

Préserver et diffuser le patrimoine textile européen grâce aux technologies numériques

La réutilisation des données patrimoniales par le projet SILKNOW

Marie Puren (MNSHS, Epitech) & Pierre Vernus (Lyon 2 - LARHRA-CNRS, France)

SILKNOW, le patrimoine textile et le Web sémantique



Le patrimoine soyeux en ligne

Donner accès aux collections sur le Web => nouveaux problèmes

- Petits musées : données numériques riches, mais manque de moyens pour les mettre en ligne.
- Grands musées : collections textiles pas toujours bien visibles

The Met Collection

 × →

Popular searches:



Art Deco



Masks



Musical Instruments



Animals



Architecture

Pas d'accès direct vers
les collections textiles

Le patrimoine soyeux en ligne

- Catalogues en ligne ont des avantages :
 - consulter plusieurs inventaires simultanément
 - resituer un objet patrimonial dans un contexte, en relation avec d'autres objets que ceux-ci soient ou non conservés dans le même musée
- Dans les faits : inventaires isolés les uns des autres, silos "juxtaposés"

Valoriser les données patrimoniales avec le Web

Web sémantique et données liées pour envisager une valorisation plus large du savoir muséographique

- Mettre les données produites à disposition de toutes et tous, pas seulement dans le contexte muséal
- Agréger et publier des données structurées sur le Web pour en faciliter la réutilisation
- Lier ces données de façon à constituer un réseau d'informations
- Faire des propositions d'enrichissement des données
=> But du projet SILKNOW pour le patrimoine textile soyeux européen

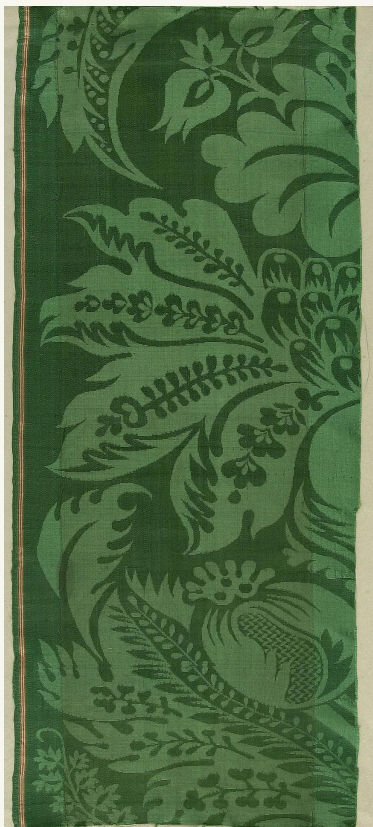
Le projet SILKNOW

- *Silk heritage in the Knowledge Society: from punched cards to big data, deep learning and visual / tangible simulations*
 - Projet H2020
 - coordination : Université de Valence ; neuf partenaires
- Réutilisation de données patrimoniales existantes provenant d'institutions nord-américaines et européennes
 - Permettre l'exploration de ces données via un seul point d'accès
 - Offrir de nouvelles fonctionnalités pour explorer ces données



Comparer des objets conservés dans différents musées

Damas*, Damask... Damasco ?



Centre de Documentació i
Museu Tèxtil - CDMT

Bienvenido al [Centre de Documentació i Museu Tèxtil](#). [acceso administrador](#)

IMATEX **Búsqueda avanzada**

Inicio
Búsqueda sencilla
Búsqueda avanzada
Favoritos

BÚSQUEDA SENCILLA

NÚM.REGISTRO

CLASIFICACIÓN GENÉRICA

DENOMINACIÓN

DISEÑADOR

FABRICANTE

AUTOR

CRONOLOGIA

DECORACIÓN

USUARIOS

ESTILO

MATERIA

TÉCNICA

ORIGEN

...damasco

Buscar

Català / Español / English

Flexible - Versió 19.01.31

*Tissu en soie, présentant des motifs sur les deux faces. Il est orné de dessins satinés en relief, apparaissant en contraste sur le fond mat.

Comparer des objets conservés dans différents musées

MT Damas vert pour rideaux et portières de la Salle de la Bibliothèque du Premier Consul au Palais de Saint-Cloud



29 Les fastes de l'Empire [Situer sur le plan du musée](#)

Notice	Description	Bibliographie
Camille Pernon (Lyon, 2 novembre 1753 - Sainte-Foy-lès-Lyon, 14 décembre 1808) (fabricant)	Damas vert pour rideaux et portières de la Salle de la Bibliothèque du Premier Consul au Palais de Saint-Cloud	Damas, base satin de 5 (fond en satin de 5, chaîne, décochement 3, et décor en satin de 5, trame, décochement 2), 2 lats de broché à liage repris en sergé de 4 lie 1, Soie.

H. 152 cm , l. 74 cm (laize)

Lyon , commandé en l'an X (1802), livré entre 1805 et 1806

MT 24818 Achar Tassinari et Chatel , 1889

Oeuvre exposée , Musée des Tissus

© Nom (Prénom), « titre de la notice », in Lyon, MTMAD, www.mtmad.fr (en ligne), mise en ligne en 2014. Consulté le jj/mm/aaaa. URL de la notice

Personne qui a créé le dessin / produit le tissu ?

