

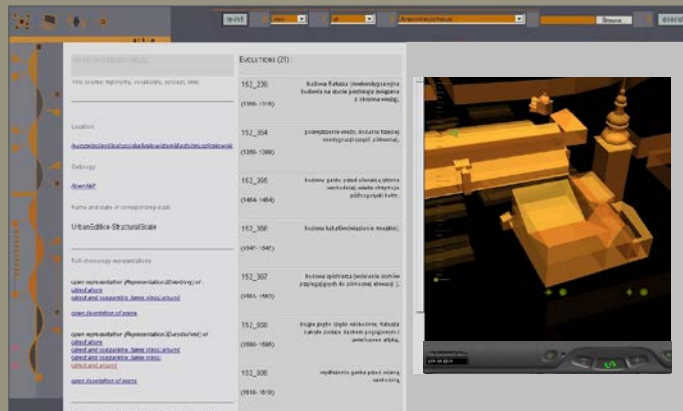


Analyse comparative de chronologies : problèmes de discrétisation spatiale et temporelle du bâti

Jean-Yves Blaise, Iwona Dudek

Objectif général

Développer méthodes, outils, modèles et représentations pour comprendre, retracer, documenter les évolutions de lieux architecturaux



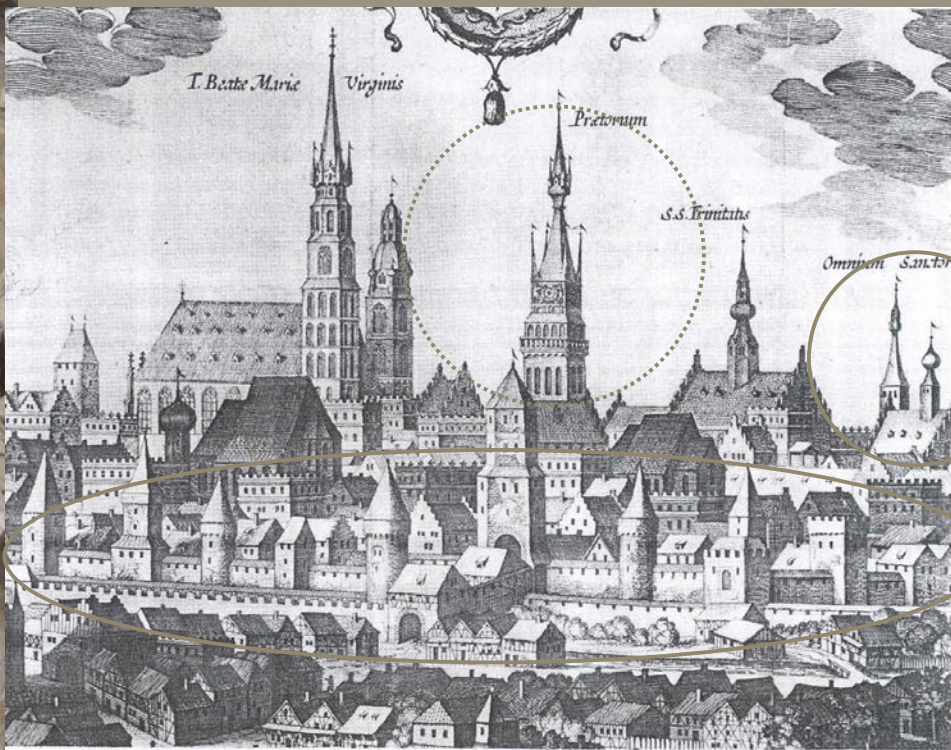
Résultat escompté

Représenter ces évolutions, et donner accès aux informations structurées ayant concouru à leur étude

Faire état de connaissances, raisonner visuellement sur ces connaissances

Objectif général

Développer méthodes, outils, modèles et représentations pour comprendre, retracer, documenter les évolutions de lieux architecturaux



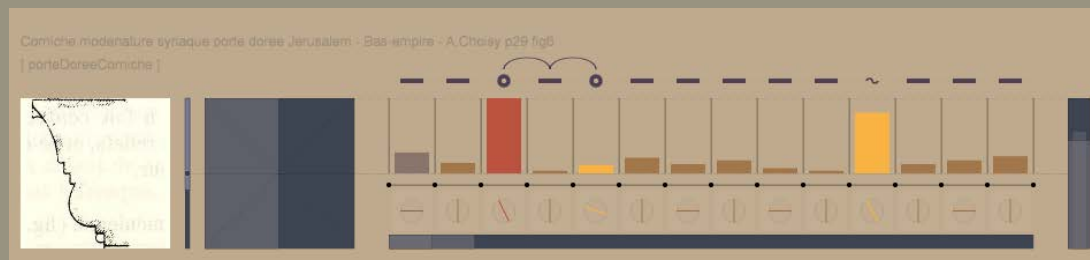
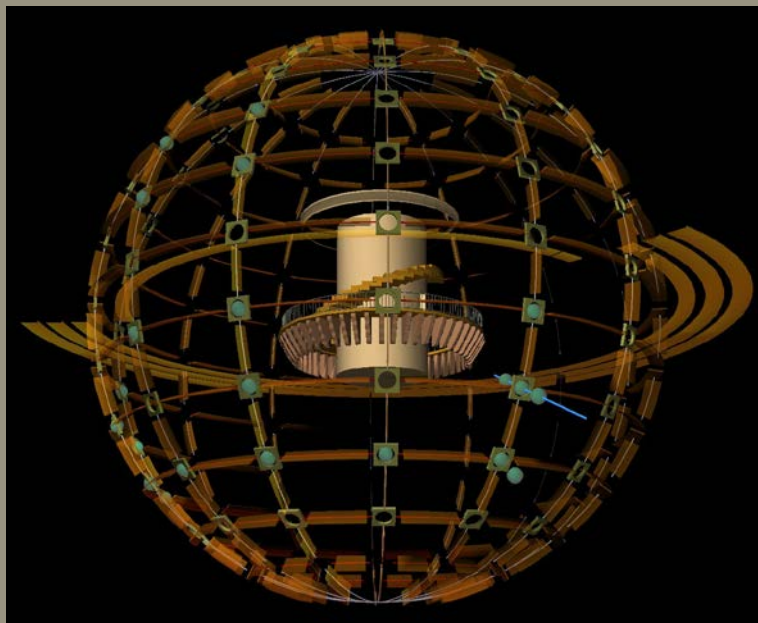
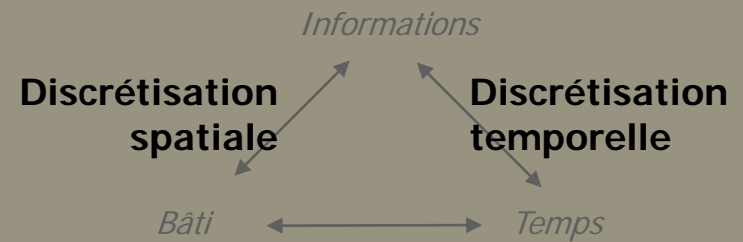
Un terrain d'expérimentation privilégié

D'abord un problème d'interprétation et de gestion de données hétérogènes, quelquefois contradictoires.

Objectif général

Développer méthodes, outils, modèles et représentations pour comprendre, retracer, documenter les évolutions de lieux architecturaux

D'autres expériences, posant dans des termes différents le même problème, celui du lien en triangle :



Résumé

Principes, hypothèses

Éléments de méthode /enjeux

un modèle théorique

la forme représentée comme transmetteur d 'informations

Un cadre méthodologique

intégrer modélisation architecturale et visualisation d 'informations

Visualisation d 'informations (et de connaissances)

visualiser != représenter

ses moyens, par l 'exemple

Applications

Lecture d'un individu

Lecture comparative

Combiner représentation spatiale et chronologie

Conclusion

Introduction :: Principes, hypothèses

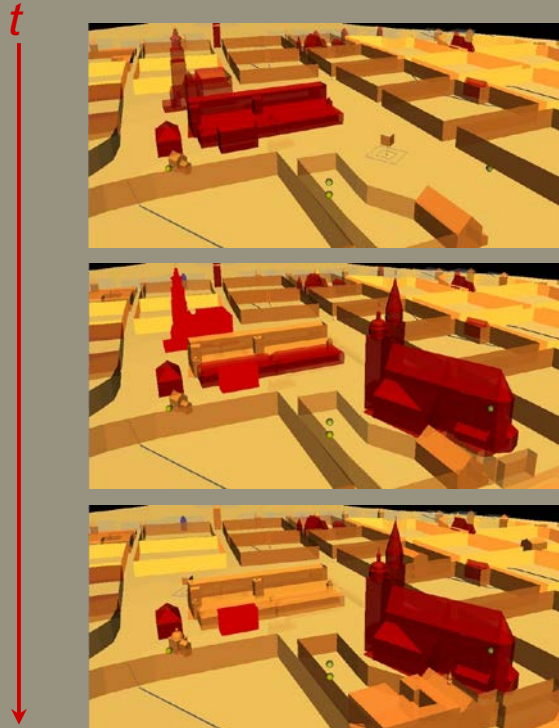
Deux idées simples :

1 . La forme architecturale, *i.e.* les éléments physiques don't l'artefact est fait, peuvent être utilisés pour structurer et trier des *indices*.

> *distribution des indices dans l'espace.*

2 . L' artefact est vu comme la somme de tous les artefacts qu'il a été au cours de son évolution

> *distribution des indices dans le temps.*

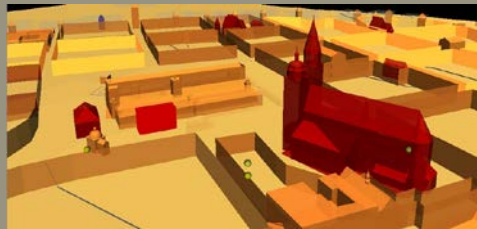
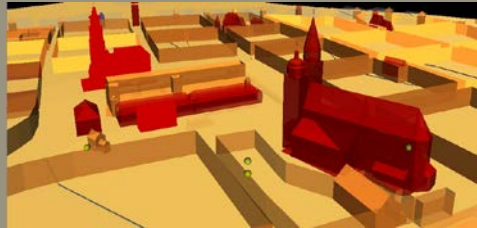


Introduction :: Principes, hypothèses

Trois hypothèses:

- 1- Le corpus architectural, *i.e.* éléments physiques de base, agit comme un médiateur entre les jeux de données et d'informations.
- 2- Puisque nous étudions des artefacts largement transformés (voire disparus) leur représentation requiert un certain niveau d'abstraction.
- 3- Dans les maquettes 2D / 3D ces éléments autoriseront la recherche d'informations, mais aussi la visualisation de ces informations distribuées dans l'espace et dans le temps (période observée, moment dans notre étude).

t

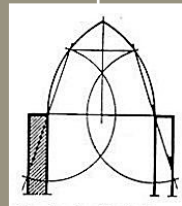
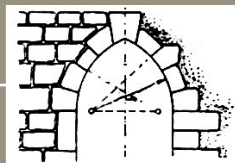
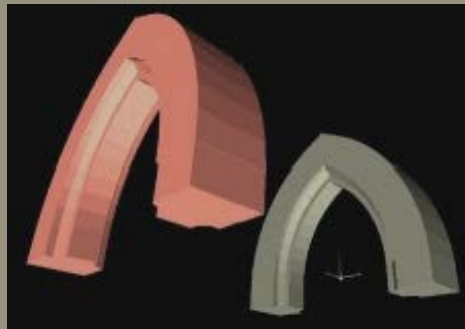


Introduction :: Éléments de méthode

Premier enjeu: construire un modèle du bâti, i.e. Identifier et structurer un jeu de concepts - éléments univoques du corpus architectural

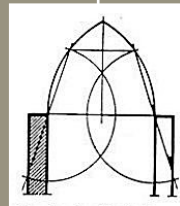
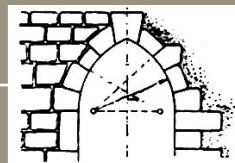
Le vocabulaire comme instrument d'identification, de désignation et de structuration du corpus architectural.

Le modèle n'est pas « 3D » mais l'architecture l'est, et la maquette virtuelle peut l'être lorsque cela présente un avantage en terme de gain de compréhension



Introduction :: Éléments de méthode

Éléments canoniques



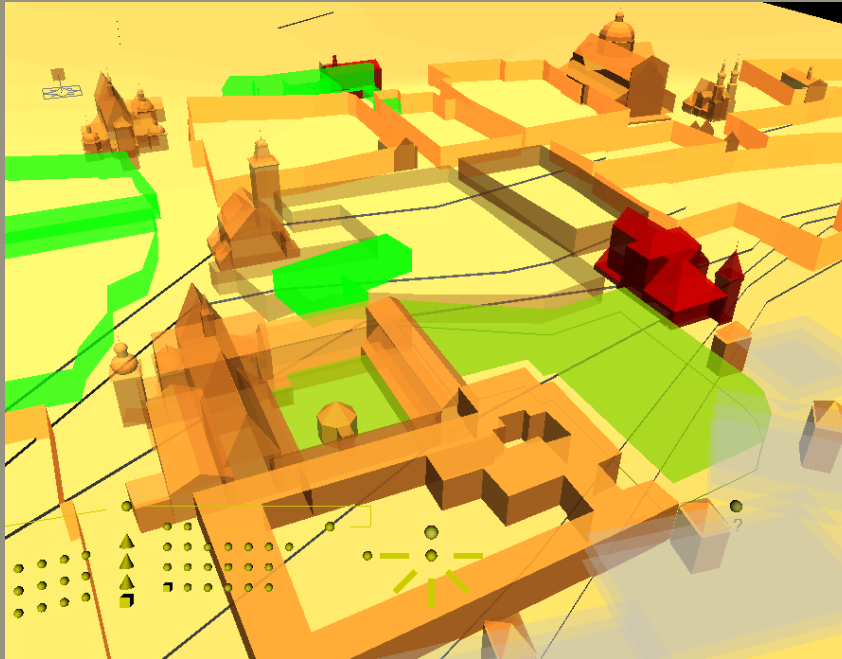
Premier enjeu: construire un modèle du bâti, i.e. Identifier et structurer un jeu de concepts - éléments univoques du corpus architectural

Le vocabulaire comme instrument d'identification, de désignation et de structuration du corpus architectural.

