

Lab in Virtuo: un Environnement Virtuel Intelligent pour l'histoire et le patrimoine des paysages culturels industriels

Ronan Querrec, Sylvain Laubé, Serge Garlatti, Nicolas Richard, Marie-Morgane Abiven, Bruno Rohou

▶ To cite this version:

Ronan Querrec, Sylvain Laubé, Serge Garlatti, Nicolas Richard, Marie-Morgane Abiven, et al.. Lab in Virtuo: un Environnement Virtuel Intelligent pour l'histoire et le patrimoine des paysages culturels industriels. Inrap; IRISA/Inria. Archéologie: Imagerie numérique et 3D - 3e séminaire scientifique et technique de l'Inrap, Jun 2018, Rennes, France. , Archéologie: Imagerie numérique et 3D - 3e séminaire scientifique et technique de l'Inrap, 26-27 juin 2018, Rennes, 2019, 10.34692/7NBH-YB24. hal-02100319

HAL Id: hal-02100319 https://inrap.hal.science/hal-02100319v1

Submitted on 11 Oct 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers. L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.







Lab in Virtuo : un Environnement Virtuel Intelligent pour l'histoire et le patrimoine des paysages culturels industriels





Ronan QUERREC¹, Sylvain LAUBé², Serge GARLATTI³, Nicolas RICHARD⁴, Marie-Morgene ABIVEN², Bruno ROHOU²

¹ CERV/LabSTICC, ² Centre F. Viète/UBO, ³ IMT-Atlantique/LabSTICC, ⁴ CREDA

HYPOTHÈSE

La réalité virtuelle, augmentée et collaborative permet, audelà des approches classiques en SHS, de développer des méthodes et des pratiques de recherches innovantes qui se traduisent par un saut qualitatif et quantitatif concernant l'explicitation des données et des connaissances grâce à un environnement 3D réaliste et à une approche favorisant les sciences participatives et collaboratives

CONTEXTE

Cinq cas d'études sur :

- 1) les flux de matière et de la mobilité avec un pont mobile (Brest), une grue hydraulique (Venise), une station de chargement de minerais (Port de Tocopilla);
- 2) les unités de production industrielle : de petite échelle avec les forges de Pontaniou (arsenal de Brest) et de grande échelle avec les mines d'argent de Caracoles.

Deux typologies de paysages culturels industriels :

1) Paysages portuaires industriels avec notamment deux thèses en cours (co-dirigées LabSTICC/Centre F. Viète) en histoire des sciences et des techniques et humanités numériques : Brest, Mar del Plata, Rosario, Venise :

Bruno Rohou: https://brmdp.hypotheses.org/author/brmdp
Marie-Morgane Abiven: https://brestvenise.hypotheses.org/

2) Paysages miniers dans le cadre du LIA CNRS MINES

ATACAMA:

LIA Mines: https://liamines.hypotheses.org/
Tocopilla: https://liamines.hypotheses.org/1183
Caracoles: https://liamines.hypotheses.org/957

Exemple de Lab in Virtuo est développé à partir du relevé LIDAR des forges de Pontaniou dans l'arsenal de Brest :

https://youtu.be/UZ6qd4G6oqE



CONTACTS

Ronan Querrec (Lab-STICC / ENIB CERV) : ronan.querrec@enib.fr Sylvain Laubé (Centre F. Viète / UBO) : sylvain.laube@univ-brest.fr