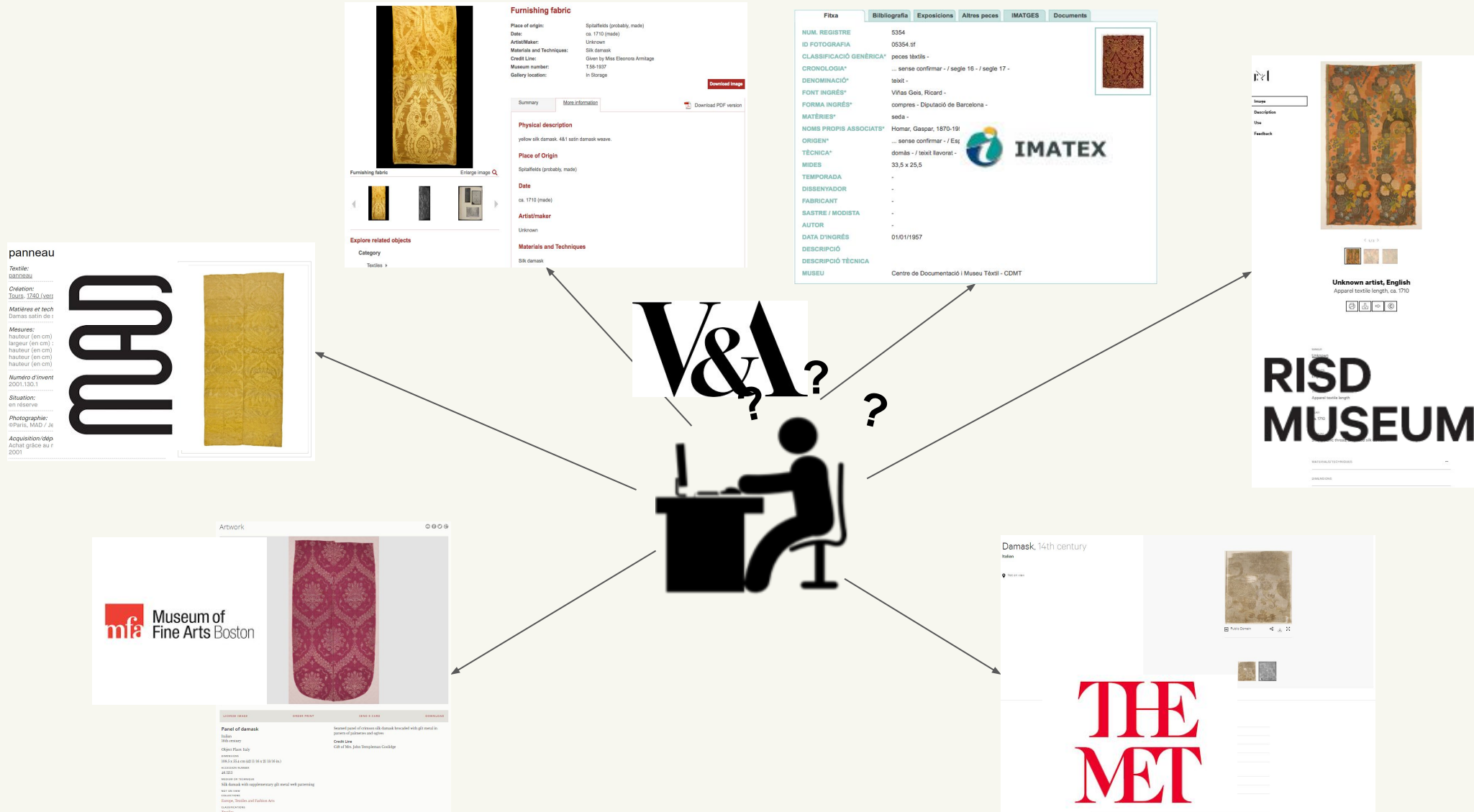
Titre de l'objet ?

On trouve la technique utilisée...

... Et le matériau est ici aussi!

Qu'est-ce que ça signifie ?

Comparer des objets conservés dans différents musées



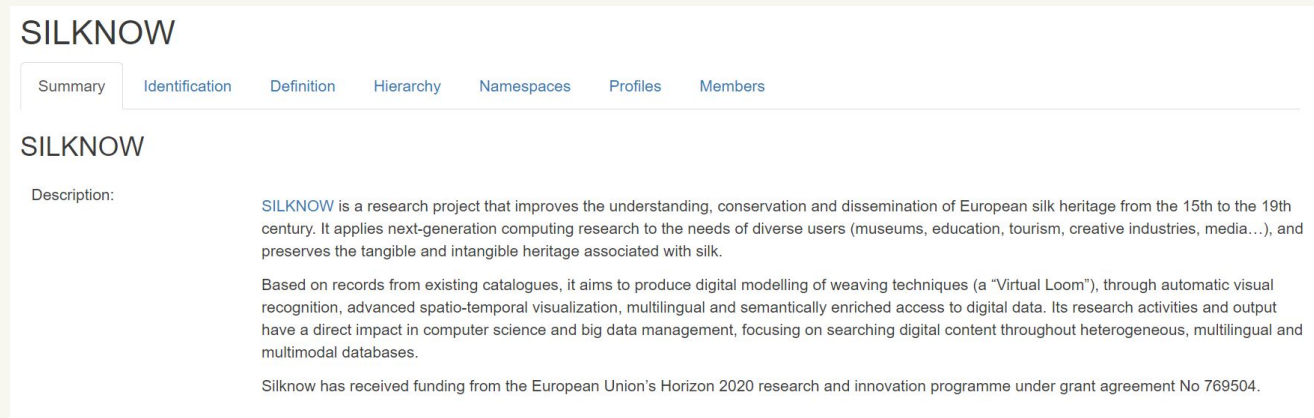
Quelles solutions ?

Une ontologie

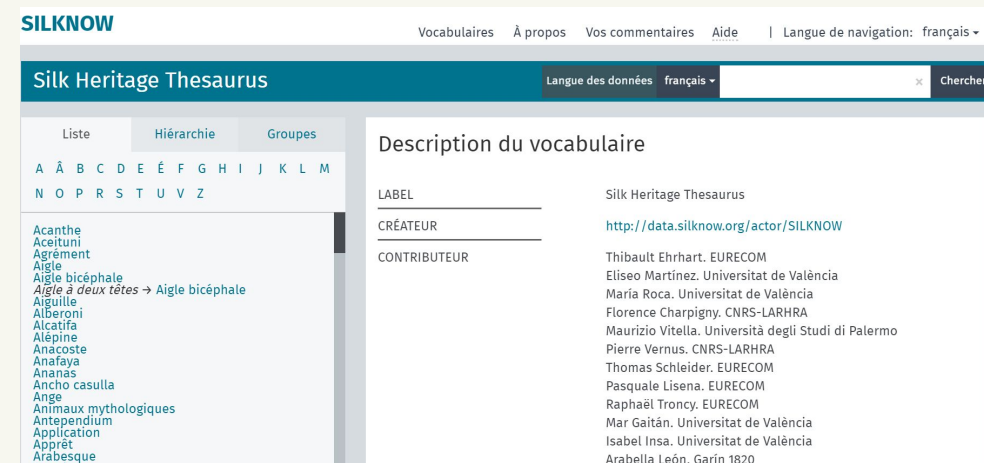
<http://ontologies.dataforhistory.org/project/15>

