

Wikimoneda : données ouvertes liées pour les numismates

Cédric Lopez*

* UMR8546 CNRS/ENS Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident – AOROC (France),

Avec la collaboration de Marie-Laure Le Brazidec**, Francis Couturas***, Aurélien Pierre****, Jean-Albert Chevillon ***** et Dominique Hollard*****

**Musée Saint-Raymond, Toulouse (France)

*** Musée d'art et d'archéologie de Périgueux (France)

**** Musée Fenaille de Rodez (France)

***** Musée archéologique du Pègue, Le Pègue (France)

*****Bibliothèque nationale de France (France)

Résumé : Le patrimoine culturel est en partie conservé dans des collections publiques et privées difficilement accessibles au grand public ainsi qu'aux chercheurs, historiens de l'art, économistes, ou archéologues, qui trouvent là un frein majeur à leurs recherches. Nous sommes aujourd'hui en mesure de partager et de valoriser ce patrimoine par le biais du Web sémantique et des données ouvertes liées sous l'impulsion du Ministère de la Culture. Dans cet article, nous présentons une application en ligne, nommée Wikimoneda, qui repose sur le format du web des données liées et qui permet aux établissements publics de partager leurs données gratuitement sur Internet tout en assurant leur interopérabilité.

Mots-clés : Wikimoneda, Base de connaissance, Moteur de recherche

Title: Wikimoneda: Linked Open Data for Numismatists

Abstract: Cultural heritage is partly preserved in public and private collections that are difficult to access to the public, as well as researchers, art historians, economists or archaeologists who find here a major obstacle for their research. We are now able to share this heritage through the Semantic Web and Open Data under the impetus of the Ministry of Culture. In this article, we present an online application called Wikimoneda, which is based on the web format of Linked Data and allows public institutions to share their data for free on the Internet while ensuring interoperability.

Keywords: Wikimoneda, Knowledge base, Search engine

Le Ministère de la Culture montre des signes encourageants concernant l'ouverture et la mise à disposition des données culturelles. L'article 11 de la loi du 17 juillet 1978 (loi CADA) inclut une disposition appelée « exception culturelle » qui permet à chaque établissement, organisme et service culturel de fixer ses propres conditions de réutilisation des données¹. Très récemment, la loi du 28

¹ Article 11 : « Par dérogation au présent chapitre, les conditions dans lesquelles les informations peuvent être réutilisées sont fixées, le cas échéant, par les administrations mentionnées aux a et b du présent article lorsqu'elles figurent dans des documents produits ou reçus par : a) Des établissements et institutions d'enseignement et de recherche ; b) Des établissements, organismes ou services culturels ».

septembre 2016 a créé l'obligation pour les organismes publics de communiquer gratuitement sur internet leurs bases de données, sous réserve d'anonymisation et de protection du secret industriel et commercial, qui pourront ainsi être exploitées et réutilisées facilement par un particulier.

Parce que l'accès aux médailliers demande une logistique coûteuse pour les organismes publics et que les monnaies sont réparties dans différents lieux, les chercheurs en Archéologie et en Histoire de l'Art, entre autres, sont freinés dans leurs travaux dont la phase d'acquisition des données ne peut être aisément conduite. Une solution consiste à communiquer les données gratuitement sur internet, tel que le mentionne la loi de 2016.

D'un point de vue technique, informatique, la communication des données sur Internet s'effectue idéalement dans le format du web sémantique. Ce format nécessite la création d'une ontologie que nous avons développé récemment, nommée OntoCoins (Lopez et al. 2017) (cf. Fig. 1). Cette ontologie permet la représentation des connaissances relatives à la numismatique dans le format des données ouvertes liées : d'une part, il s'agit de libérer les informations préservées dans les médailliers depuis parfois plusieurs siècles pour les rendre accessible au public ; d'autre part, il s'agit de capitaliser les résultats de recherche menés ces dernières décennies, en particulier ceux obtenus à partir de la « caractéroscopie », une méthode visant à reconnaître les marques distinctives de chaque coin monétaire afin d'identifier des monnaies frappées dans un même atelier monétaire (Colbert de Beaulieu, 1973). Les détails techniques sont consultables dans l'article (Lopez et al. 2017).