Ce modèle est une structure cognitive, opérant une réduction du réel à granularité variable

Introduction :: Éléments de méthode

Ensembles bâtis



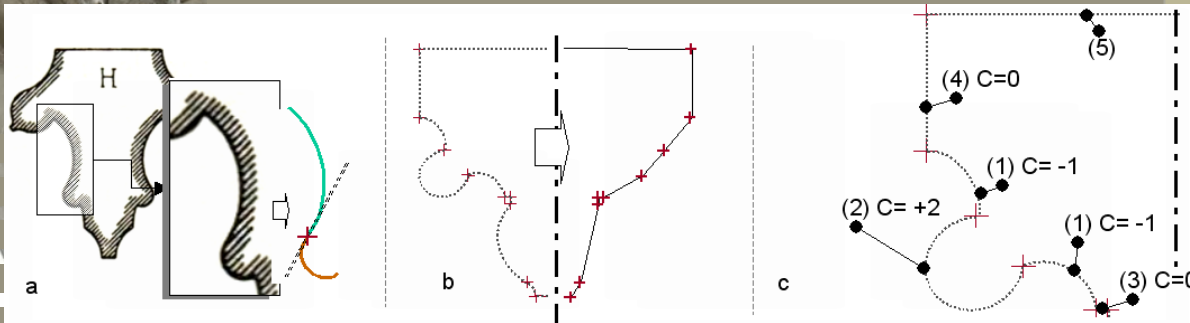
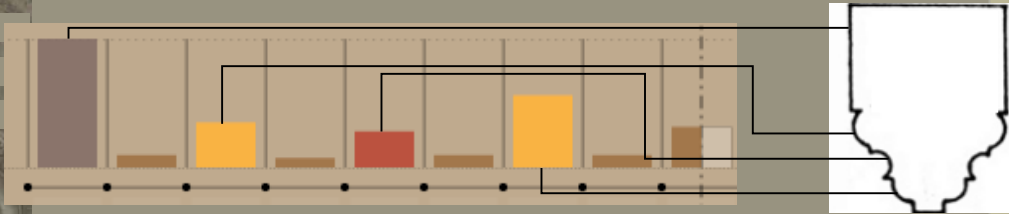
Premier enjeu: construire un modèle du bâti, i.e. Identifier et structurer un jeu de concepts - éléments univoques du corpus architectural

Le vocabulaire comme instrument d'identification, de désignation et de structuration du corpus architectural.

Ce modèle est une structure cognitive, opérant une réduction du réel à granularité variable

Introduction :: Éléments de méthode

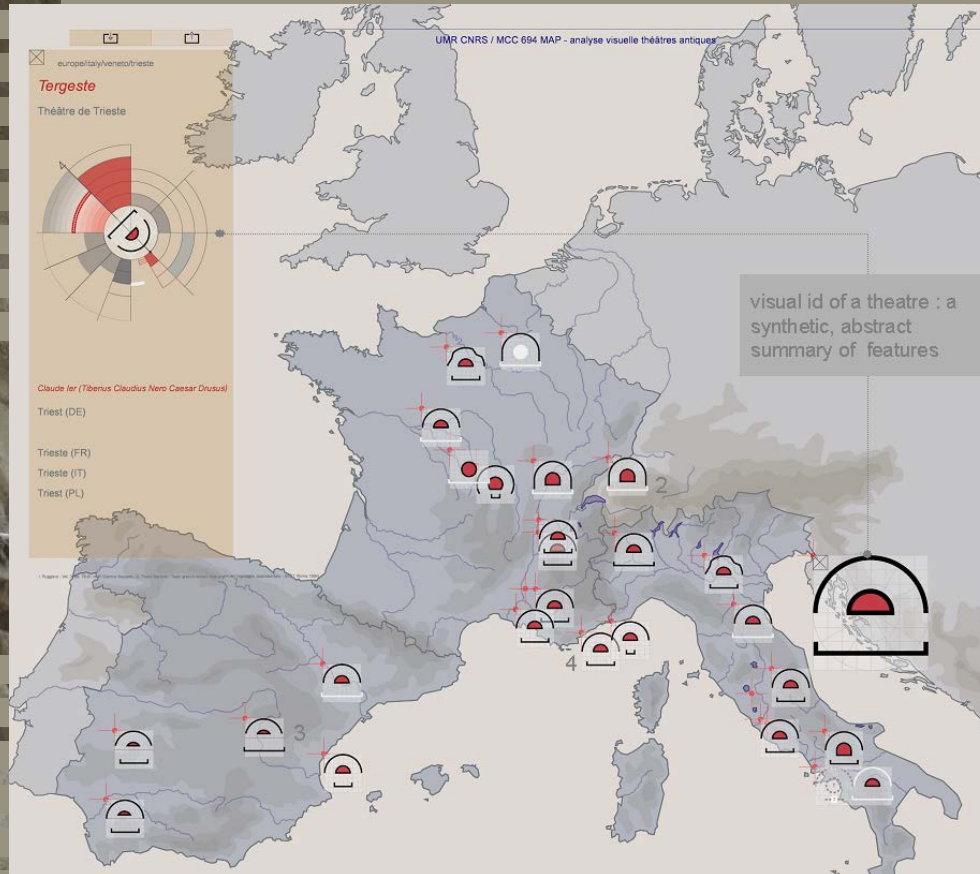
Composition interne d 'éléments canoniques



Premier enjeu: construire un modèle du bâti, i.e. Identifier et structurer un jeu de concepts - éléments univoques du corpus architectural

L 'idée de réduction n 'est pas un changement d 'échelle, ou un niveau de détail, mais **le choix conscient, parmi les paramètres susceptibles de décrire un objet, de ceux que la nature de l 'étude rend seuls pertinents.**

Introduction :: Éléments de méthode



Premier enjeu: construire un modèle du bâti, i.e. Identifier et structurer un jeu de concepts - éléments univoques du corpus architectural

L 'idée de réduction n 'est pas un changement d 'échelle, ou un niveau de détail, mais **le choix conscient, parmi les paramètres susceptibles de décrire un objet, de ceux que la nature de l 'étude rend seuls pertinents.**

Introduction :: Éléments de méthode

Premier enjeu: construire un modèle du bâti, i.e. Identifier et structurer un jeu de concepts - éléments univoques du corpus architectural

Un modèle, structure cognitive, opérant une réduction du réel à granularité variable, et prenant en compte le caractère des informations sur l'objet historique

Incertitudes

↓
Grey dashed line marks elements the shape of which is difficult to be given.



No scenea in the symbol: shows we know no such structure existed there (here Heraclea Minoa)

White element in symbol: shows lacking information in DB

Données lacunaires

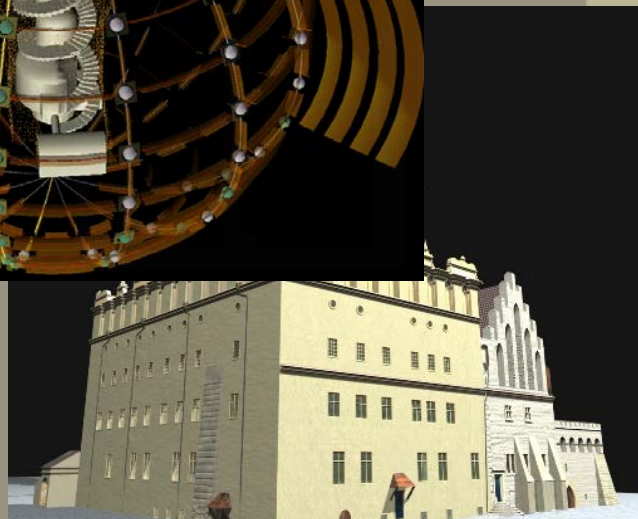
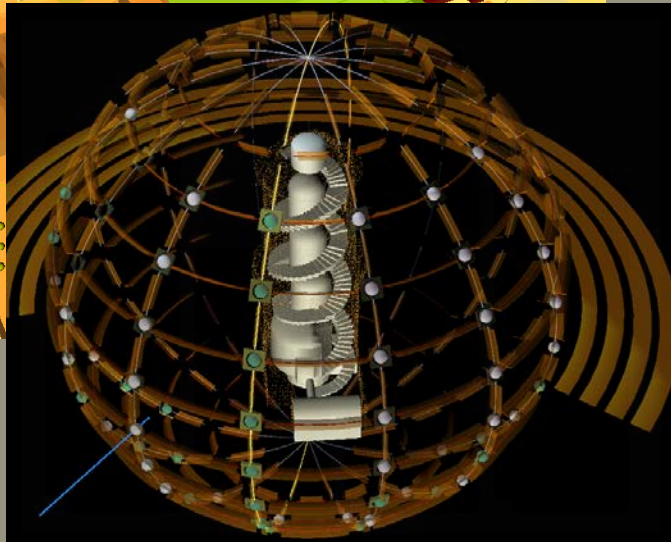
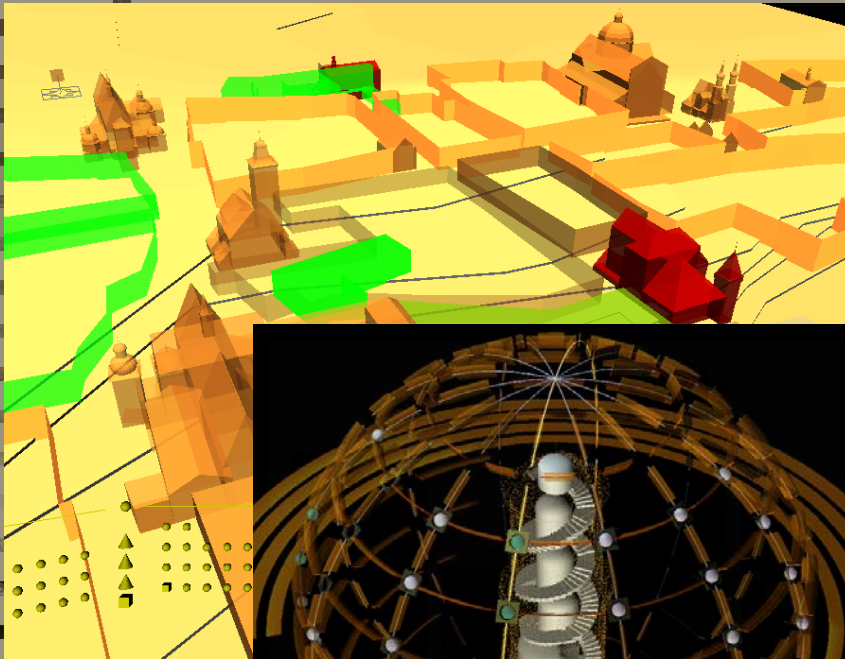


Introduction :: Éléments de méthode

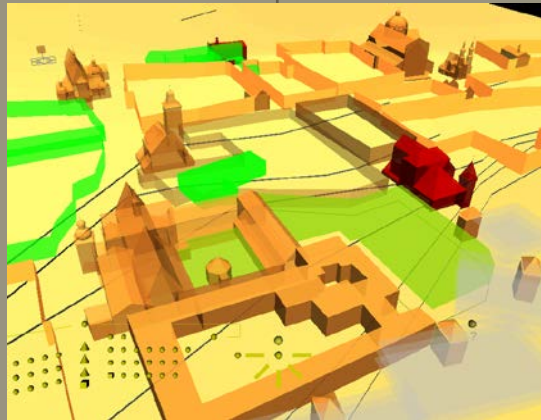
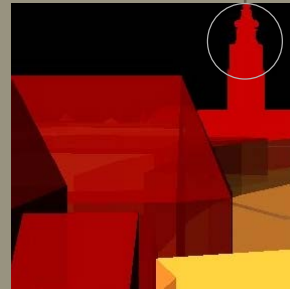
Premier enjeu: construire un modèle du bâti, i.e. Identifier et structurer un jeu de concepts - éléments univoques du corpus architectural

Un modèle, structure cognitive, opérant une réduction du réel à granularité variable, et prenant en compte le caractère des informations sur l'objet historique

quelque soit le niveau de « réalisme » des représentations délivrées in fine



Introduction :: Éléments de méthode



Premier enjeu: construire un modèle du bâti, i.e. Identifier et structurer un jeu de concepts - éléments univoques du corpus architectural

Deuxième enjeu: construire la maquette « au vol » pour que les formes représentées jouent le rôle de vecteur de transmission d'informations, y compris en véhiculant nos doutes.