Un thésaurus multilingue

<https://skosmos.silknow.org/thesaurus/fr/>



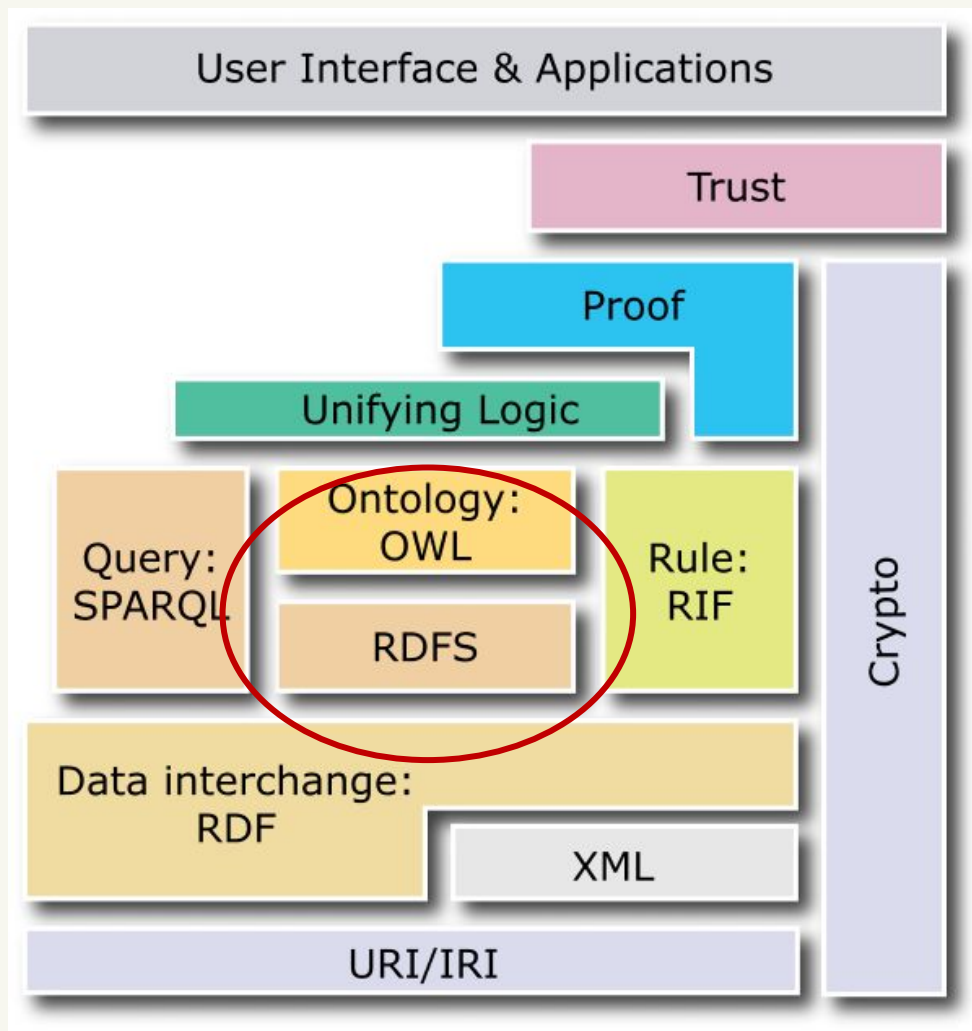
The screenshot shows the SILKNOW ontology page. At the top, there are navigation tabs: Summary, Identification, Definition, Hierarchy, Namespaces, Profiles, and Members. Below the tabs, the title 'SILKNOW' is displayed. Underneath, there is a 'Description:' section. The description text reads: 'SILKNOW is a research project that improves the understanding, conservation and dissemination of European silk heritage from the 15th to the 19th century. It applies next-generation computing research to the needs of diverse users (museums, education, tourism, creative industries, media...), and preserves the tangible and intangible heritage associated with silk. Based on records from existing catalogues, it aims to produce digital modelling of weaving techniques (a "Virtual Loom"), through automatic visual recognition, advanced spatio-temporal visualization, multilingual and semantically enriched access to digital data. Its research activities and output have a direct impact in computer science and big data management, focusing on searching digital content throughout heterogeneous, multilingual and multimodal databases. Silknow has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 769504.'



The screenshot shows the Silk Heritage Thesaurus interface. At the top, there are navigation links: Vocabulaires, À propos, Vos commentaires, Aide, and a language selection dropdown set to 'français'. Below this is a search bar with 'Langue des données' set to 'français' and a 'Chercher' button. The main content area is titled 'Description du vocabulaire'. On the left, there is a list of terms under the heading 'Liste', with a sub-heading 'Hiérarchie' and 'Groupes'. The list includes terms like 'Acanthe', 'Acejtuni', 'Agrément', 'Aigle', 'Aigle bicéphale', 'Aigle à deux têtes -> Aigle bicéphale', 'Aiguille', 'Alberoni', 'Alcatifa', 'Alépine', 'Anacoste', 'Anafaya', 'Ananas', 'Ancho casulla', 'Ange', 'Animaux mythologiques', 'Antependium', 'Application', 'Apprêt', and 'Arabesque'. On the right, the 'Description du vocabulaire' section shows the following details: LABEL: Silk Heritage Thesaurus; CRÉATEUR: <http://data.silknow.org/actor/SILKNOW>; CONTRIBUTEUR: Thibault Ehrhart. EURECOM; Eliseo Martínez. Universitat de València; Maria Roca. Universitat de València; Florence Charpigny. CNRS-LARHRA; Maurizio Vitella. Università degli Studi di Palermo; Pierre Vernus. CNRS-LARHRA; Thomas Schleider. EURECOM; Pasquale Lisena. EURECOM; Raphaël Troncy. EURECOM; Mar Gaitán. Universitat de València; Isabel Insa. Universitat de València; Arabella León. Garín 1820.

L'ontologie **SILKNOW**

S'exprimer sans ambiguïté

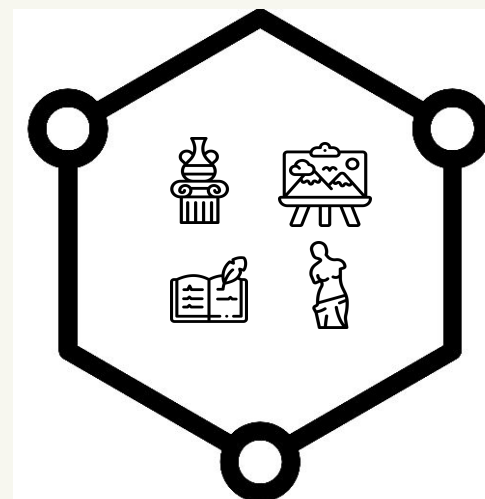


Semantic Web Stack

- Ontologie : principal outil du Web sémantique
- Ontologie : base de la **représentation des connaissances**
 - Répond au besoin de **partager le sens de termes** dans un domaine donné
 - Permet **améliorer la communication** entre humains, entre humains et ordinateurs, et enfin entre ordinateurs

Le CIDOC CRM : une ontologie pour les données patrimoniales

- Développé, depuis 1996, par le Comité International pour la Documentation (CIDOC) de l'International Council of Museum (ICOM)
- CRM : Conceptual Reference Model (Modèle conceptuel de référence)
- Ontologie de l'information relative au patrimoine culturel
- Norme ISO-21127:2014 fondée sur v. 5.0.4
- En évolution : Version 7.1 publiée par le CRM Special Interest Group en 2021. Pour le projet référence v. 6.2