En s'appuyant sur l'ontologie OntoCoins, nous avons développé une nouvelle version de l'application Wikimonedà (au format du web sémantique) qui permet de réaliser des scénarios tels que les suivants :

- Scénario 1 : L'utilisateur recherche une monnaie. Le processus de recherche nécessite une connaissance d'informations telles que : entité émettrice, période de fabrication, représentation et description complète de l'empreinte, poids moyen, *etc.* Le vocabulaire doit donc permettre de représenter une fiche descriptive pour chaque monnaie.
- Scénario 2 : L'utilisateur souhaite connaître les lieux de découverte des monnaies. Des cartes géographiques permettent de visualiser les provenances. Le vocabulaire doit donc permettre de représenter les lieux de provenances.
- Scénario 3 : L'utilisateur souhaite connaître le nombre de coins monétaires (matrices) recensés pour un type donné. Le vocabulaire doit donc permettre de représenter les coins monétaires et des informations relatives.
- Scénario 4 : L'utilisateur souhaite connaître le poids moyen des monnaies issues d'un (ensemble de) coin(s) monétaire(s). Le vocabulaire doit donc permettre de représenter des valeurs quantitatives pour mesurer une masse ou une dimension.
- Scénario 5 : L'utilisateur souhaite connaître les liaisons de coins entre des trésors monétaires. (5bis) L'utilisateur souhaite également connaître l'ensemble des monnaies frappées au sein d'un atelier monétaire. Le vocabulaire doit donc permettre de représenter les liaisons de coins.
- Scénario 6 : L'utilisateur souhaite connaître la bibliographie qui évoque une monnaie, un trésor, ... Le vocabulaire doit donc permettre l'association de monnaies, trésor, *etc.* à la bibliographie.
- Scénario 7 : L'utilisateur souhaite connaître le(s) prototype(s) d'une monnaie. Le vocabulaire doit donc permettre de représenter les prototypes, qu'ils soient locaux ou non.

L'application Wikimoneda, en version bêta, est accessible via Internet : www.sw.wikimoneda.com. Une fois connecté, l'utilisateur accède à 5 onglets :

- Home, page d'accueil. L'utilisateur est informé des derniers événements liés à Wikimoneda.
- Add, page pour ajouter des données. L'utilisateur peut facilement structurer ses données au format RDF en remplissant de simples formulaires. Les données sont immédiatement insérées dans la base et peuvent dès lors apparaître dans les résultats de recherche.
- Search, page pour rechercher des données. L'utilisateur peut rechercher des données selon plusieurs critères liés aux monnaies, ou aux reconstitutions d'empreintes, par exemple : autorité émettrice, dénomination, matériau, trésor, collection, description, etc.
- Informations, page d'informations. L'utilisateur peut s'informer sur la démarche entreprise, peut consulter le vocabulaire OntoCoins, télécharger des données parmi 9 formats possibles (XML, JSON, Plain, Serialized PHP, Turtle, RDF/XML, Query Structure, HTML Table, TSV).
- Login/Logout, connexion/déconnexion. L'utilisateur peut se connecter et se déconnecter en accédant à cet onglet.

Afin de valider l'approche et l'intérêt d'un tel outil, le Musée Saint-Raymond (Toulouse), le Musée d'art et d'archéologie de Périgueux, la Bibliothèque nationale de France (Paris), le musée archéologique du Pègue et le Musée Fenaille (Rodez) ont ouvert une partie de leurs médailliers sur Wikimoneda. Au total, plus d'un millier de monnaies gauloises a été inséré dans la base. Un exemple de fiche monétaire est visible en Figure 2.