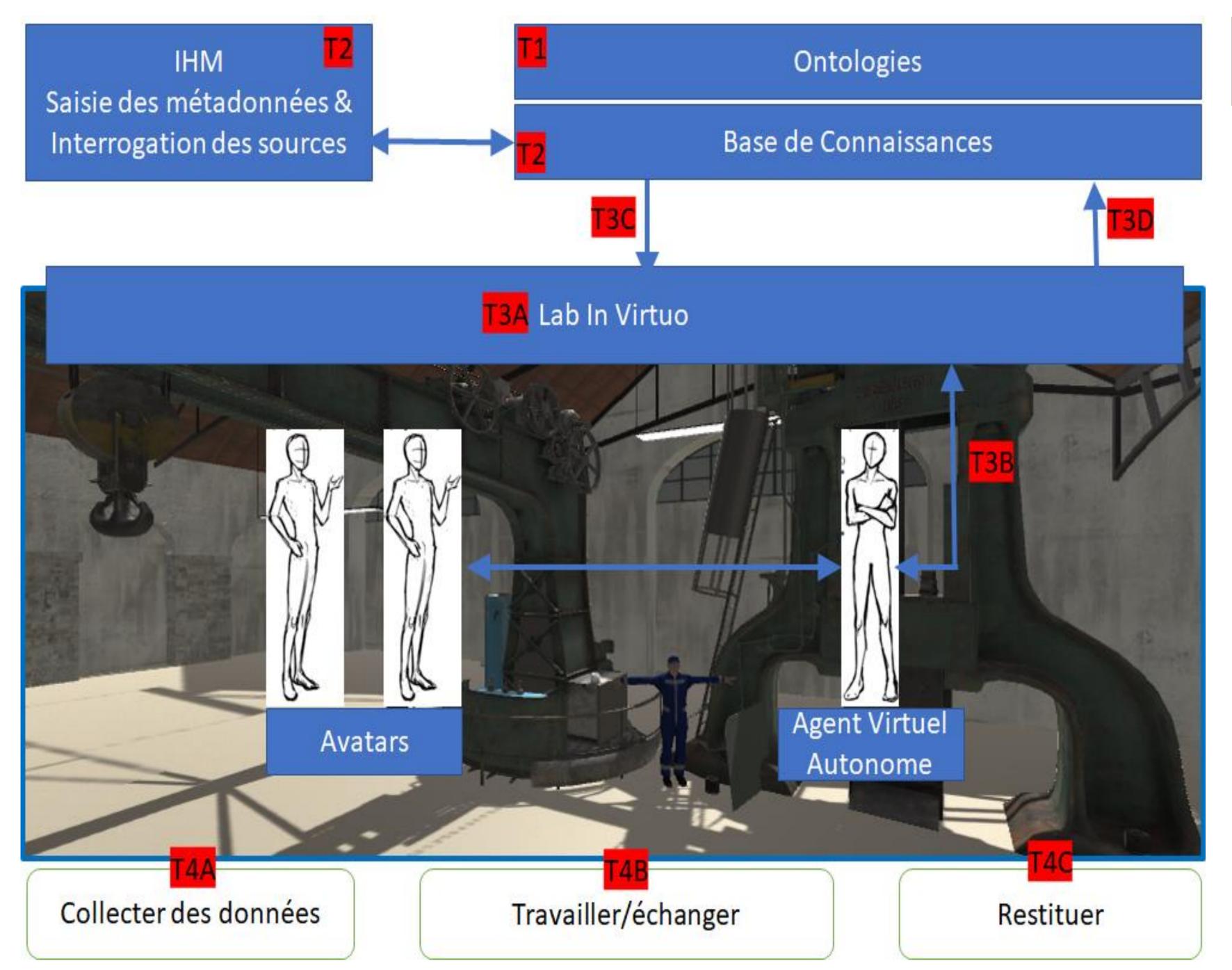
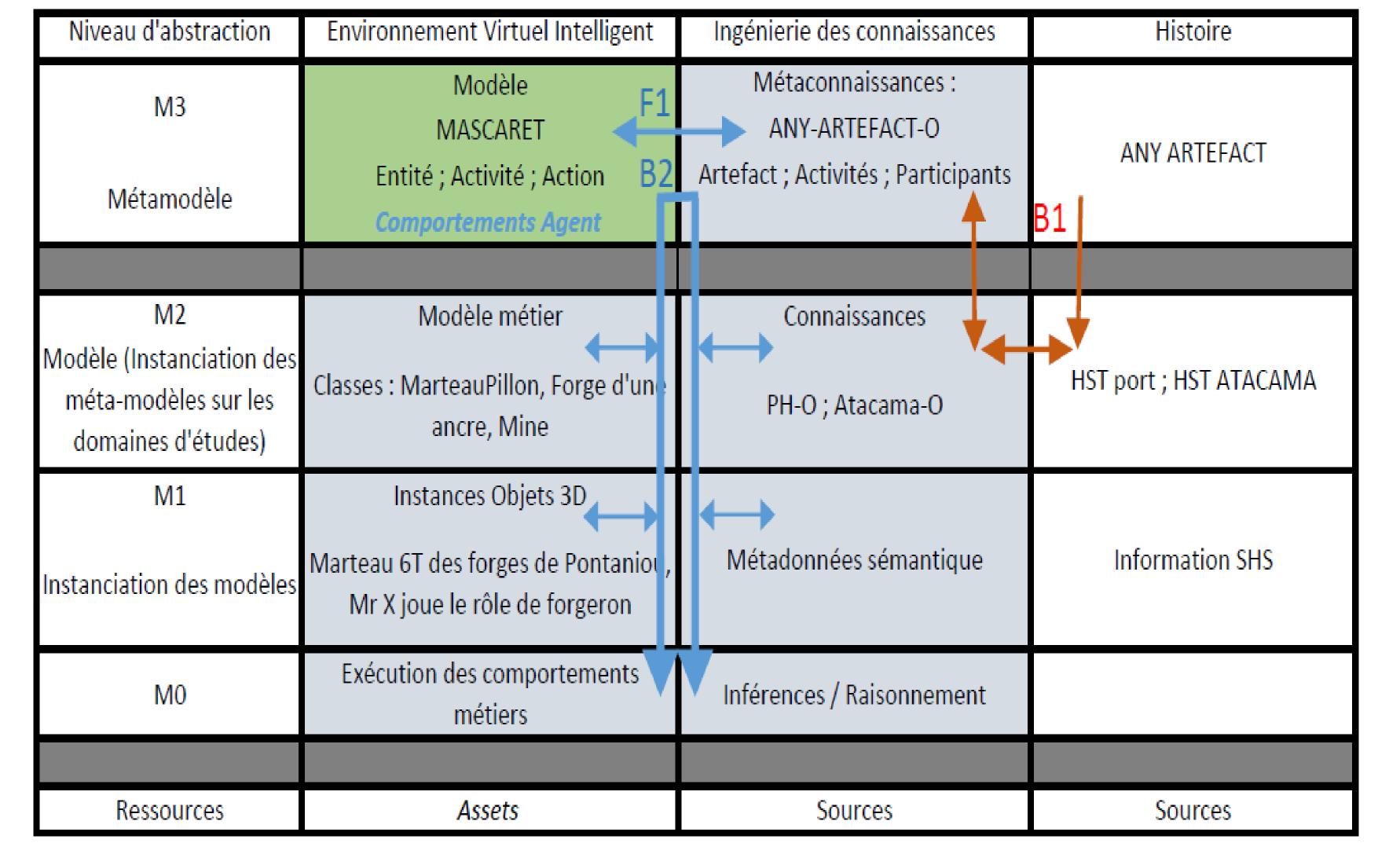