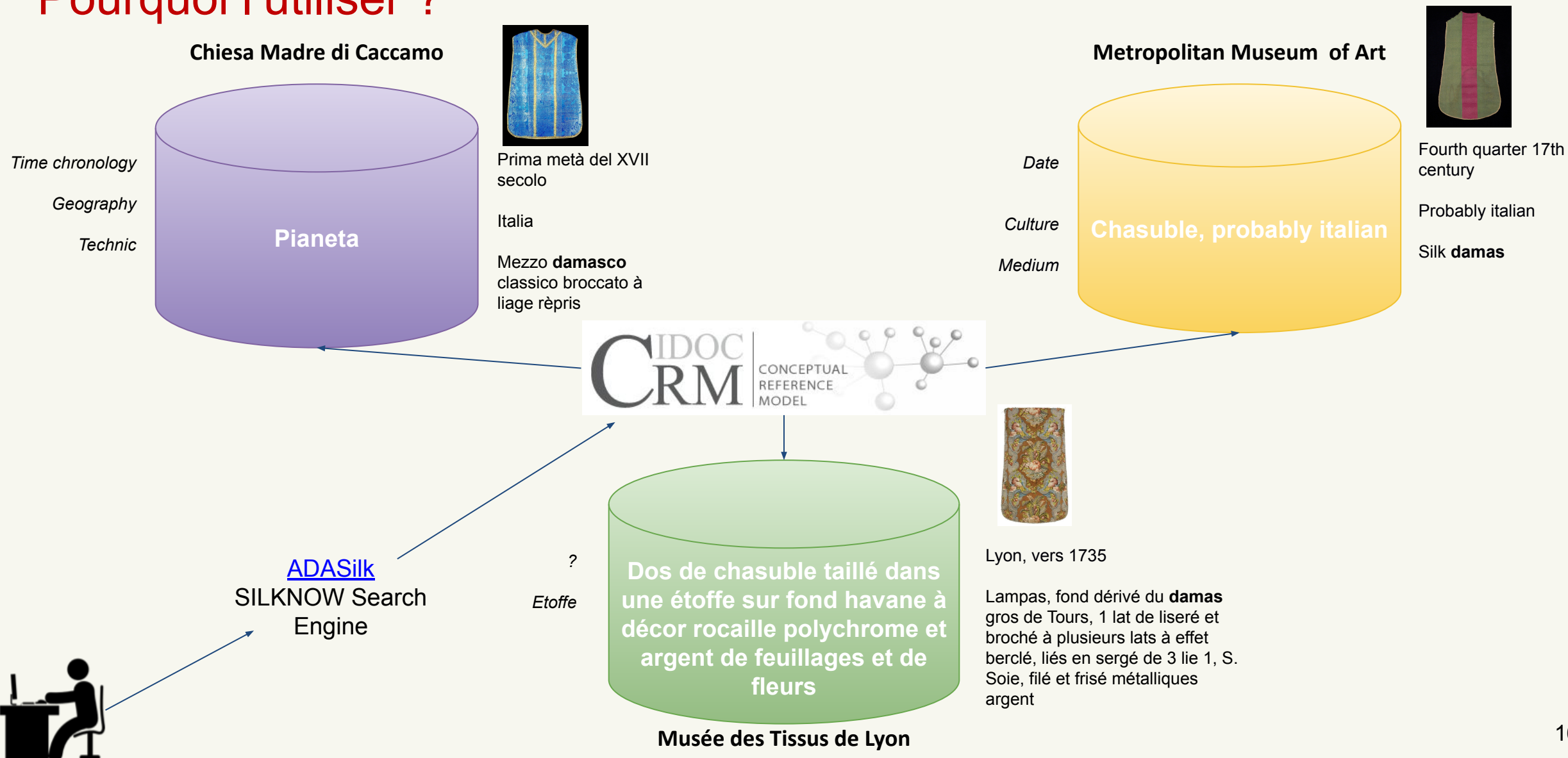


Le CIDOC CRM pour les données patrimoniales

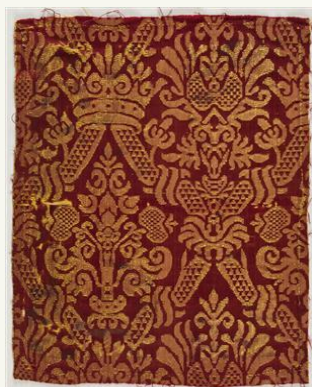
“[...] standard aidant à intégrer l’information culturelle issue de différentes sources dans un seul environnement où on peut poser des questions plus étendues que celles qu’on peut poser individuellement à différents ensembles d’information séparés.”

Pauline Charbonnier, [Présentation lors de la Journée BnF-Biblissima](#)
"Modélisation des données et humanités numériques" (BnF, Paris),
2014

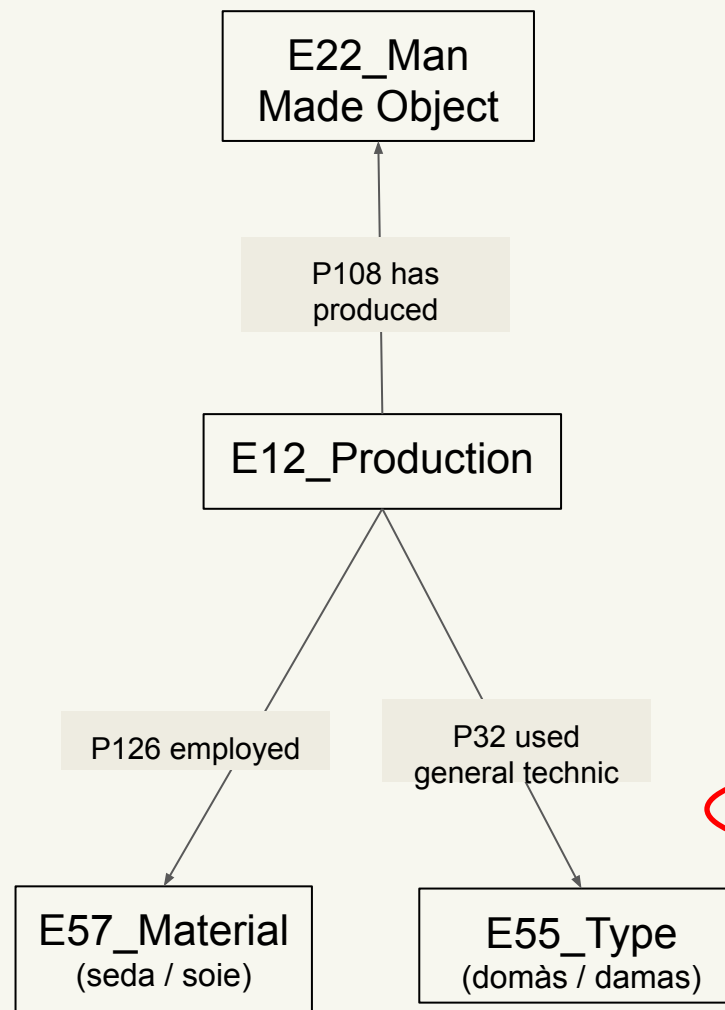
Pourquoi l'utiliser ?