Coin wikimoneda n°695



Photos credits: Cédric Lopez ; Notice credits: Jean-Albert Chevillon ; added by Cédric Lopez

Authority: Massalia
Marseille est fondée comme colonie grecque par des Phocéens vers 600 avant notre ère sous le nom de Massalia. Dès le Ve siècle av. J.-C., elle devient, avec la phénicienne Carthage, l'un des principaux ports maritimes de la Méditerranée occidentale. Pendant toute la période hellénistique, elle est une alliée fidèle de Rome. Devenue Massilia, cité romaine, au début de notre ère, elle conserve son rôle de creuset culturel et de port commercial sur les rives du Sud de la Gaule, bien que, ayant préféré Pompée à César, elle ait perdu son indépendance et sa suprématie marchande, notamment au profit d'Arles (Arelate). Mais les Romains n'ont jamais entamé son prestige culturel : il était bien plus facile d'y apprendre le grec que d'entreprendre un long et coûteux voyage vers la Méditerranée orientale. Avec la fin de la période romaine, elle connaît une relative prospérité et donne jour à une fondation chrétienne, l'abbaye Saint-Victor de Marseille, appelée à un rôle majeur dans tout le sud-est de la France jusqu'au XIIIe siècle.

Denomination: Drachme

DESCRIPTION:

A/ Tête d'Artémis à droite.
R/ Lion marchant à droite, au-dessus MASSA et B-B entre les pattes de l'animal.

TECHNICAL INFORMATION:

Dates from -200 to -150
Material: Argent
Weight: 2.68
Diameter: 16
Axis:
Collection: n° L.85, Ville de Périgueux - Collection du Maap
Reference of the type: DRM-32-22

Figure 2 – Extrait d'une fiche descriptive d'une monnaie du IIe siècle avant notre ère.

Nous décrivons dans la suite un cas d'utilisation réel qui, étant donnée une monnaie M, permet de trouver toutes les monnaies frappées dans le même atelier que la monnaie M :

1. L'utilisateur recherche les monnaies gauloises montrant un sanglier au revers.
2. L'utilisateur accède à la fiche complète de la monnaie n°131.
3. La fiche contient une représentation des coins monétaires ayant frappé chaque face. L'utilisateur clique sur l'un des coins.
4. L'utilisateur accède à la fiche descriptive du coin monétaire (cf. Fig. 3) qui indique le nombre de monnaies fabriquées par ce coin. L'utilisateur a également la possibilité de générer une carte de répartition géographique. Le système renvoie ensuite tous les autres coins utilisés dans le même atelier que le coin initial.
5. Enfin, l'utilisateur accède à la liste des monnaies frappées par l'ensemble de ces coins monétaires, pour un total de 54 coins utilisés au sein d'un même atelier de fabrication. L'utilisateur peut à ce stade générer une nouvelle carte de répartition (cf. Fig. 3).

Die Design



Die design n°6 created by Cédric Lopez.

Description: Au moins six avers (chacun représente une tête dans un grénetis) sont gravés sur cette matrice. Une des têtes est tournée vers le bas.
Number of coins from this die: 6
Weight standard deviation: 0

Coin(s) from this die:

- 1 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°1 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 2 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°2 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 3 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°4 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 4 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°5 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 5 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°20 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 6 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°17 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20

Maps with all coins from this die: [GENERATE THE MAP](#)



de link - Cédric Lopez de link - Cédric Lopez de link - Cédric Lopez de link - Cédric Lopez

Coin(s) from all dies used by this mint

- 1 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°1 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 2 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°2 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 3 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°4 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 4 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°5 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 5 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°20 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 6 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de Gourens N°17 Musée Fenaille (Rodez) - Collection S.SAA 2.20
- 7 - N° Collection anonyme 2.11
- 8 - N°3434 Bibliothèque nationale de France (BNF) 2.16
- 9 - N° Collection anonyme 2.15
- 10 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 11 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 12 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 13 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 14 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 15 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 16 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 17 - N°13 Musée Fenaille (Rodez) - Collection
- 18 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 19 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 20 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 21 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 22 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 23 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 24 - Gourens - La Sancy (Aveyron) Trésor de
- 25 - N°2033 OGI numismatique 2.20
- 26 - N°3440 Bibliothèque nationale de France (BNF) 2.16
- 27 - N°19.024 OGB / 2.22
- 28 - N°572 Collection de la Société Archéologique
- 29 - N° Collection anonyme
- 30 - N° Collection anonyme 2.20
- 31 - N° Collection anonyme 2.17
- 32 - N° Collection anonyme 2.10
- 33 - N° Collection anonyme 2.14
- 34 - N° Collection anonyme 2.16
- 35 - N° Collection anonyme 2.16

Map - Google Chrome

www.wikimoned.com/sw/carte.php?