La forme – relais vers des sources

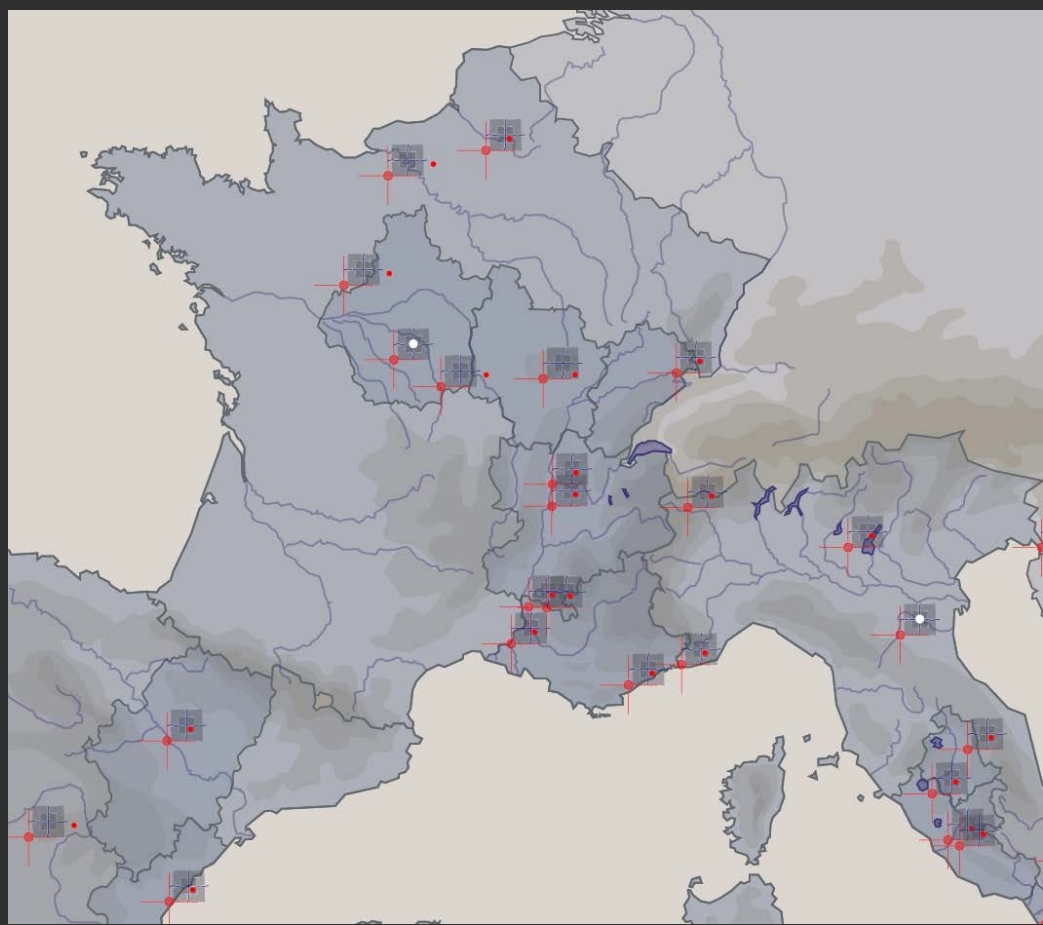
Introduction :: Éléments de méthode

Premier enjeu: construire un modèle du bâti, i.e. Identifier et structurer un jeu de concepts - éléments univoques du corpus architectural

Deuxième enjeu: construire la maquette « au vol » pour que les formes représentées jouent le rôle de vecteur de transmission d'informations, y compris en véhiculant nos doutes.

La forme – relais vers des sources

La forme – relais de nos doutes

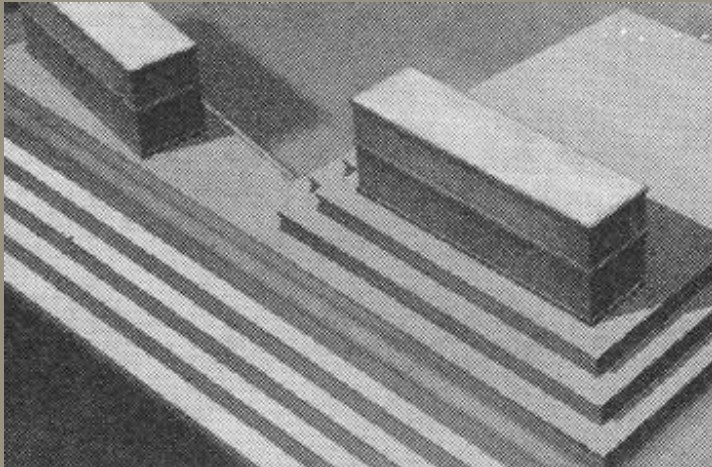


Introduction :: Éléments de méthode

A quels antécédents relier ces enjeux, cette approche ?

Une illustration par l'inverse

Que manque t'il à cette maquette?

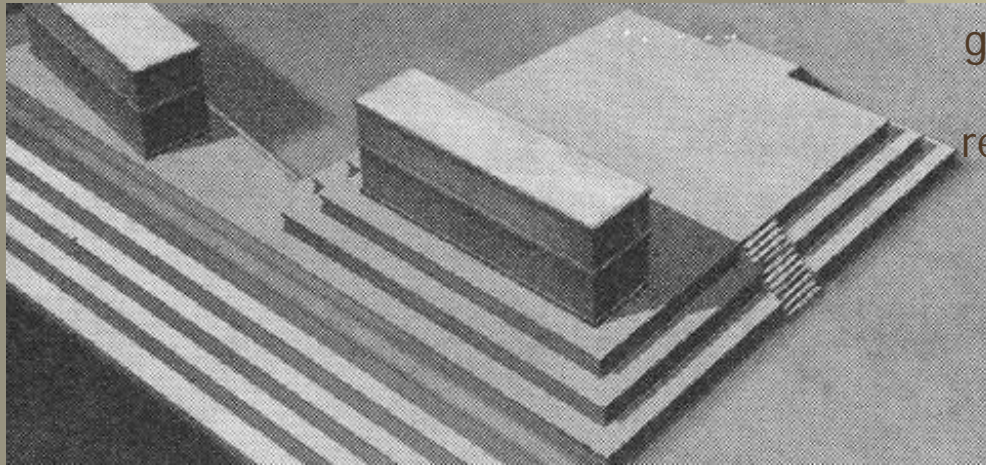


Introduction :: Éléments de méthode

A quels antécédents relier ces enjeux, cette approche ?

Une illustration par l'inverse

> Notre effort ne se situe pas dans le champ de la géométrie mais dans celui de la modélisation et de la représentation architecturale



Où est l'architecture?

Introduction :: Éléments de méthode

A quels antécédents relier ces enjeux, cette approche ?

Une illustration par l'inverse

> Notre effort ne se situe pas dans le champ de la géométrie mais dans celui de la modélisation et de la représentation architecturale

Où apporte la 3D?



Où est l'information?

Introduction :: Éléments de méthode



A quels antécédents relier ces enjeux, cette approche ?

Une illustration par l'inverse

> Notre effort ne se situe pas dans le champ de la géométrie mais dans celui de la modélisation et de la représentation architecturale

> La forme est une matérialisation de l'information: notre effort est donc un effort de visualisation d'informations

Sur un lieu particulier et son usage

Introduction :: Éléments de méthode

A quels antécédents relier
cette approche ?

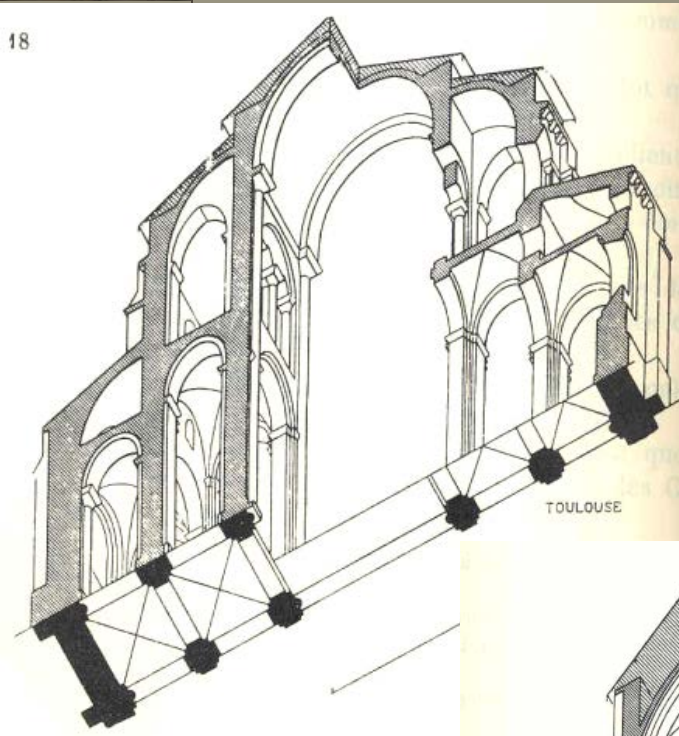
Une illustration par l'inverse

> Notre effort ne se situe pas
dans le champ de la
géométrie mais dans celui de
la modélisation et de la
représentation architecturale

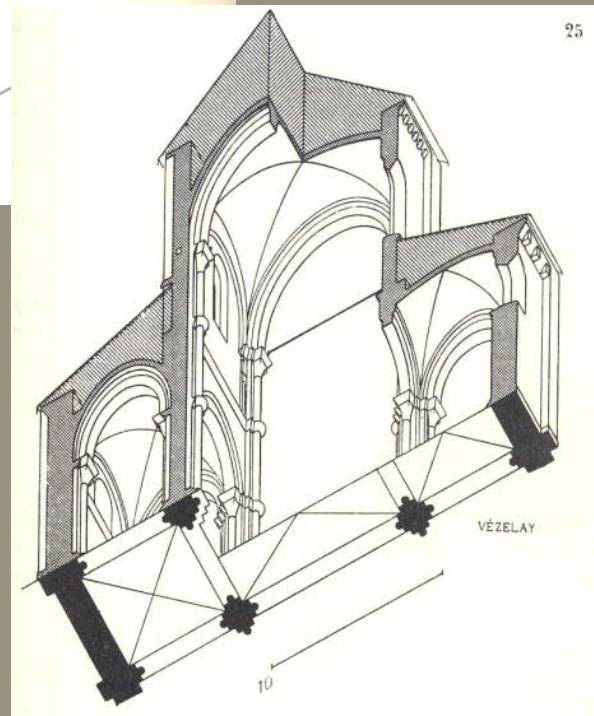
> La forme est une
matérialisation de
l'information: notre effort est
donc un effort de
visualisation d'informations

Sur la comparaison d'individus

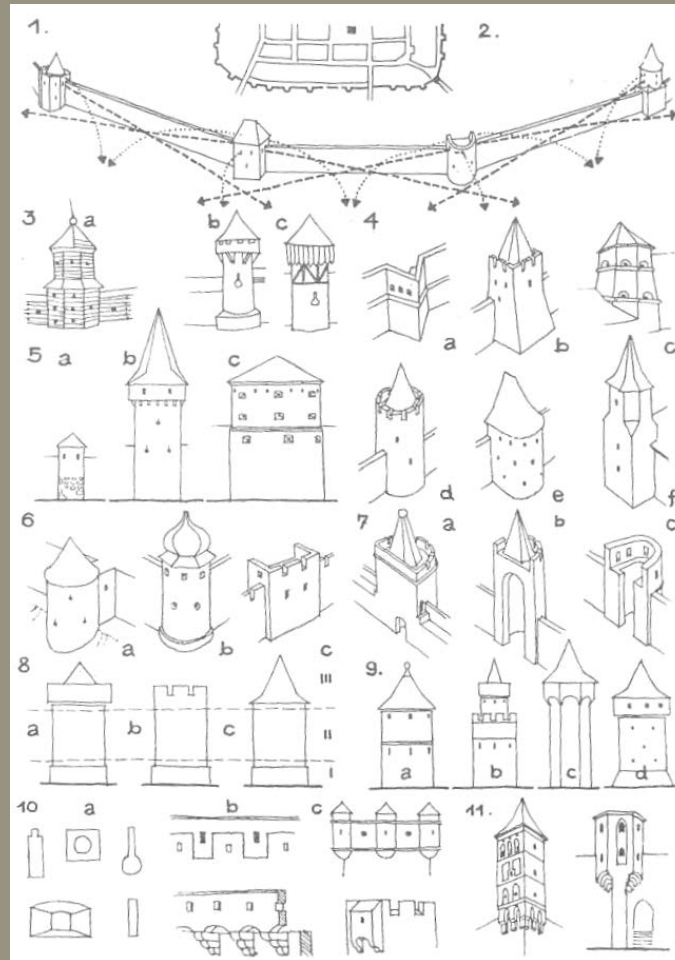
18



25



Introduction :: Éléments de méthode



A quels antécédents relier
cette approche ?

Une illustration par l'inverse

> Notre effort ne se situe pas
dans le champ de la
géométrie mais dans celui de
la modélisation et de la
représentation architecturale

> La forme est une
matérialisation de
l'information: notre effort est
donc un effort de
visualisation d'informations

Sur un type au sens large



Introduction :: Éléments de méthode

A quels antécédents relier
cette approche ?

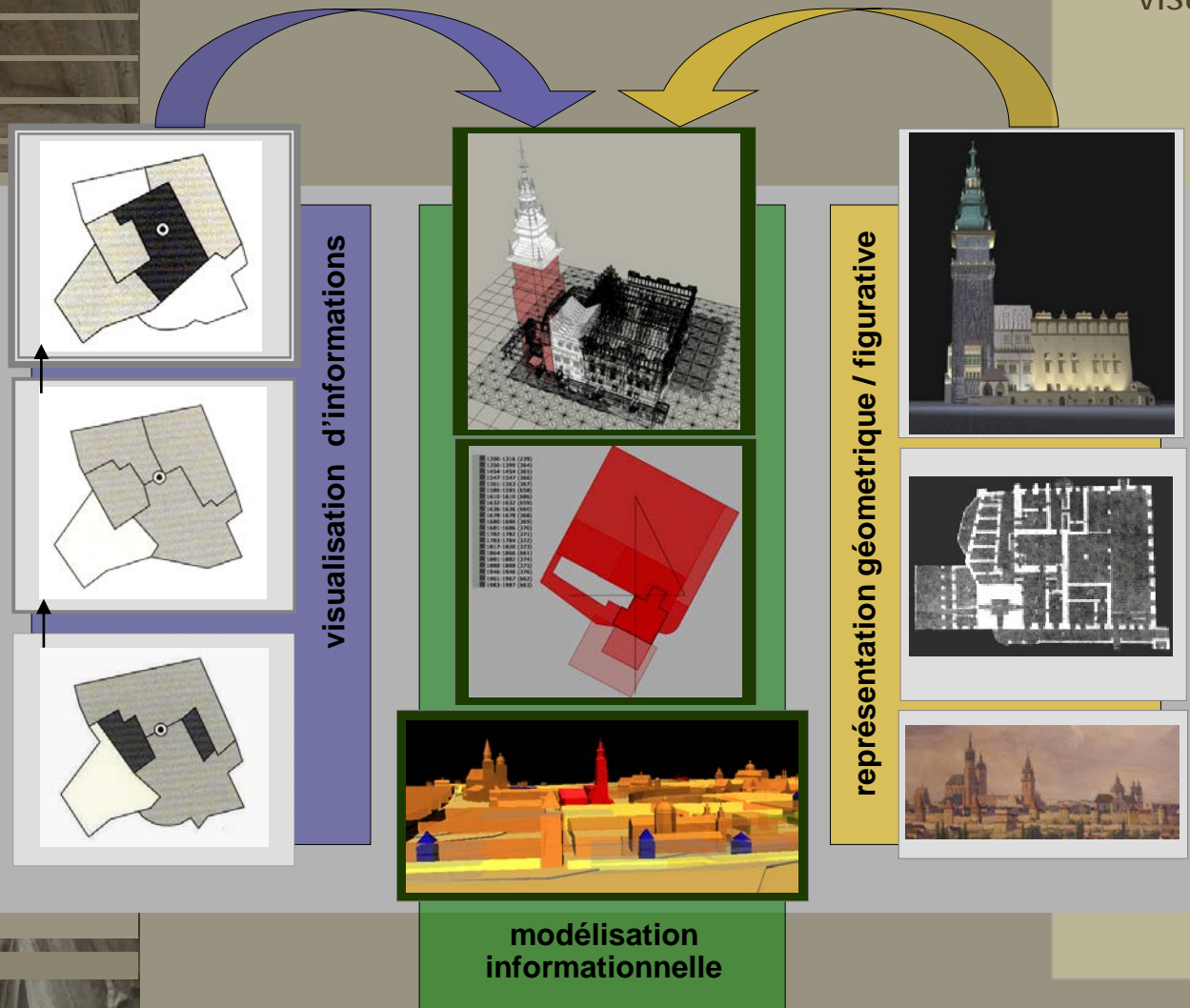
Une illustration par l'inverse

> Notre effort ne se situe pas
dans le champ de la
géométrie mais dans celui de
la modélisation et de la
représentation architecturale

