *resolution*



Exprime une différence ou incohérence (en grandeur) entre la temporalité du fait observé et celle de l'information qui nous est transmise sur ce fait.

Ce défaut de détermination appelé résolution apparaît lorsque la granularité à laquelle est exprimée une indication temporelle ne permet pas de raisonner sur le fait rapporté ou de le corrélérer utilement.

Flottant : *Pas de raisonnement ou de corrélation .*

Ex: Une avalanche au cours du XVIème siècle

Semi-flottant: *Corrélation éventuellement possible avec d'autres données afin de corriger en partie le défaut de résolution.*

Ex: Une avalanche au cours de l'hiver 1918 (à corrélérer avec d'éventuelles données météo pour circonscrire des périodes de plus forte probabilités au sein de l'hiver).

Résolu : *Pas d'incohérence (en grandeur)*

Ex: De 1908 à 1910 Charcot dresse la carte des côtes de la terre de Graham.

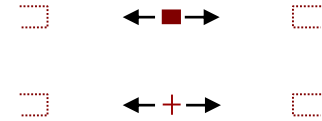
Sur-résolu : *La temporalité du fait est exploitée pour avancer une hypothèse sur une durée plus grande.*

Ex: Le récit de sa visite sur place le 16 janvier 1634 nous permet de resituer l'état de l'édifice au XVIIème siècle



Bornage flou

Verbal fuzziness



Utilisation de pseudo-opérateurs linguistiques pour localiser un indicateur temporel (le plus souvent en temps flottant) sous la forme d'un intervalle aux bornes plus ou moins explicites.

Ces bornes peuvent être inscrites dans un calendrier « objectif » (calendrier grégorien par exemple) ou subjectif (périodes historiques par exemple).

Bornage flou explicite : fait référence à un intervalle

Ex: « premières années du XXème siècle »

Bornage flou implicite : fait référence à un point

Ex: « Ils fondèrent Tenochtitlan vers 1325 »



En sciences historiques ces bornes sont souvent à considérer comme indicatives, sans mapping quantitatif direct ou consensuel (et ce même lorsqu'elles sont suffisamment quantifiées pour le permettre en théorie).

Ex: L'indication « dernier quart du XIIème siècle » ne doit pas être nécessairement traduite comme excluant 1174 ou 1202



Périodisation *periodisation*



Division d'une durée selon des critères plus ou moins arbitraires (i.e. valeur temporelle comme conséquence de l'observation de faits).

La périodisation est un mécanisme, omniprésent en Histoire, consistant à découper un continuum en intervalles subjectifs (le plus souvent formant une chaîne continue) pour mettre en évidence des cohérences ou continuités (faits, comportements, éléments de culture, etc.) que l'on souhaite rapprocher soit pour les lire comme un ensemble opposable à d'autres, soit pour former un récit indépendant et borné.

Ex: « Alors que la Provence grecque était tournée vers la méditerranée, que la Provence romaine était tournée vers l'Italie, les destinées de la Provence franque furent orientées [...] vers le nord, et cette orientation persistera pendant une partie du Moyen-âge »

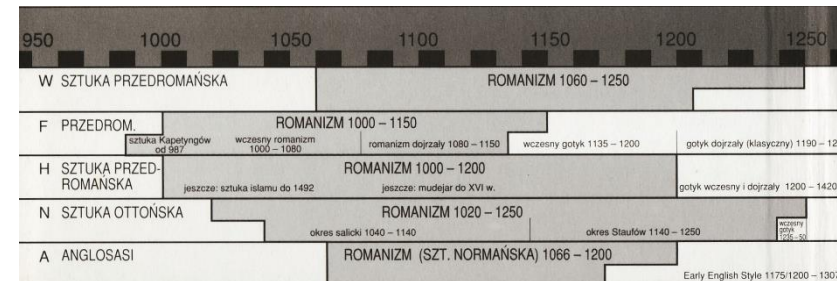
Ex: « Au Moyen-âge il n'existe aucune grande métropole mais un grand nombre de villes moyennes »



Ce mécanisme, utile dans la logique d'un récit (celle de l'historien) devient très vite ingérable dans une logique de S.I.

Par ailleurs, la mise en relation entre périodes peut être traduite par le verbe, mais difficile à porter dans un S.I.

*Ex: « survivance Gothique en pleine Renaissance »
Enfin, une périodisation n'est pas une norme universelle, c'est un découpage du temps qui peut n'avoir de sens que dans un lieu donné, ou être décalé dans le temps selon le lieu observé.*



Dépendance *interrelatedness*



Contrairement au temps ordinal, qui consiste simplement à établir un ordre « avant/après » entre A et B, le temps dépendant introduit l'idée d'une durée D mal définie séparant A et B. L'ordre introduit ici ne consiste donc en réalité qu'à borner un intervalle par référence à un fait censément connu, pouvant ou non être quantifié par ailleurs.

Ex: Transformation postérieure à la fin de la construction du cloître

Ex: « Leurs multiples incursions en Provence eurent lieu sous le règne de nos rois Gontran et Sigebert »

Le temps dépendant est donc ordinal, semi-ancré, mais introduit deux contraintes spécifiques :

- entre A et B existe une durée C mal déterminée (mal connue ou à granularités multiples);
- La borne (ou les bornes en cas de dépendance double) ne donnent pas d'indication quantifiée mais rapportent le fait observé à une autre fait.

Ex: dépendance simple « Après l'assassinat d'un Shogun despotique, Yoshinori, les querelles entre alliés menèrent aux guerres de l'ère Onin »

Ex: dépendance double « Après l'orage, et avant que le ciel ne se dégage »