Figure 3 – Illustrations des scénarios ; à gauche, fiche descriptive du coin monétaire avec les informations associées ; à droite, ensemble des coins monétaires utilisés dans le même atelier que la monnaie initialement recherchée, et carte de répartition géographique de la totalité des monnaies frappées dans ledit atelier.

Ainsi, à partir d'une monnaie, le système a permis de faire émerger des liens qui n'apparaissent pas au premier abord, témoins de la production d'un atelier monétaire du II^e siècle avant notre ère.

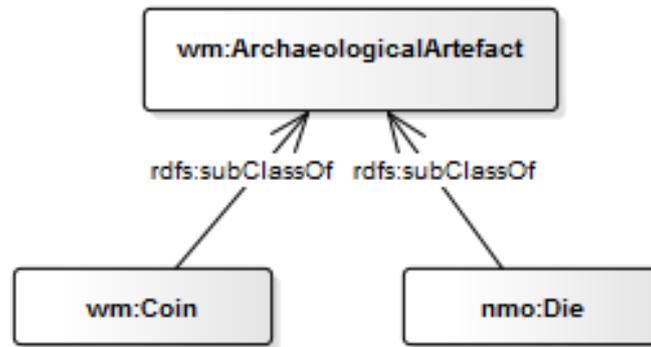


Figure 8 : Représentation des classes "Coin" et "Die" en tant que sous-classes de "Archaeological artefact"

Wikimonedà est centré sur la classe « Coin » (*i.e. monnaie*). A court terme, cette classe, ainsi que la classe « Die » (*i.e. coin monétaire*) pourrait être liée à une classe plus générale « archaeological artefact ». De là, de nombreux objets archéologiques pourraient être liés. Une requête telle que « Quelles sont les monnaies découvertes dans une unité stratigraphique contenant des fragments d'amphores de type Dressel 1B ? » est envisagée dans la continuité de la démarche présentée dans cet article.

BIBLIOGRAPHIE

- COBURN E., LIGHT R., MCKENNA G., STEIN R. & VITZTHUM A. (2010) *LIDO – Lightweight information describing objects*.
- COLBERT DE BEAULIEU J.-B. (1973) *Traité de numismatique celtique*. Les Belles Lettres.
- FEUGERE M. (2015). Bases de données en archéologie: de la révolution informatique au changement de paradigme, *Cahiers philosophiques*, (141), p. 139-147.
- GRUBER E., HEATH S., MEADOWS A., PETT D., TOLLE K. & WIGG-WOLF D. (2012) *Semantic Web Technologies Applied to Numismatic Collections, CAA*.
- GRÜNINGER M. & FOX M. S. (1995) *Methodology for the design and evaluation of ontologies*.
- LOPEZ C. & RICHARD RALITE J.-C. (2014) Technique moderne de reconstitution d'empreintes monétaires: application à un type monétaire préaugustéen des Rutènes, *Etudes celtiques* (40), p. 7-20.
- LOPEZ C., LE BRAZIDEC M.-L., CHEVILLON J.-A., COUTURAS F., HOLLARD D. & PIERRE A. (2017) Ontocoins : données ouvertes liées pour la numismatique, patrimoine culturel, *Actes d'IC2017*, p. 107-118.
- RIPOLLÈS P.-P & GOZALBES M. (2014) La numismática de la Antigüedad online. Situación actual y perspectivas de futuro, *Actas del XV Congreso Nacional de Numismática*, p. 743-752.
- TOLLE K., WIGG-WOLF D. & GRUBER E. (2016) An Ontology for a Numismatic Island with Bridges to Others, *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA)*.
- USCHOLD M. & GRUNINGER M. (1996) Ontologies: Principles, methods and applications, *The knowledge engineering review*, 11(2), p. 93-136.

Article received: 05/11/2016

Article accepted: 21/04/2017