> La forme est une
matérialisation de
l'information: notre effort est
donc un effort de
visualisation d'informations

Un cadre méthodologique :: modélisation informationnelle

une démarche intégrant
visualisation d'informations
et représentation
architecturale



Un cadre méthodologique :: modélisation informationnelle

une démarche intégrant
visualisation d'informations
et représentation
architecturale

Identification et explicitation
de 14 règles (+ 1) jouant le
rôle de « garde-fous » dans
l'étude du lieu architectural.
Ces règles sont réparties en
quatre familles de questions:

modélisation

documentation

représentation

abstraction



Les quatorze règles (plus une)

- ☒ Chaque donnée sur l'objet sera interprétée afin de pouvoir être et distribuer l'information résultante en un ou plusieurs niveaux de lecture, appelés échelles informationnelles. 2
- ☒ La représentation de l'objet servira à l'ensemble de données et d'informations qui justifient sa présence dans le temps et le lieu que représente la maquette. 8
- ☒ La forme donnée à l'objet résultera d'une interprétation des données permettant de lui attribuer un degré de vraisemblance lisible dans la maquette. 14
- ☒ Pour chaque objet, la maquette devra signaler ce que nous savons ne pas savoir, et s'interdira une assertion non fondée sur des données. 20
- 🌐 Un modèle théorique définira de façon structurée les formes architecturales. 26
- 🌐 L'objet figuré dans les maquettes sera instance de ce modèle. 32
- 🌐 L'implémentation du modèle devra permettre la réalisation, la comparaison et la pérennisation des informations sur les instances. 35
- 🌐 Chaque concept du modèle relèvera d'une échelle informationnelle. 44
- ⚠ La maquette sera la réponse visuelle, insérée dans l'objet architectural, à une interrogation sur l'état actuel de nos connaissances. 50
- ⚠ La maquette sera recalculée en temps réel pour refléter l'état relatif de nos connaissances. 56
- ⚠ L'apparence donnée à l'objet exploitera un ensemble de codes graphiques à développer pour visualiser les informations le caractérisant. 62
- 📏 L'objet sera figuré avec des niveaux d'abstraction alternatifs en fonction des critères de l'échelle et/ou du degré de complétude de l'étude. 68
- 🔄 L'étude de l'objet sera implémentée comme un processus **non-ordonné** intégrant des informations disjointes. 74
- 🔍 L'objet sera exploré 80
- 🧠 gain d'intelligibilité des 86

XI

L'indicateur de cohérence traduit donc concrètement la notion de questionnement sur nos pratiques graphiques, notion au cœur de la démarche de modélisation informationnelle. Il introduit l'idée d'une *systématique* de l'évaluation des pratiques graphiques, que le caractère séducteur voire agüicheur de l'outil informatique rend d'autant plus urgent.



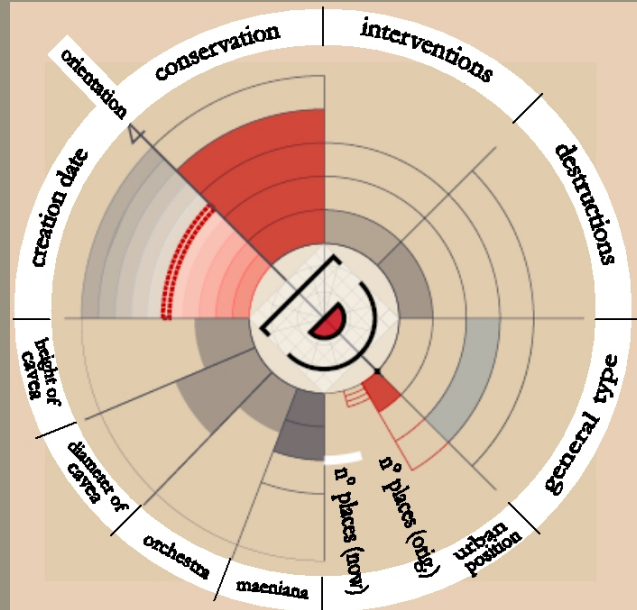
Visualisation d 'informations (et de connaissances) :: Définition

Visualisation != représentation?

- activité cognitive : utilise la vision pour assister le raisonnement

*[...] Nous visualisons des informations pour raisonner sur des connaissances, pour documenter, communiquer et préserver ces connaissances [...] **

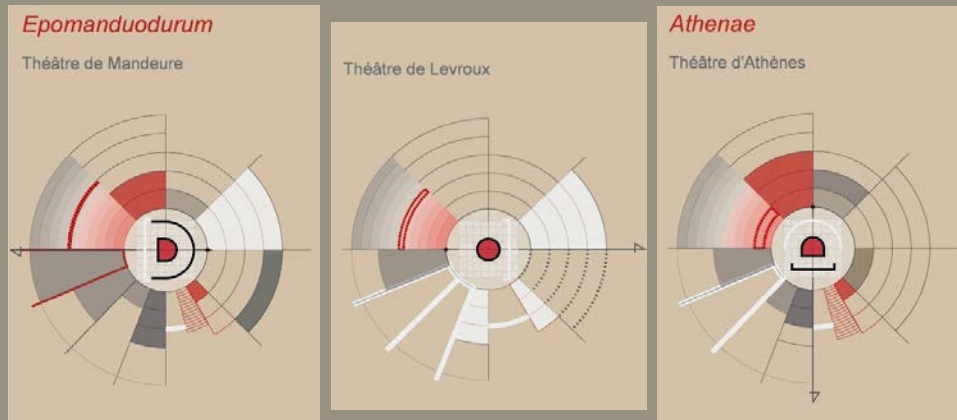
Visualisation d'informations (et de connaissances) :: Moyens



Visualisation != représentation?

- activité cognitive : utilise la vision pour assister le raisonnement

- Ses moyens :
formalismes,
métaphores,
modèles



Visualisation d 'informations (et de connaissances) :: Moyens



- activité cognitive : utilise la vision pour assister le raisonnement

- Ses moyens :
formalismes,
métaphores,
modèles

Visualisation?

Visualisation d'informations (et de connaissances) :: Moyens



*White element in symbol:
shows lacking information in DB*

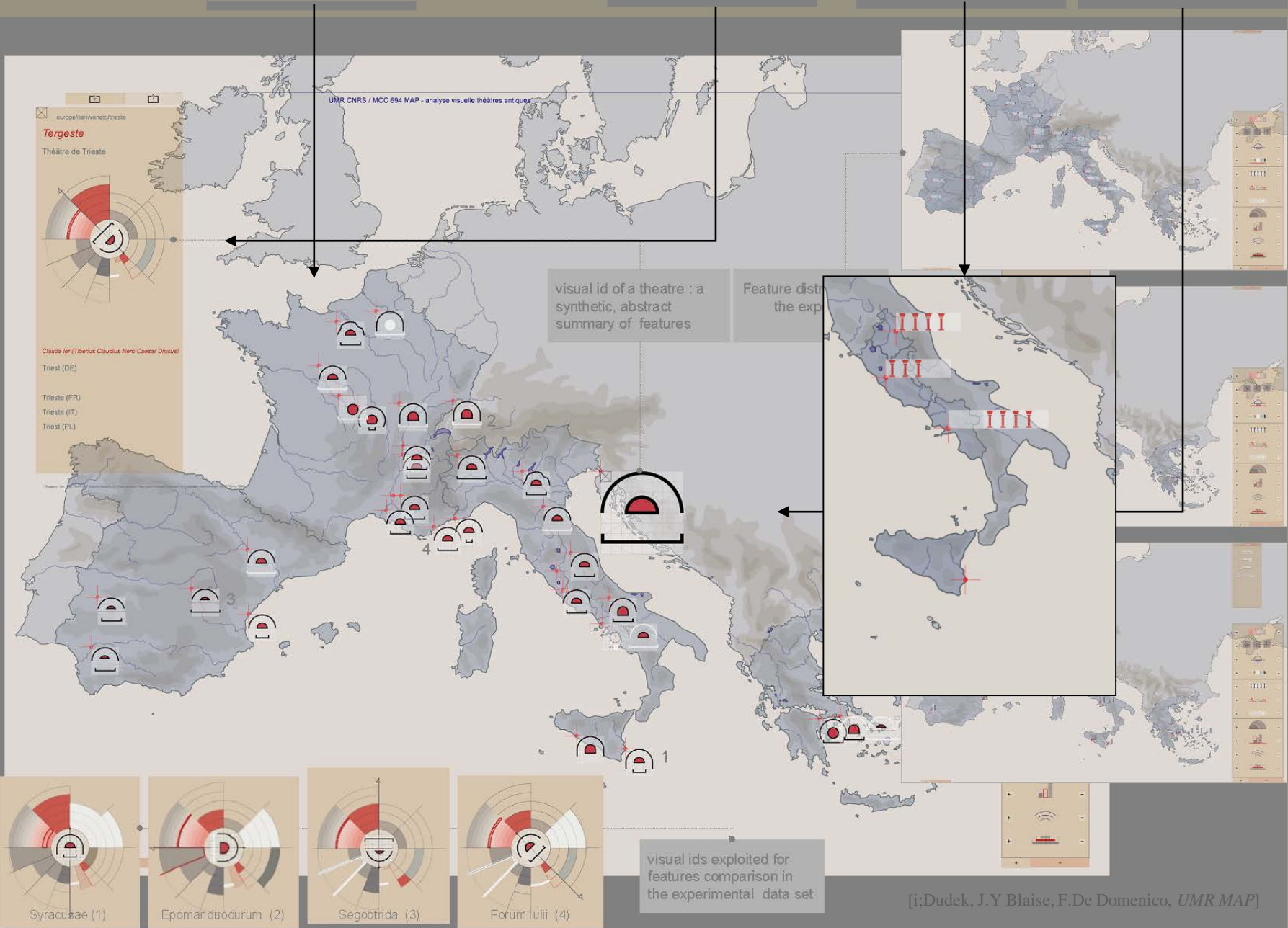
- activité cognitive : utilise la vision pour assister le raisonnement

- Ses moyens :
formalismes,
métaphores,
modèles

*Là où la représentation
communique le résultat d'un
processus cognitif, la
visualisation est un des
moyens de ce processus*

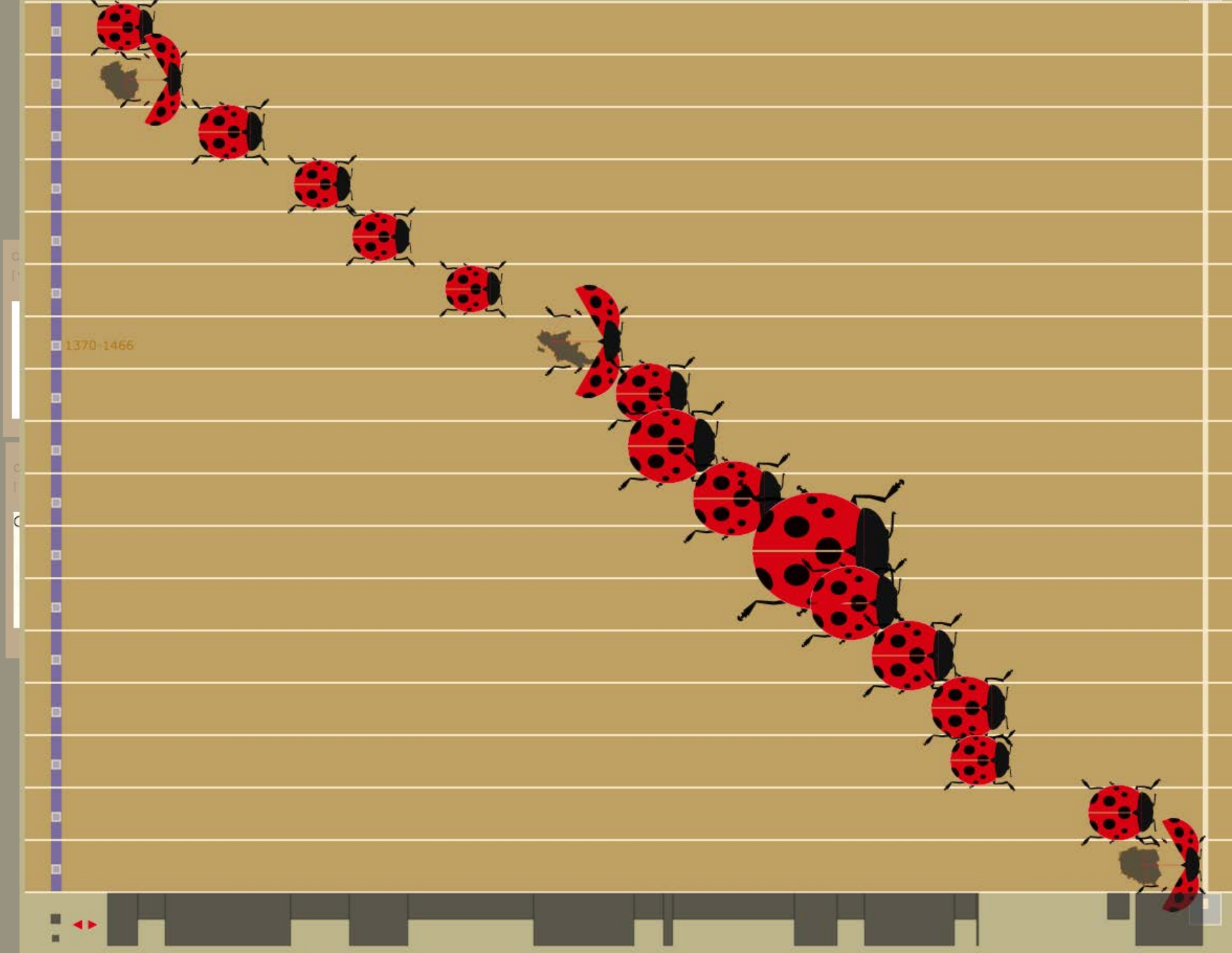
Dispositif d'intégration

// Formalismes visuels // Métaphores // Modèles



Evolution of frontier length over time for Polska [poland]

(increase represented by bug surface increase)



Applications :: Lecture d'un individu

Nous attachons à des instances d'un modèle architectural des jeux de données et d'informations: modélisation réflexive objets/sources

passer de la forme aux sources

[/krakow/kramyBogate/kramyBogate](#)

This column: toponymy, vocabulary, concept, links.