Figure 1 : Architecture générale du Lab In Virtuo



Données

Programme informatique

Figure 2 : Niveau de méta-modélisation dans le Lab In Virtuo.

DU MODÈLE 3D AU LAB IN VIRTUO

Nous considérons que les restitutions 3D (issus d'une rétroconception à partir d'archives ou de capture 3D de type LIDAR par exemple) constituent des environnements de travail collaboratifs innovants (des laboratoires in virtuo) si on y associe :

- 1) Un corpus numérique/une base de connaissance incrémental fondé(e) sur le web sémantique et une ontologie par domaine développée à partir du métamodèle d'activité SHS ANY-ARTEFACT existant [Laubé 17] (partie haute de la Figure 1);
- 2) Un environnement virtuel intelligent en RV et RA (développé à partir du métamodèle existant MASCARET [Chevaillier et al 11] (partie milieu de la Figure 1) partagé sur des sites distants où il est possible de collecter des données et des connaissances, de travailler/échanger/documenter in virtuo (partie basse de la Figure 1) dans une approche collaborative et de science participative et enfin de restituer les travaux de recherche de manière innovante au travers de médiations interactives pour différents types de publics.
- 3) Des interfaces permettant l'intégration de nouvelles connaissances dans le corpus numérique incrémental via deux types d'interfaces : l'environnement virtuel intelligent et une interface web dédiée.

PROBLÉMATIQUES

- 1) Assurer, dans une optique Linked Open Data, l'interopérabilité avec d'autres bases de connaissances déjà existantes (via CIDOC-CRM)
- 2) Aligner les définitions des classes de l'ontologie ANY-ARTEFACT-O et celles de MASCARET : Assurer la cohérence des niveaux (M1) et (M2), par la convergence sémantique des métamodèles au niveau (M3) (figure 2)
- 3) Concevoir une interface naturelle (RV/RA distribuée) pour la collaboration pluridisciplinaire, l'explicitation et la médiation de connaissances : Utilisation d'agents conversationnels et de comportements de raisonnement sur les actions et verbalisations de l'utilisateur et sur le contenu sémantique du Lab In Virtuo