Exprimer la sémantique sous-jacente de l'information



NUM. REGISTRE	5354
ID FOTOGRAFIA	05354.tif
CLASSIFICACIÓ GENÈRICA*	peces tèxtils -
CRONOLOGIA*	... sense confirmar - / segle 16 - / segle 17 -
DENOMINACIÓ*	teixit -
FONT INGRÉS*	Viñas Geis, Ricard -
FORMA INGRÉS*	compres - Diputació de Barcelona -
MATÈRIES*	seda -
NOMS PROPIS ASSOCIATS*	Homar, Gaspar, 1870-1955 -
ORIGEN*	sense confirmar - / Espanya - / Itàlia -
TÈCNICA*	domàs - / teixit llavorat -
MIDES	33,5 x 25,5



CATEGORIES	<input type="button" value="Textiles"/> <input type="button" value="Interiors"/>
OBJECT TYPE	<input type="button" value="Furnishing fabric"/>
MATERIALS AND TECHNIQUES	Silk damask
BRIEF DESCRIPTION	Yellow silk damask, probably English, c.1710
PHYSICAL DESCRIPTION	yellow silk damask. 4&1 satin damask weave.

Construire l'ontologie

Etudier, analyser, sélectionner

- Étudier la structure des différents catalogues dont les données ont été extraites, et plus particulièrement les différents champs descriptifs proposés.
- Analyser le contenu de ces champs (le nom du champ ne correspond pas toujours à son contenu...)
- Sélectionner les classes et propriétés CRM utiles pour exprimer ces informations.



[Chasuble](#) conservée à l'hospice de l'abbaye, Dol-de Bretagne

Dénomination de l'objet

Chasuble, manipule, voile de calice

Type d'objet

Appellation d'usage

D'Urbain René de Hercé, évêque de Dol

Ancien propriétaire

Titre courant

Chasuble, manipule, voile de calice d'Urbain René de Hercé, évêque de Dol

Titre

L'ontologie SILKNOW accessible et documentée sur OntoME

Data for History Consortium Home Classes ▾ Properties ▾ Namespaces Projects Profiles ? User guide

Silknow

Summary Profile identification Namespaces **Classes** Properties Projects Graph

Associated classes

Show entries Search:

Class	↓ Association type	↑ Namespace
Acquisition – E8	selected	CIDOC CRM version 6.2
Activity – E7	selected	CIDOC CRM version 6.2
Actor Appellation – E82	inferred	CIDOC CRM version 6.2
Actor – E39	selected	CIDOC CRM version 6.2
Address – E45	selected	CIDOC CRM version 6.2
Appellation – E41	selected	CIDOC CRM version 6.2
Attribute Assignment – E13	selected	CIDOC CRM version 6.2

Classes et propriétés utilisées disponibles via Ontome : <http://ontologies.dataforhistory.org/profile/7>

Le CIDOC CRM et ses extensions

- [CIDOC CRM](#)
 - Core
 - Extensions :
 - CRMsci (Scientific Observation Model) pour exprimer l'information contenue dans les champs portant sur l'observation des objets (techniques utilisées, contexte historique)
 - [Extension SILKNOW](#) pour décrire la production des tissus en soie (30 classes et 15 propriétés)
- [Prov-O](#) : pour intégrer proposition issues analyse image et texte

Une extension pour décrire un domaine spécifique de la connaissance humaine

Exemples de deux nouvelles classes

T1 Weaving

Subclass of:	E12 Production
Superclass of:	T8 Part Weaving
Scope note:	This class comprises the production process of a fabric. It consist in interlacing ends) at right angles. The fabric is generally woven on a loom.
Examples:	Weaving of the damask used for
In First Order Logic:	$T1(x) \supset E12(x)$
Outgoing properties:	<ul style="list-style-type: none"> L10 used yarn → T15 Yarn L14 used specific weaving technique → T25 Weaving Technique L7 used warp → T16 Warp L8 used weave → T21 Weave L9 used weft → T17 Weft

Fabric – T7

Subclass of:	E22 Man-Made Object
Scope note:	This class comprises general term to r
Examples:	No example yet.
In First Order Logic:	$T7(x) \supset E22(x)$
Outgoing properties:	L2 has fabric type → T23 Fabric Type



Nouvelles classes et propriétés pour exprimer le processus de tissage

Exprimer des informations relatives au processus de tissage

- Descriptions très riches en texte libre : richesse difficilement reflétée par le CIDOC CRM core
- Modéliser les informations extraites de ces descriptions :
 - Motifs
 - Techniques de tissage
 - Armures
 - Styles
- Donner accès à ces informations en permettant à l'utilisateur de formuler des requêtes fines

Dress fabric of woven silk, with a blue damask ground on which is a bizarre design brocaded in silver thread and coloured silks. Only a small part of a large design is present, containing a part of two motifs; at the top, an archway in silver combined with floral decoration and below, a silver bowl, echoed in the damask, with large flowers.

Man's waistcoat with a round neckline, revers, straight fronts and hem, hip-length, with a pocket on each front. The fronts, collar and revers are made of cream silk satin, the back of cream woollen twill. The waistcoat is lined with fustian; the pockets with glazed linen. A ½-inch (1.1 cm) ribbon of black

Cut and uncut voided silk velvet with a gold ground. The pattern is a point repeat (i.e. symmetrical about a vertical axis), comprising compartments topped with coronets from which curvaceous foliage and flowers scroll and above which sits a sun motif. The length comprises three full repeats of the pattern which does not repeat widthwise. The selvages are primarily gold but seem to have a green stripe. The glitter of the gold is still apparent.

Exprimer des informations relatives au processus de tissage

- Modéliser les informations extraites de ces descriptions :

- Motifs
- Techniques de tissage
- Armures
- Styles

Motif – T18

Summary Identification Definition Properties

T18 Motif

Subclass of: E22 Man-Made Object

Weaving Technique – T25

Summary Identification Definition Properties N

T25 Weaving Technique

Subclass of: E29 Design or Procedure

Style – T11

Summary Identification Definition Pro

T11 Style

Subclass of: E55 Type

Weave – T21

Summary Identification Definition Prope

T21 Weave

Subclass of: E55 Type

Exprimer l'information au sujet des fils

pockets and along the front edges and hems. The waistcoat is tamboured with white silk thread in horizontal, zig-zag stripes and embroidered with brown silk floss and chenille threads silver filé, spangles and foil, in a pattern of circles

Yarn – T15

Summary Identification Definition Properties Namespaces Hierarchy

T15 Yarn

Subclass of: [E22 Man-Made Object](#)

Scope note: This class comprises thread prepared for weaving or knitting.

Examples: *No example yet.*

In First Order Logic: $T15(x) \supset E22(x)$

Outgoing properties: [L3 has yarn type](#) → [T28 Yarn Type](#)

Incoming properties: [T1 Weaving](#) → [L10 used yarn](#)

Classe parente

Définition provenant du thésaurus SILKNOW : “[Yarn](#)”

Class T15 : [Yarn](#)

Nouvelles propriétés associées à la classe “Yarn”

used yarn – L10

Summary Identification Definition Namespaces Hierarchy Relations Profiles Comments 0

L10 used yarn

Domain: [T1 Weaving](#)

Range: [T15 Yarn](#)

Subproperty of: [E7 Activity](#) → [P16 used specific object](#) → [E70 Thing](#)

Quantification: *No quantifiers yet.*

Scope note: This property is used to associate E12_Production with an instance of E22_Man-Made Object, T15_Yarn.