Location:



EVOLUTIONS (5) :

156_243	(1257- 1257)
156_330	(1358- 1358)
156_331	(1550- 1555)
156_332	(1600- 1650)
156_333	(1867- 1867)

Chronology



SOL2 Documentation for Kramy Bogate

Documents regarding all evolutions of object Kramy Bogate (Id156)

choose ">" sign to open information groups.

Ref 3

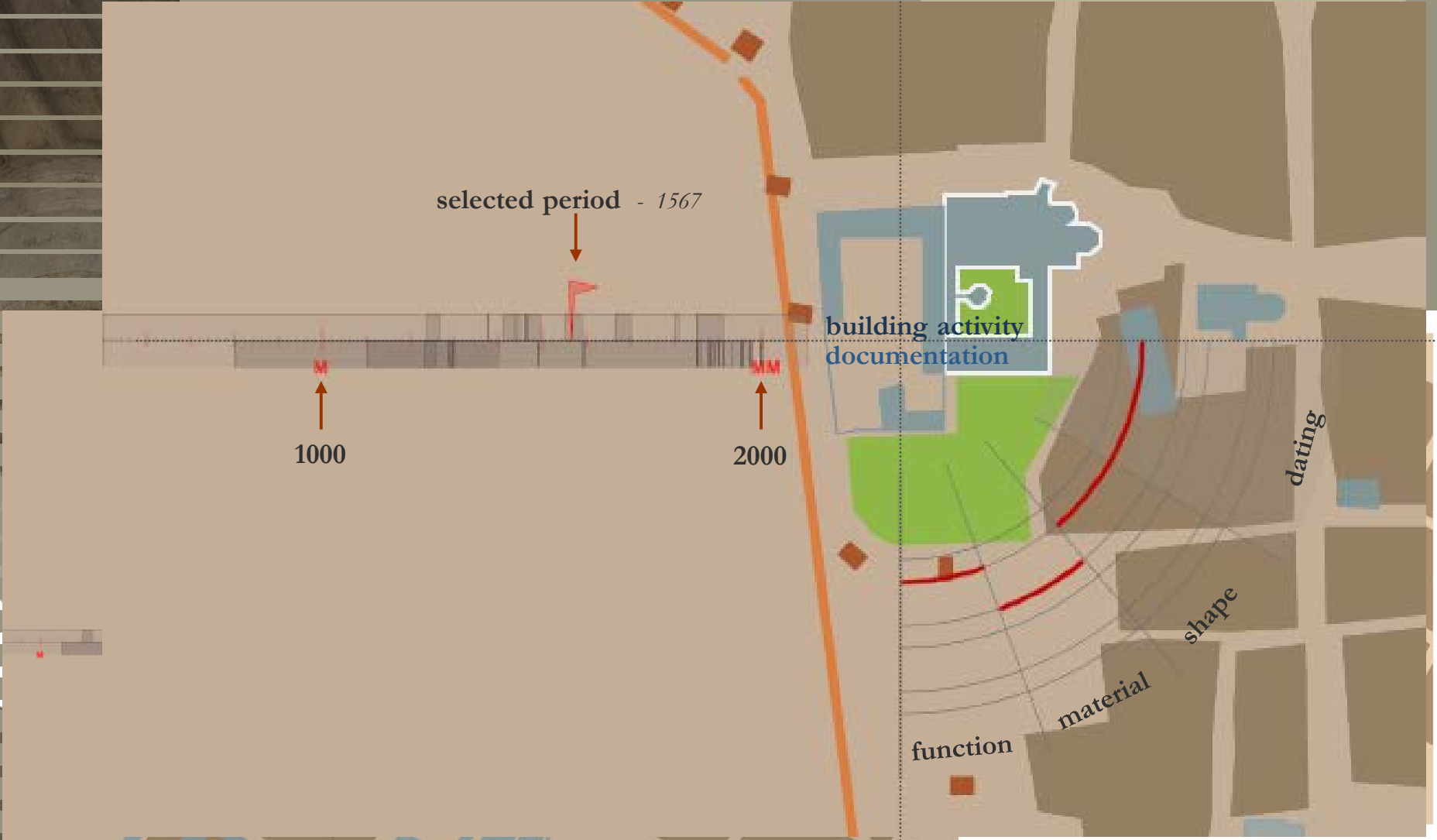
Historia Krakowa w zarysie,

- author/creator - Klemens Bąkowski >
- olskich, author/creator - Ambroży Grabowski >
- ów rozkopano, pp author/creator - Jan Adamczewski >
- poziomy Rynku
- y widoków Starego author/creator - Stanisław Cercha >
- owskie, Władysław Łuszczkiewicz >
- Lewantem Kraków Centrum handlu i under redaction of - S. Piwowarski >

Rich stalls has various evolutions

Applications :: Lecture d'un individu

Nous attachons à des instances d'un



Applications :: Lecture d'un individu

*Nous attachons à des instances d'un
modèle architectural des jeux de
données et d'informations*

passer des sources aux
formes

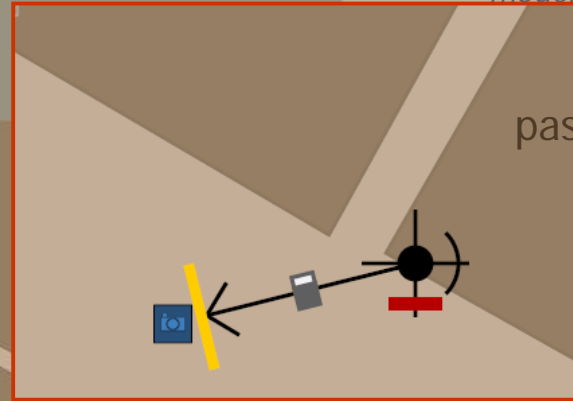


Couverture spatiale d'un document

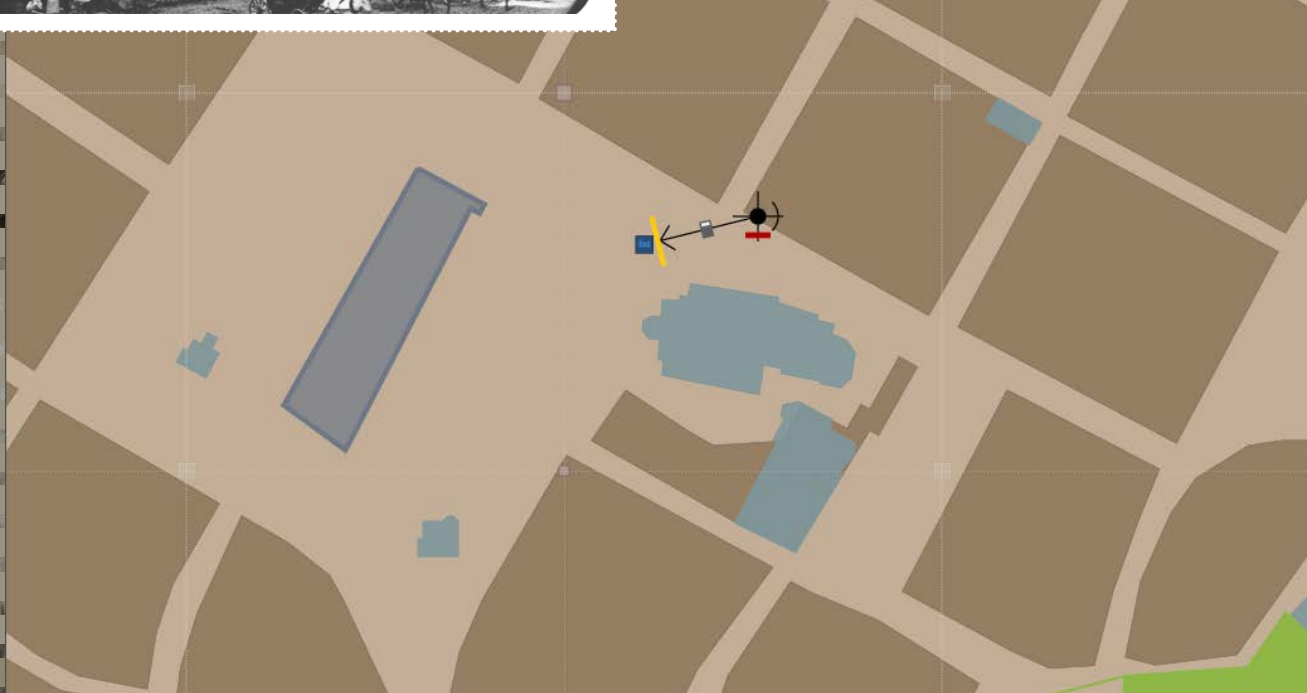
Applications :: Lecture d'un individu

Nous attachons à des instances d'un modèle architectural des jeux de données et d'informations

passer des sources aux formes



Repérage spatial qualitatif d'une source visuelle



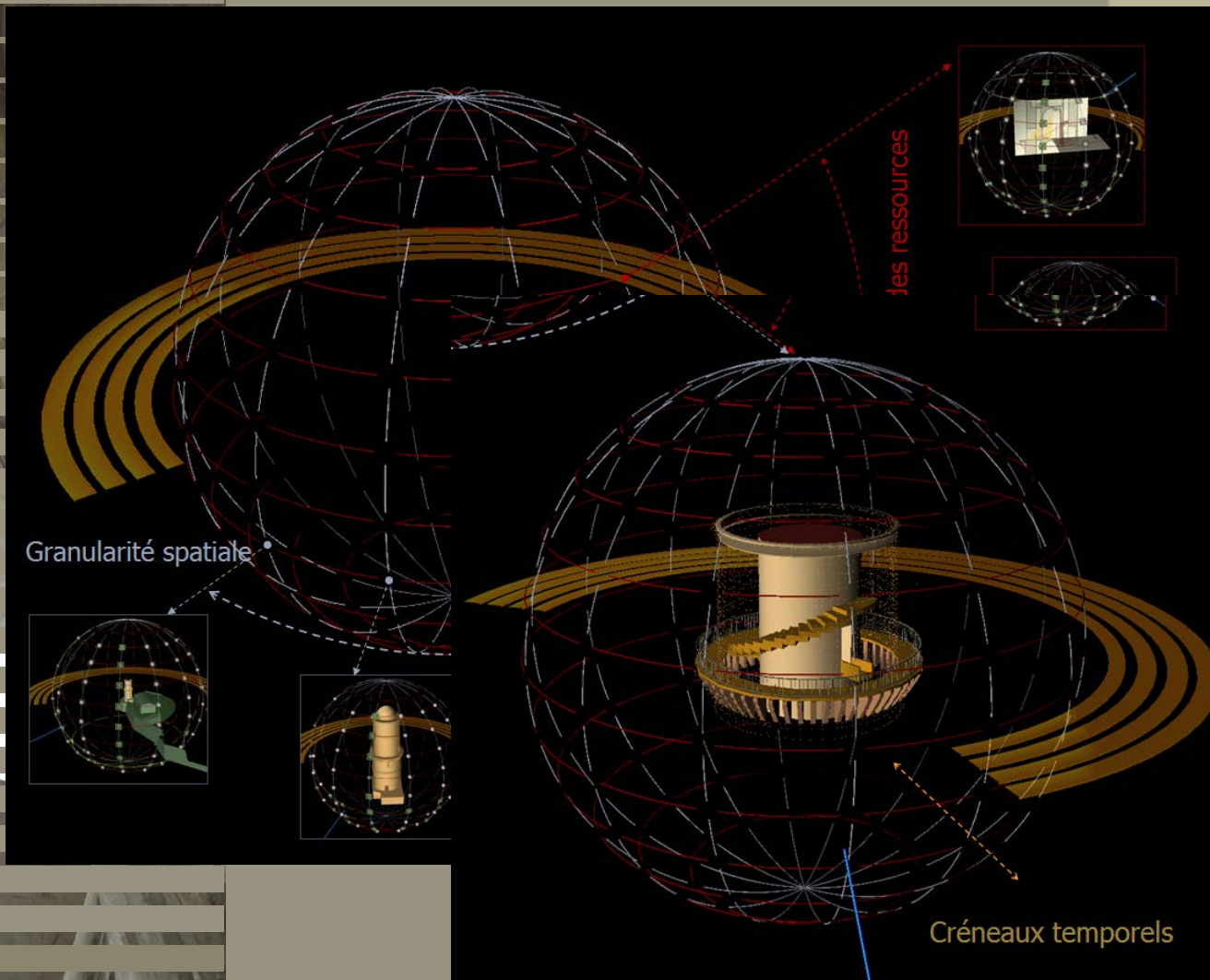
Applications :: Lecture d'un individu

Interfacer les sources par les formes: Le dispositif Infosphere et ses deux métaphores visuelles

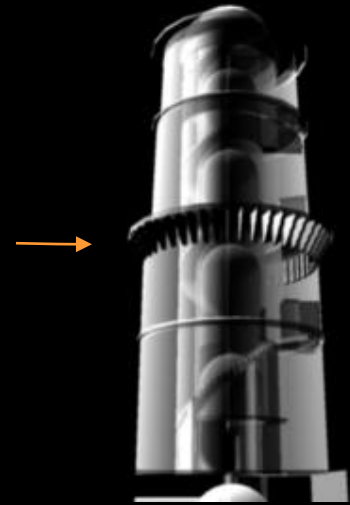
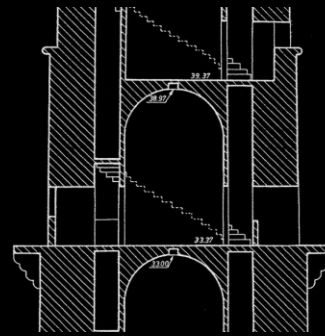
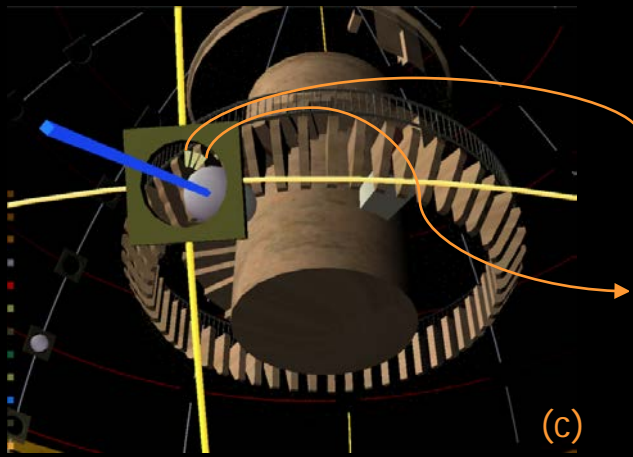
un dispositif expérimental permettant de trier, de visualiser et de donner accès aux documents en exploitant trois paramètres :

- granularité de l'analyse architecturale,*
- niveau d'abstraction des documents,*
- créneaux temporels concernés;*

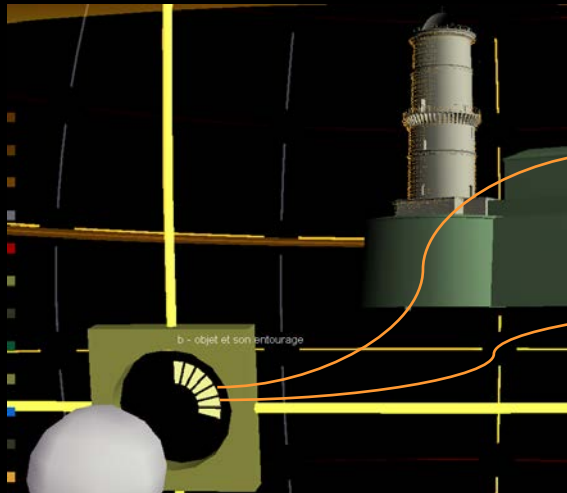
matérialisés sur trois axes



Sphère
docu
Sphère
des
mais
dans
Sphère
docu
pour

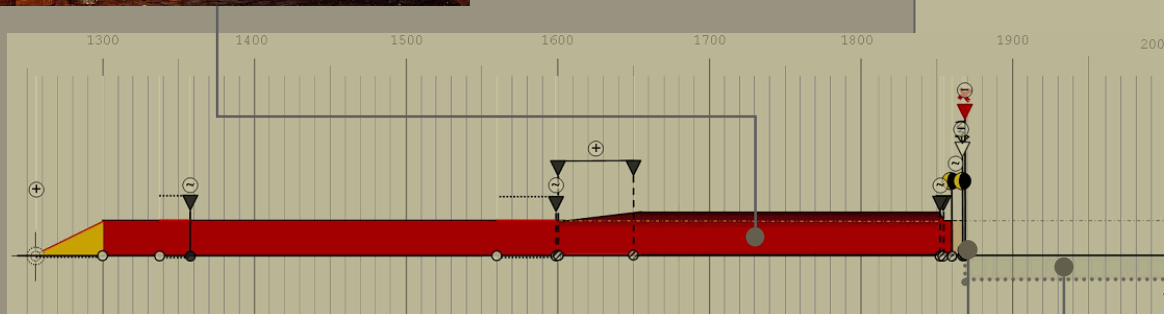


Spatial granularity: groups of architectural primitives



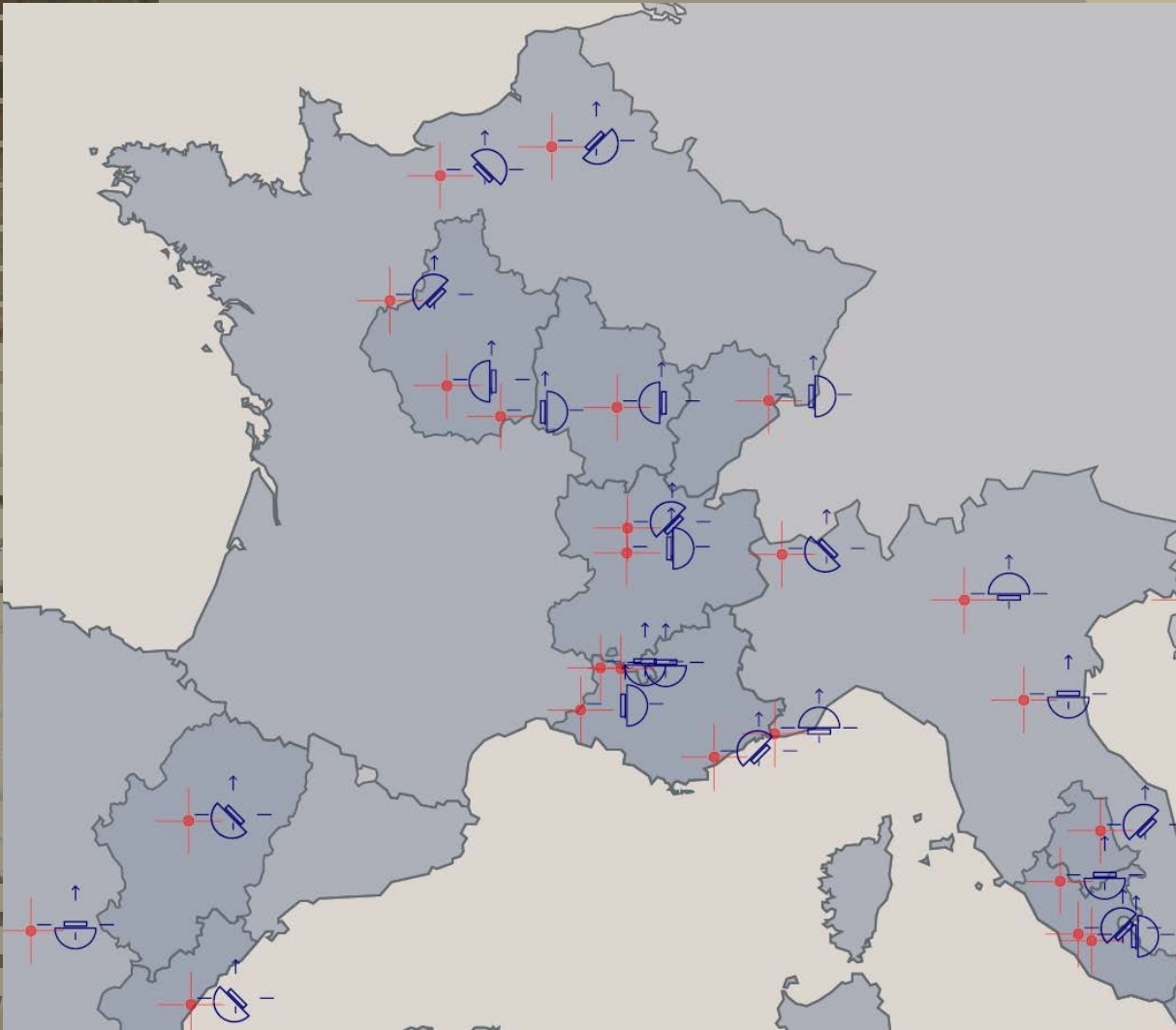
Applications :: Lecture d'un individu

Raisonner sur les changements plutôt que sur les résultats de ces changements - une lecture centrée sur la variable temps



Applications :: Lecture comparative

Passer d'une lecture par individus à une lecture comparative dans une collection d'artefacts / de documents.



*Comparaison spatialisée
de propriétés.*

Applications :: Lecture comparative

Passer d'une lecture par individus à une lecture comparative dans une collection d'artefacts / de documents.

XXth century architectural heritage repository



Newman College

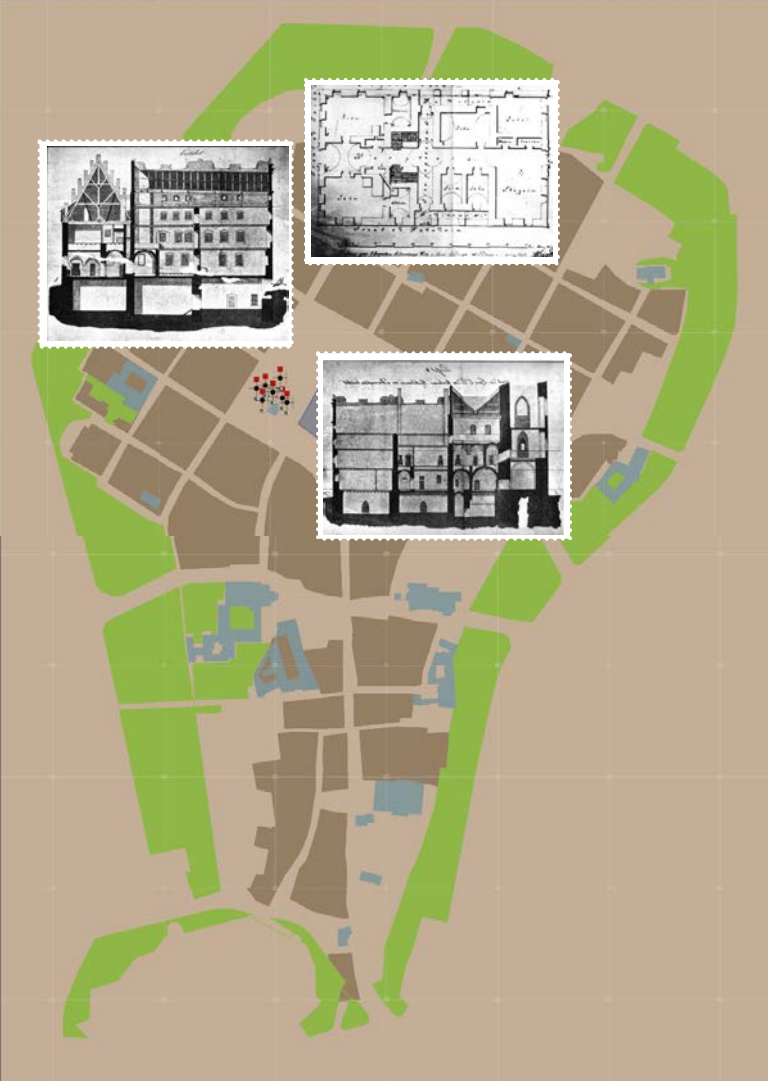
Conception GRIFFIN Walter Burley
Engineering GRIFFIN Walter Burley
Credit **UIA**

Initial use Education
Present use Education
Stylistic affiliation Chicago's influence
State **Reasonable**

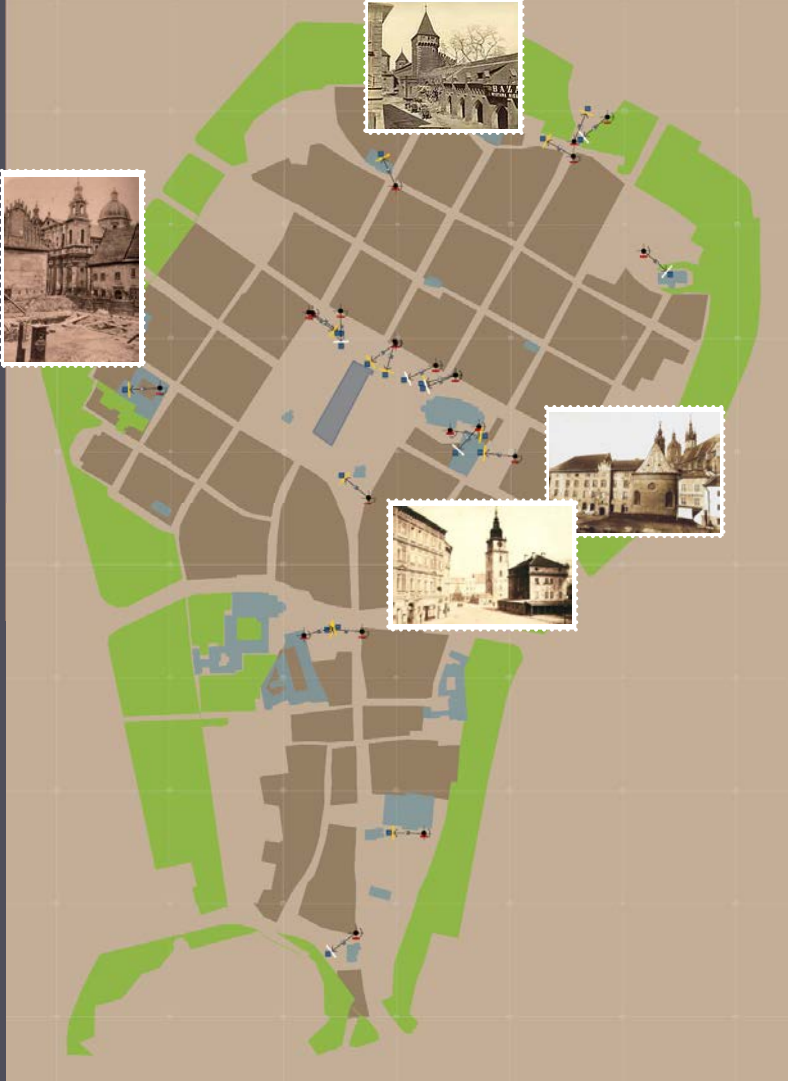
External links URL of presentation page=1.64.988.50.219.2

Contextualisation temporelle d'un individu dans une collection.