Propriété parente

Propriété L10 : [used yarn](#)

Définition

Créer des liens entre l'ontologie et le thésaurus

Exemple : les types de fils

Yarn Type – T28

Summary Identification Definition Properties Namespaces Hierarchy

T28 Yarn Type

Subclass of: E55 Type

Scope note: This property is used to denote a specific type of yarn.

Examples: Chenille
Tasar
Crêpe

[Men's waistcoat, 1780s](#)

pockets and along the front edges and hems. The waistcoat is tamboured with white silk thread in horizontal, zig-zag stripes and embroidered with brown silk floss and chenille threads, silver filé, spangles and foil, in a pattern of circles



Thread > Metal thread > Silver thread

Silver thread

Thread composed of a silver lamella, approximately 1mm wide, wound around a silk core. Used in the weft to create a shimmering effect.



Thread > silk thread > Chenille

Chenille

n. From the French "chenille" meaning hairy caterpillar, and the Portuguese "canilha" and the Latin "canicula", meaning little dog, from its appearance. It is a type of yarn which has a pile protruding from its surface, simulating a caterpillar. It is used as a weft or filling in carpets, rugs, heavy drapery fabrics, and upholstery.

Évaluer l'ontologie

Le processus de *mapping*

- Qualité et robustesse de l'ontologie évaluée par un processus de *mapping*
 - Peut-on représenter tous les champs descriptifs avec les classes et propriétés sélectionnées ?
- Mapping produit manuellement par des experts du domaine.
 - Interpréter chacun des champs descriptifs sous forme de triplets Classe (C) - Propriété (P) - Classe (C) (les classes et propriétés provenant de l'ontologie)
 - Décomposer l'ensemble du schéma de métadonnées en C-P-C.

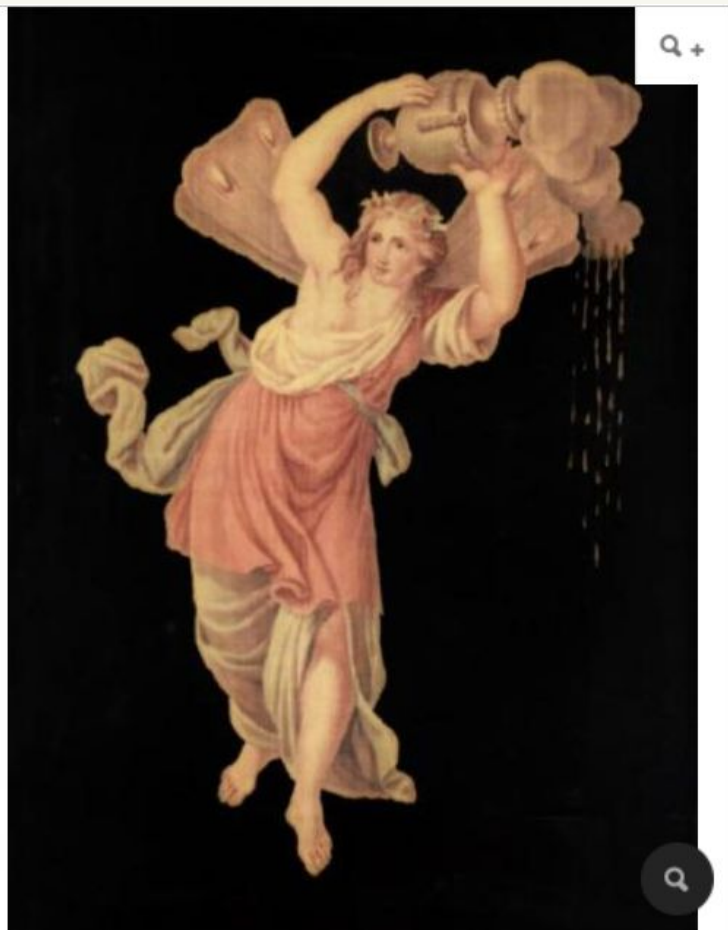
Créer des *mapping rules*

Field label	Value	Class / Property	Full path	Annotation
Medium	Ribbed silk and wool ground embellished with metallic and silk yarn embroidery	E12_Production	E12 Production P3 has note E62_String	E12 Production P126 employed E57_Material (silk, wool, metal) E12_Production P32 use general technique E55_Type (ribbed ground, embroidery)
Materials	silk, metallic yarn	E12 Production	E12 Production P126 employed E57_Material	
Techniques	plain weave, embroidery, embroidering, embroidered, appliqué (preferred spelling), applique, ribbed	E12 Production	E12_Production P32 use general technique E55_Type E55_Type P3 has note E62_String	



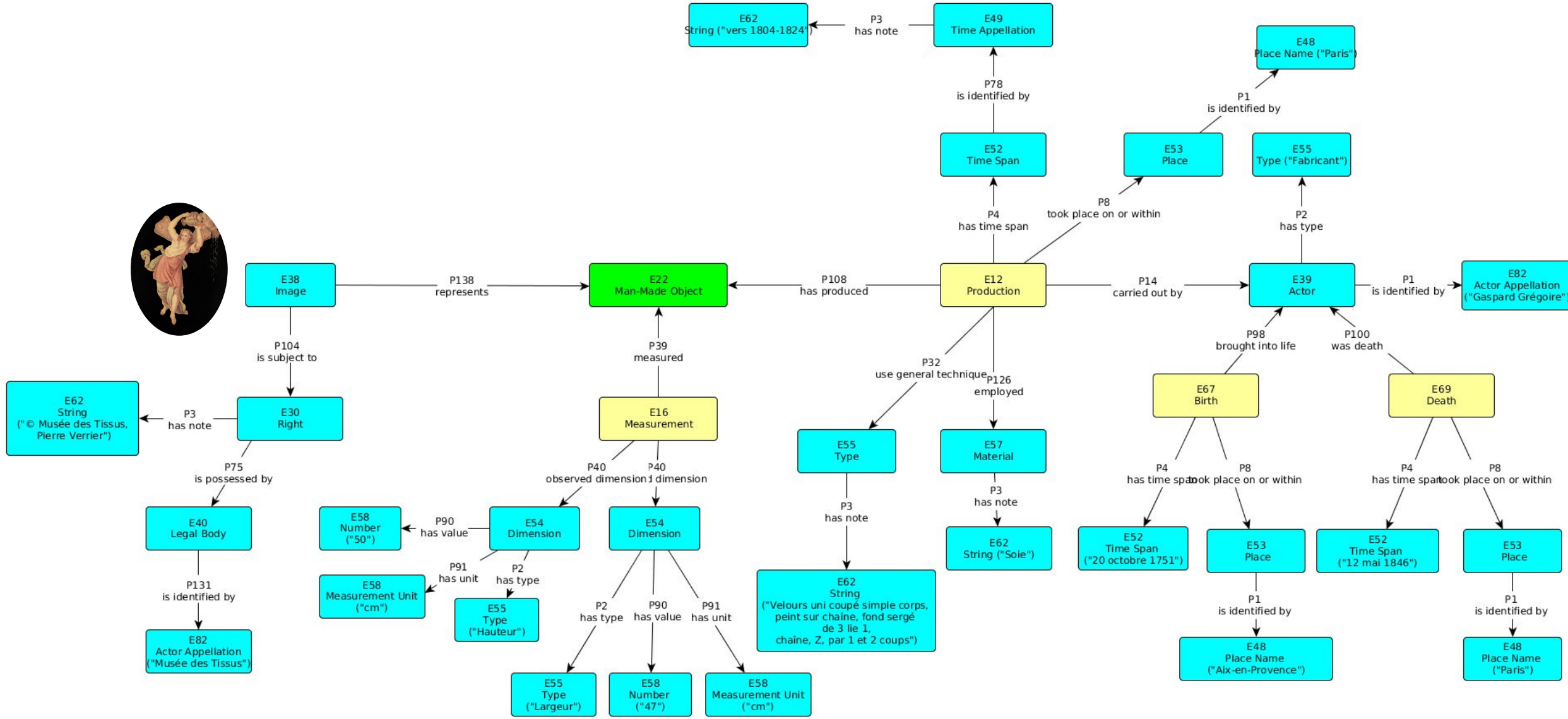
Extrait d'un mapping pour une [notice](#) provenant de la Rhode Island School of Design