Schmaus von Livonegg



Ignacy Krieger



Applications :: Lecture comparative

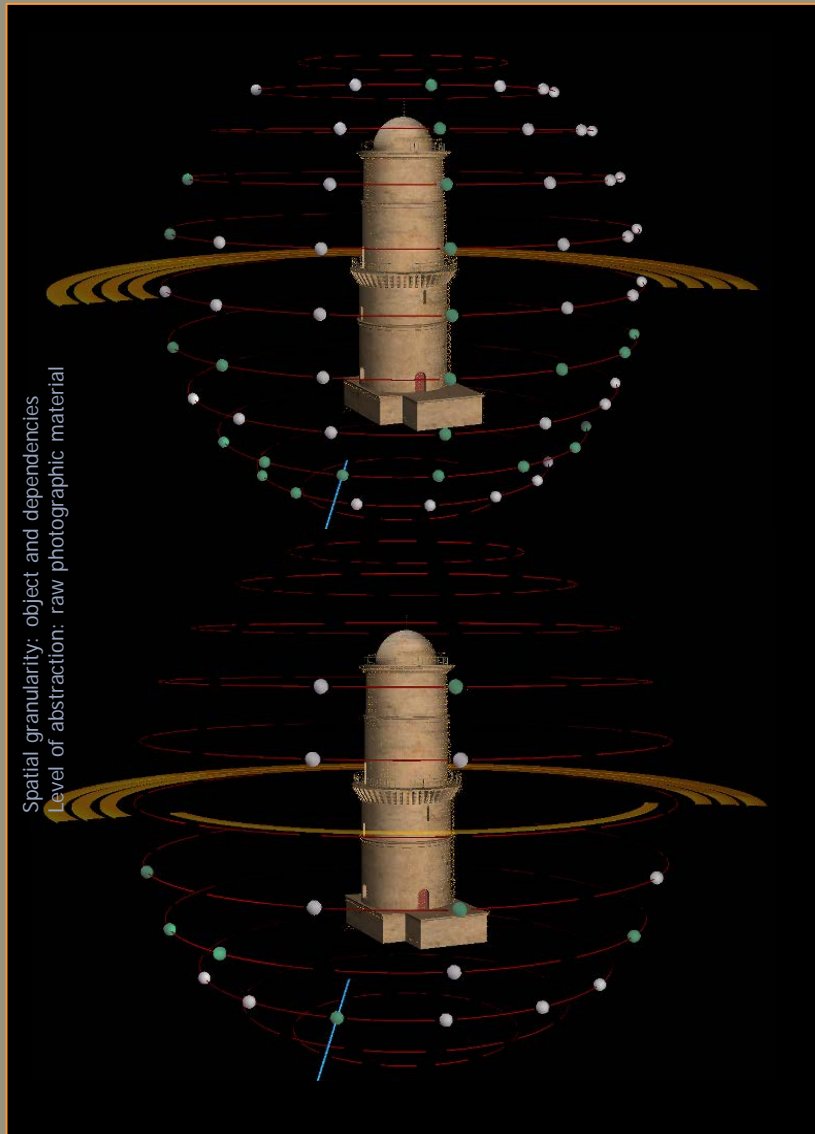


Comparaison sur le type : gauche, carte historique, droite, peinture

Comparaison par profil d'auteur : gauche, architecte, droite, historien

*Couverture spatiale d'un document
-> Couvertures spatiales comparatives*

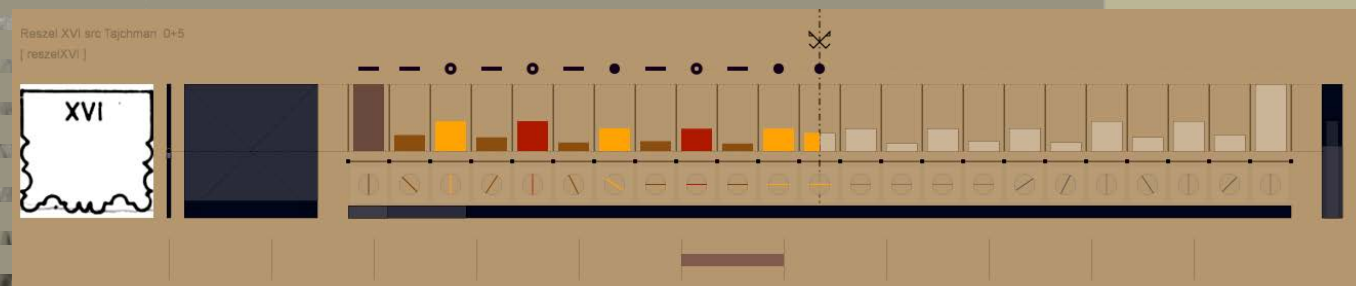
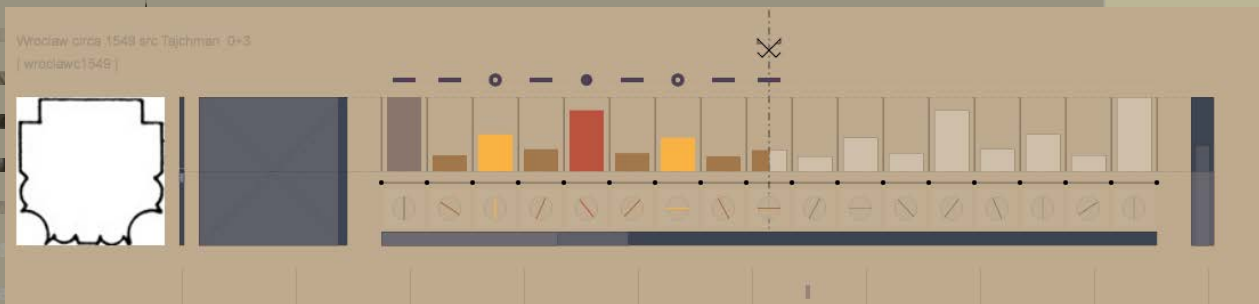
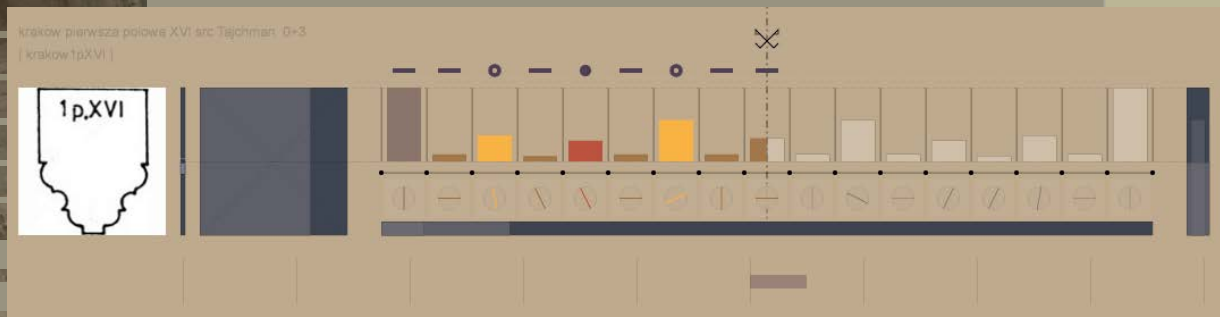




*Une vue synthétique et comparative du
"statut documentaire" d'un artefact
pour les périodes contemporaine et
XIXème siècle*

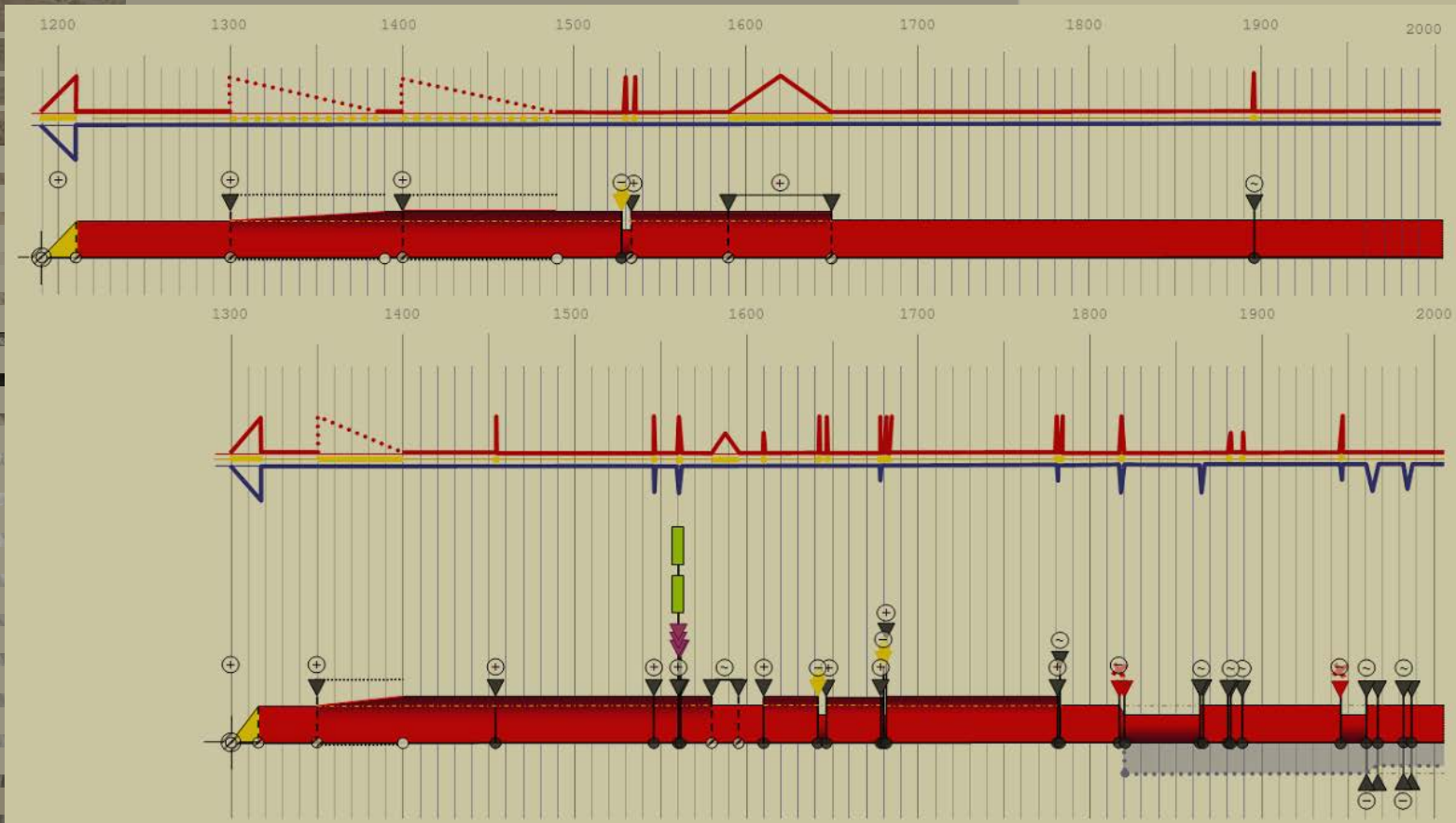
Applications :: Lecture comparative

- *Un support visuel au raisonnement pour comparer les propriétés « spatiales » du bâti - rythmes, proportions, composition*



Applications :: Lecture comparative

- *Un support visuel pour comparer au raisonnement pour comparer les propriétés « temporelles » du bâti - cycles de vie*



Applications :: Combiner représentation spatiale et chronologie

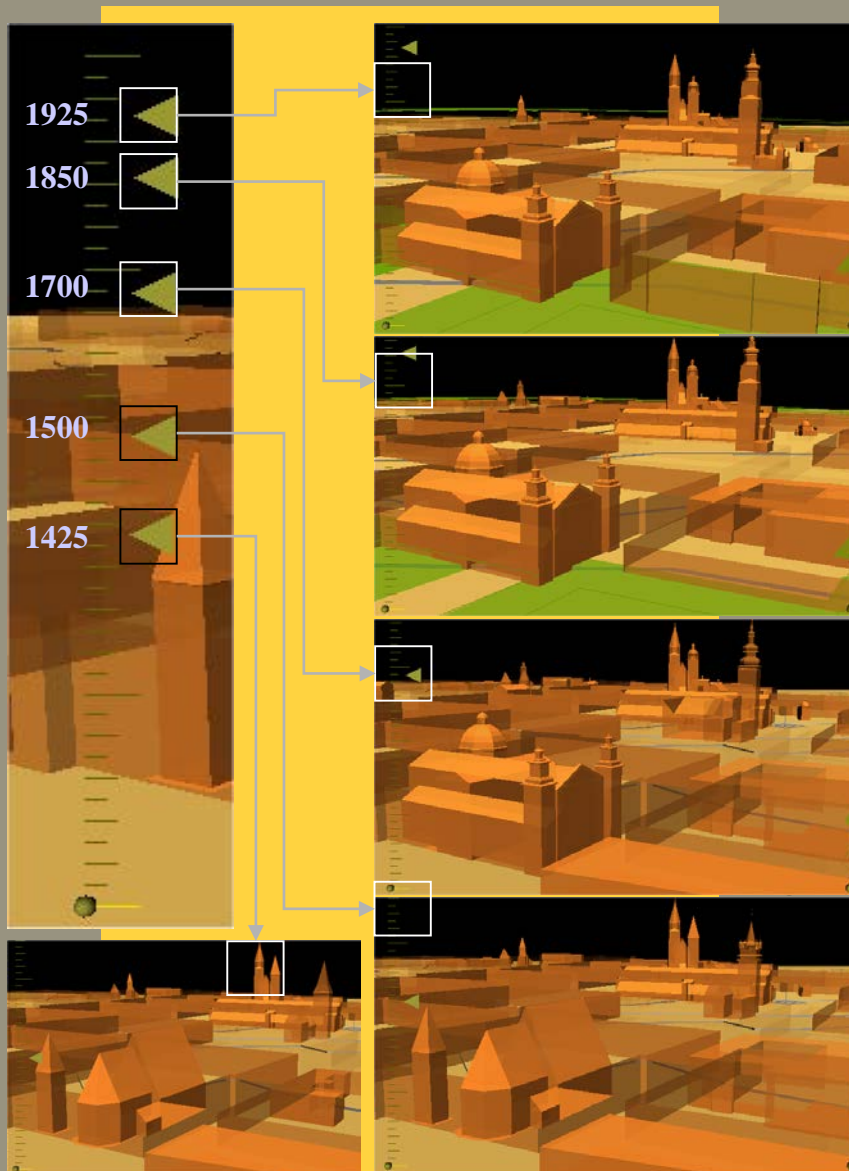
- *support visuel*

- *raisonnement sur des propriétés « spatiales »*

- *raisonnement pour comparer les propriétés « temporelles »*

Quels moyens pour intégrer ces dimensions?

Applications :: Combiner représentation spatiale et chronologie



• *support visuel*

• *raisonnement sur des propriétés « spatiales »*

• *raisonnement pour comparer les propriétés « temporelles »*

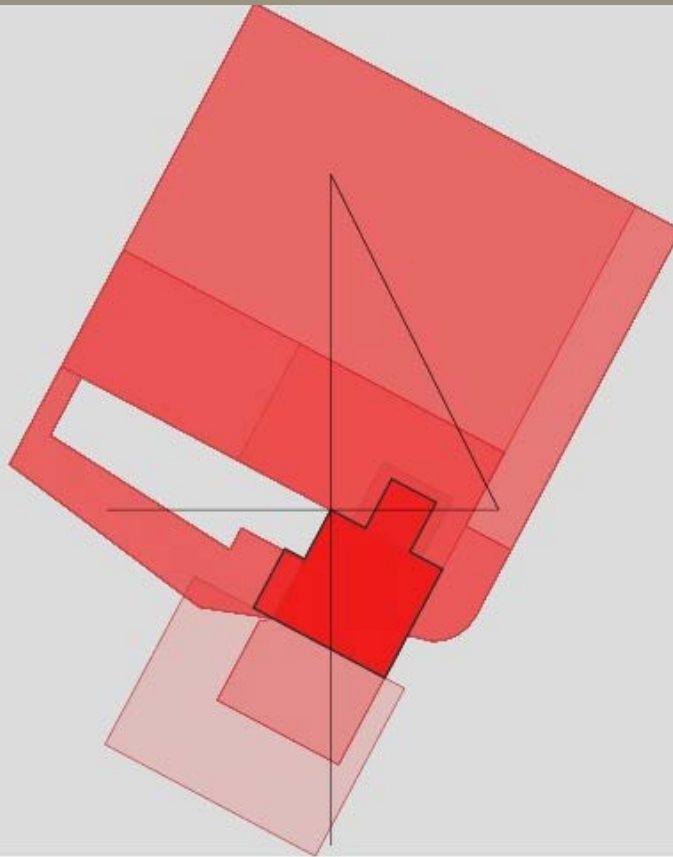
Quels moyens pour intégrer ces dimensions?

La solution triviale : le curseur temporel

Rend compte d'une suite de moments, pas de vision globale

Applications :: Combiner représentation spatiale et chronologie

■	1300-1316 (239)
■	1350-1399 (364)
■	1454-1454 (365)
■	1547-1547 (366)
■	1561-1563 (367)
■	1580-1595 (658)
■	1610-1610 (686)
■	1632-1632 (659)
■	1636-1636 (660)
■	1678-1678 (368)
■	1680-1680 (369)
■	1681-1686 (370)
■	1782-1782 (371)
■	1783-1784 (372)
■	1817-1820 (373)
■	1864-1866 (661)
■	1881-1882 (374)
■	1888-1888 (375)
■	1946-1946 (376)
■	1961-1967 (662)
■	1983-1987 (663)



• *support visuel*

• *raisonnement sur des propriétés « spatiales »*

• *raisonnement pour comparer les propriétés « temporelles »*

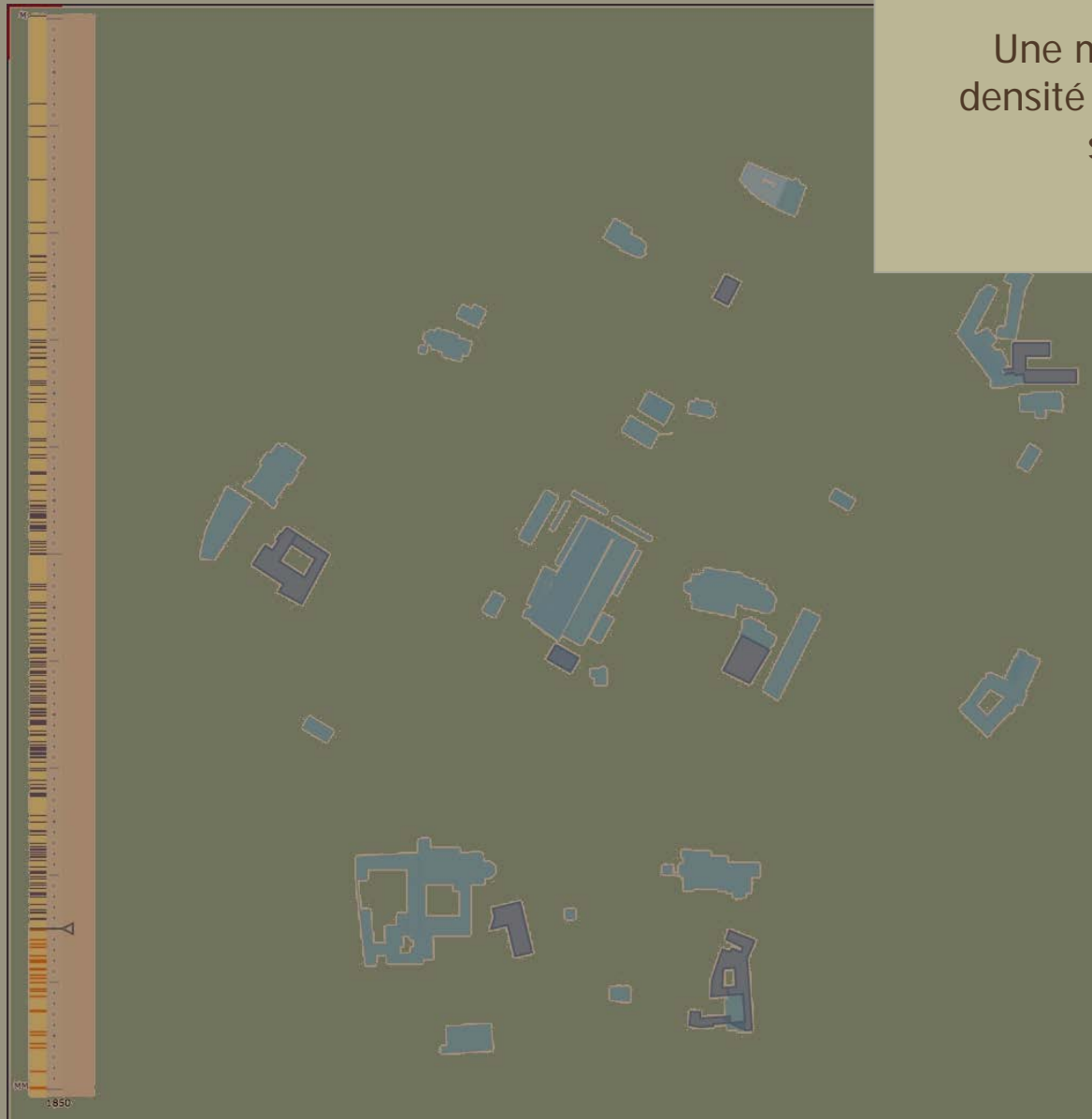
Quels moyens pour intégrer ces dimensions?

Suite de moments ET
lecture du cumul

Applications :: Combiner représentation spatiale et chronologie

Une mesure visuelle de la densité de changements au sein de la collection.

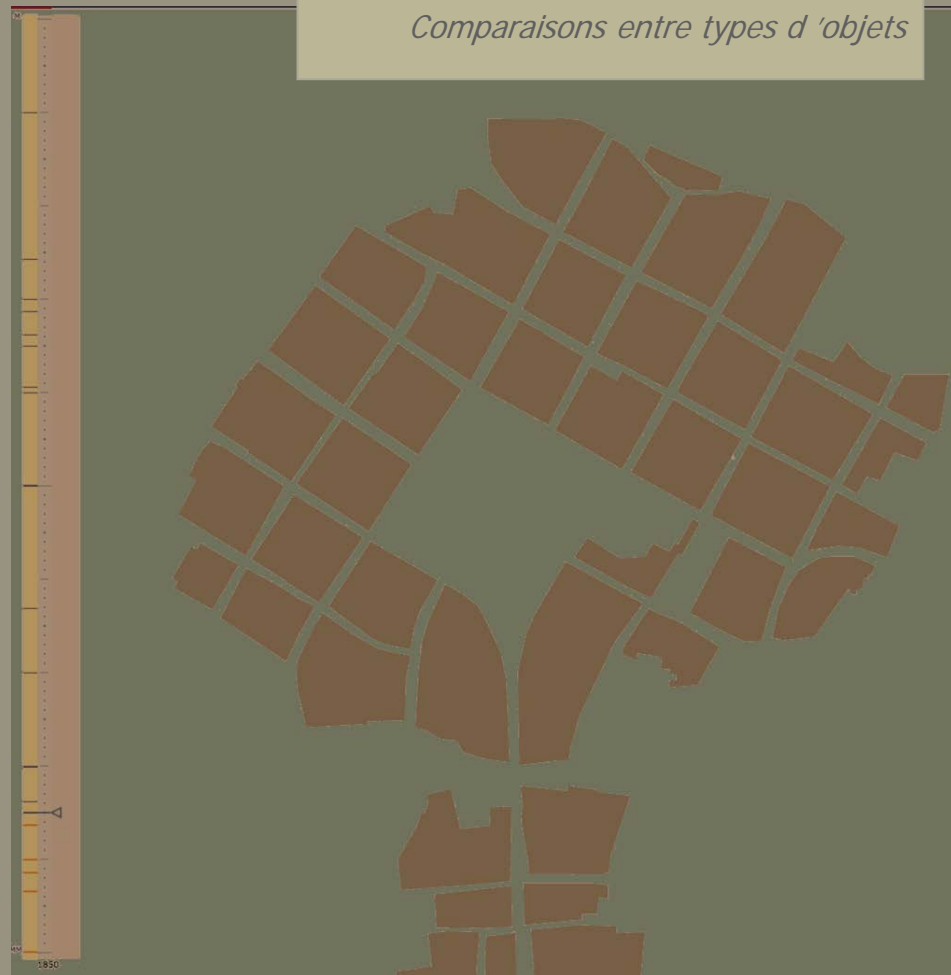
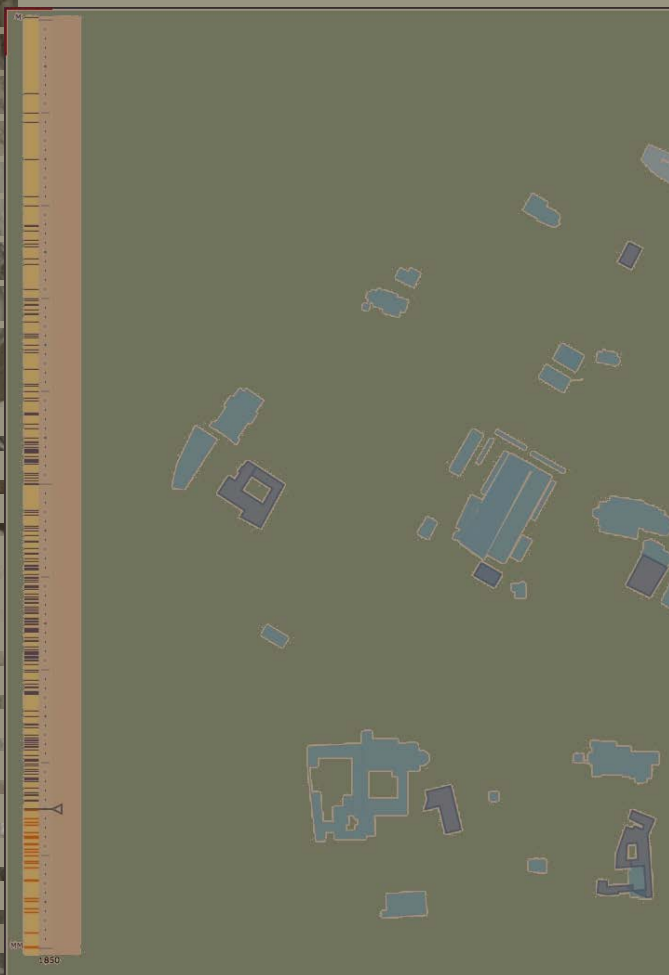
Ici objets triés par type



Applications :: Lecture comparative

Une mesure visuelle de la densité de changements au sein de la collection.

Comparaisons entre types d'objets



Applications :: Lecture comparative

Une déclinaison tactile de cette approche : le dispositif « tactichronie » et la démarche de brevet.