Utiliser les *mapping rules*



Notice ▾	Description ▾	Bibliographie ▾
Gaspard Grégoire (Aix-en-Provence, 20 octobre 1751 - Paris, 12 mai 1846) (fabricant)		
<i>La Cinquième Heure de la Nuit</i> (<i>Les Heures</i> d'après Raphaël)		
Velours uni coupé simple corps, peint sur chaîne, fond sergé de 3 lie 1, chaîne, Z, par 1 et 2 coups. Soie.		
H. 50 cm , l. 47 cm (avec cadre)		
Paris , vers 1804-1824		
MT 1144. Achat Reybaud , 1862		
© Nom (Prénom), « titre de la notice », in Lyon, MTMAD, www.mtmad.fr (en ligne), mise en ligne en 2014. Consulté le jj/mm/aaaa. URL de la notice		

*La Cinquième Heure de
La Nuit*, Gaspard
Grégoire, vers
1804-1824, Musée des
Tissus, Lyon

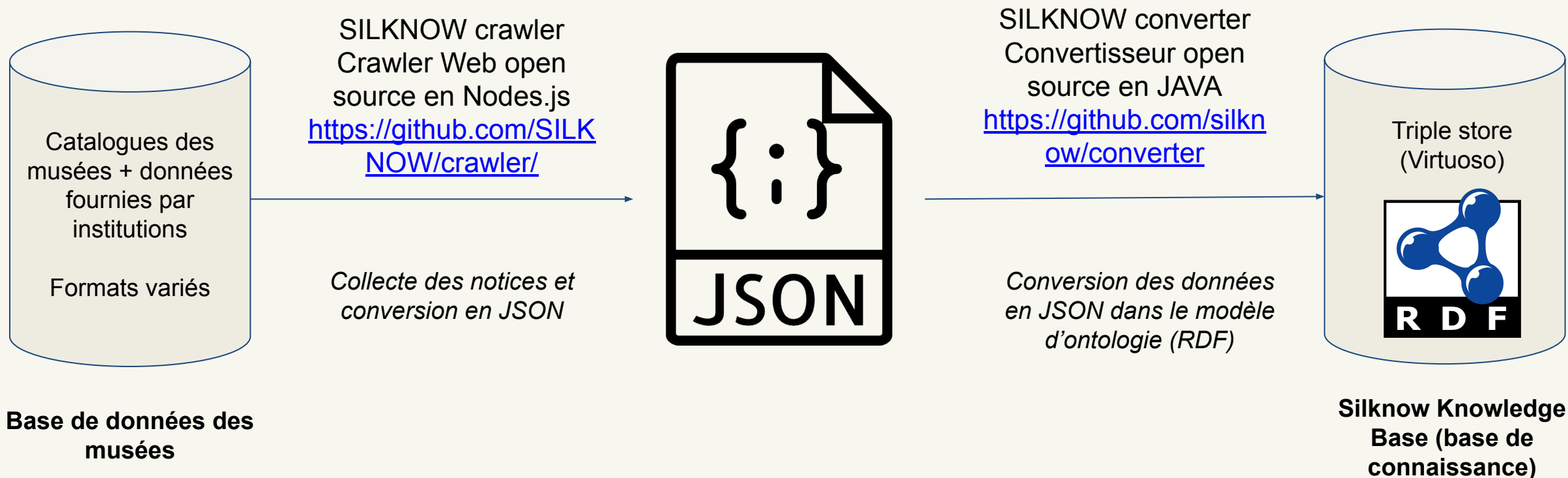


Les competency questions

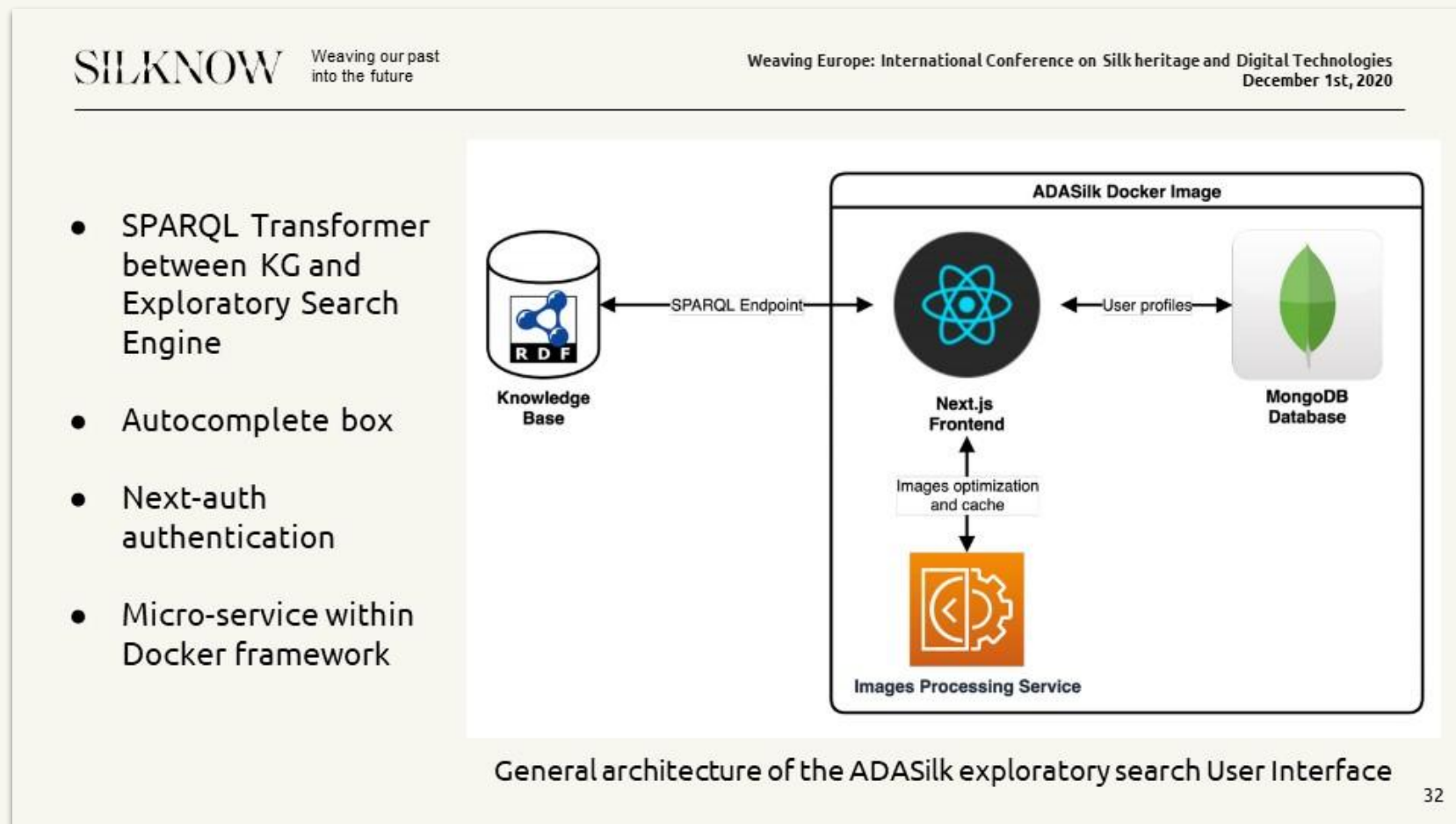
- Permettent d'évaluer l'ontologie (A quoi celle-ci devrait permettre de répondre ?)
- Établissent une contrainte sur l'étendue des connaissances représentées dans l'ontologie
- Questions exprimées en langage naturel par les experts du domaine (anglais, espagnol et français)
 - Which items were produced in Spain? [query](#) - [results](#)
 - Which items were produced during the 16th century? [query](#) - [results](#)
 - Which items were produced with silk and silver? [query](#) - [results](#)

Donner accès et explorer ces données

Conversion des données d'origine dans le modèle d'ontologie



Architecture de l'interface utilisateur d'ADASilk



- Donner accès au données stockées dans la base de connaissance via une API REST
- Interface utilisateur produite avec React, une library JavaScript
- Interrogation de la base de connaissance avec des requêtes SPARQL
- Code source : <https://github.com/silknow/adasilk>

Thomas Schleider, Raphaël Troncy, "Exploring the European Silk Cultural Heritage through the SILKNOW Knowledge Graph", *Weaving Europe*, 2020;

SILKNOW Exploratory Search Engine : ADASilk

Travel into the
Silk Heritage

Search for single-word concepts or descriptors (eg, Venice, damask, or the like)

or browse by

OBJECTS TECHNIQUES MATERIALS DEPICTIONS

MUSEUMS PLACES TIME COLLECTIONS

<https://ada.silknow.org/materials>

Recherche à facettes

The screenshot displays the SILKNOW search interface. On the left, there is a sidebar with filter options: 'Text search' (input field), 'Production time' (dropdown), 'Production place' (dropdown), 'Material' (dropdown), 'Technique' (dropdown), 'Material' (dropdown), 'Options' (checkboxes for 'Only fabric', 'With images', 'With Virtual Loans'), 'CLEAR' button, and 'FILTER' button. The main area shows 'Search results' with a 'Sort by' dropdown and a 'Show on the map' button. The results are displayed as a grid of 19 textile samples, each with a small red 'SILKNOW' logo in the bottom right corner. The samples include various patterns and colors, such as a solid yellow, a black and white geometric pattern, a light beige, a black and white floral pattern, a green and brown geometric pattern, a dark grey, a black and white floral pattern, a black and white geometric pattern, a dark brown, a dark grey, a black and white floral pattern, a black and white geometric pattern, a black and white floral pattern, a red and white geometric pattern, and a green and white pattern labeled 'GARIN' with ID '1000877'. At the bottom, there is a pagination bar showing 'Previous', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '...', '1756', '1757', and 'Next'.

- Divers filtres sont proposés : période, matériau, technique...
- Possible de faire une recherche plein texte également

Affichage des résultats

ADASilk OBJECTS TECHNIQUES MATERIALS DEPICTIONS THESAURUS Search ENGLISH PROF

CLEAR FILTER

Text search

Production time Select...

Production place Select...

Belgium

Material Select...


Technique Select...

Type of object Select...

Museum

183 search results

Sort by Select...



Map showing search results for silk-related items, including locations like Ostend, Heusden, Aalst, Brussels, and Leuven. The map displays various icons representing different types of objects or techniques, such as spinning, weaving, and dyeing. The map also shows major roads and cities in Belgium.

Métier à tisser virtuel intégré à ADASilk

Perspective correction | Image Processing | Yarns | Visualization | ⚙️

Select output color, type of yarns and weave to generate 3D representation of the textile.

?


Suggested weave:
Plain

Background Zone:

Warp Original Final

Pictorial Zones: Liage repris

Zone 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Silk 16"/> <input type="button" value="v"/>	<input type="text" value="Ground"/> <input type="checkbox"/>
Zone 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Silk 16"/> <input type="button" value="v"/>	<input type="text" value="Ground"/> <input type="checkbox"/>
Zone 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Silk 16"/> <input type="button" value="v"/>	<input type="text" value="Ground"/> <input type="checkbox"/>
Zone 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Silk 16"/> <input type="button" value="v"/>	<input type="text" value="Ground"/> <input type="checkbox"/>
Zone 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="Silk 16"/> <input type="button" value="v"/>	<input type="text" value="Ground"/> <input type="checkbox"/>



- Possible de générer un modèle 3D du tissu au niveau du fil

Compte utilisateur

John Doe

Connected accounts

Google

Unlink this connection

Connect another account

Sign in with Facebook

Sign in with Twitter

Delete account

Delete account

MY LISTS

My favorites ✎

1 objects | last edit on 24/06/2020

Open

- Inscription : email, Google, Facebook, Twitter
- Création de listes d'objets sauvegardés
- Possible de partager ces listes

Merci pour votre attention !

marie.puren@epitec.eu

pierre.vernus@msh-lse.fr

<https://silknow.eu/>



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO



Leibniz
Universität
Hannover



MONKEYFAB



Institut
"Jožef Stefan"
Ljubljana, Slovenija



Instituto Cervantes



EURECOM
Sophia Antipolis



— 1 8 2 0 —