

Conserver et diffuser les données 3D

Documentation et formats



Sarah Tournon-Valiente, plateforme Archeovision, Archéosciences Bordeaux

Olivier Marlet, CITERE LAT

Conserver et diffuser les données 3D

Enjeux de la conservation

Les étapes de la constitution d'une archive

Les formats

La documentation

La diffusion des données 3D

Les enjeux de la conservation

Comprendre

... ce que nous étudions

*Comment
les sites ou les
objets évoluent
à travers
le temps ?*

*Comment
Transmettre
de nouvelles
connaissances
?*

**la 3D
dans le
Patrimoine
Cultuel**



Préserver

*... les sites ou objets archéologiques
... et la documentation produite, y compris les données 3D*

Communiquer

*... à d'autres spécialistes
... et pour la médiation vers le public*

Les enjeux de la conservation

Donner les moyens de créer des archives pérennes

avec le logiciel

aLTAG 3D

pour le CINES



pour le  Conservatoire National des Données 3D

Conserver
Publier
Exposer

} les données 3D SHS

Les enjeux de la conservation

- Organiser ses données (plan de classement)
- Soigner ses sources
 - Penser en amont à la préservation à long terme
 - Quels formats privilégier ?
 - Enrichir ses données tout au long du projet
 - Bien renseigner la **provenance** pour une meilleure réutilisabilité
 - Utiliser des **données interopérables** pour une meilleure « trouvabilité »
- Considérer l'impact sociétal / environnemental lors des dépôts au Conservatoire ou au CINES
 - Choisir le bon rapport entre niveau de détails et exploitabilité des sources
 - Ne garder que l'essentiel / enrichir les connaissances globales
 - Reproductibilité de la recherche / Ouverture des données

Les enjeux de la conservation

Construire une archive

=> Répertorier les données à Archiver

prendre en compte / mesurer l'impact écologique

=> Nommer, classer les fichiers

=> Convertir en format ouverts

les données 3D (ply, dae)

les sources

les processus / résultats remarquables

en fichier de paradonnées

Identifier les sources



Graphe séquentiel de la production de données 3D

Classer, nommer les documents, Convertir en formats ouverts

 **Point cloud:** *.ply

 **Mesh:** *.dae, *.ply

 **Raw photo:** *.tiff

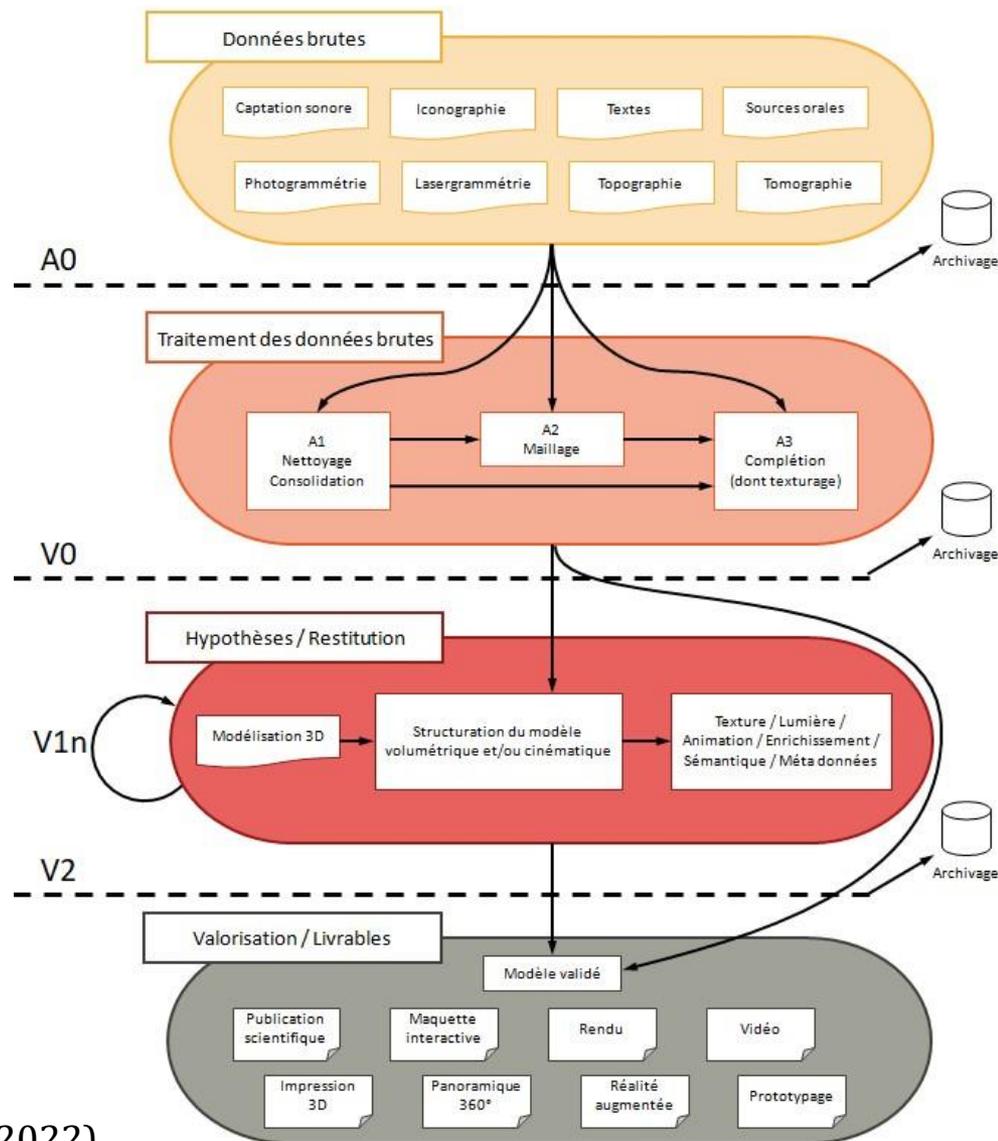
 **Picture:** *.gif, *.jpg, *.tiff, *.png, *.svg

 **Computed tomography (CT) scan:** *.hdr, *.img

 **Text:** *.odt, plain text (*.tex, *.txt, etc.)

 **Audio:** *.wav, *.oga, *.aiff, *.flac, *.aac

 **Video:** *.mp4, *.ogv, *.mkv



Voir : <https://facile.cines.fr/> (consulté le 22 nov. 2022)

Documenter les données

Plusieurs niveaux de documentation

Documentation **administrative** pour l'archive
=> guidée par les besoins du CINES



Documentation **technique** sur le contenu

=> besoin du CINES

(signature numérique de chaque fichier...)

=> meilleure compréhension du contenu 3D de l'archive (dimensions, nb de poly...)



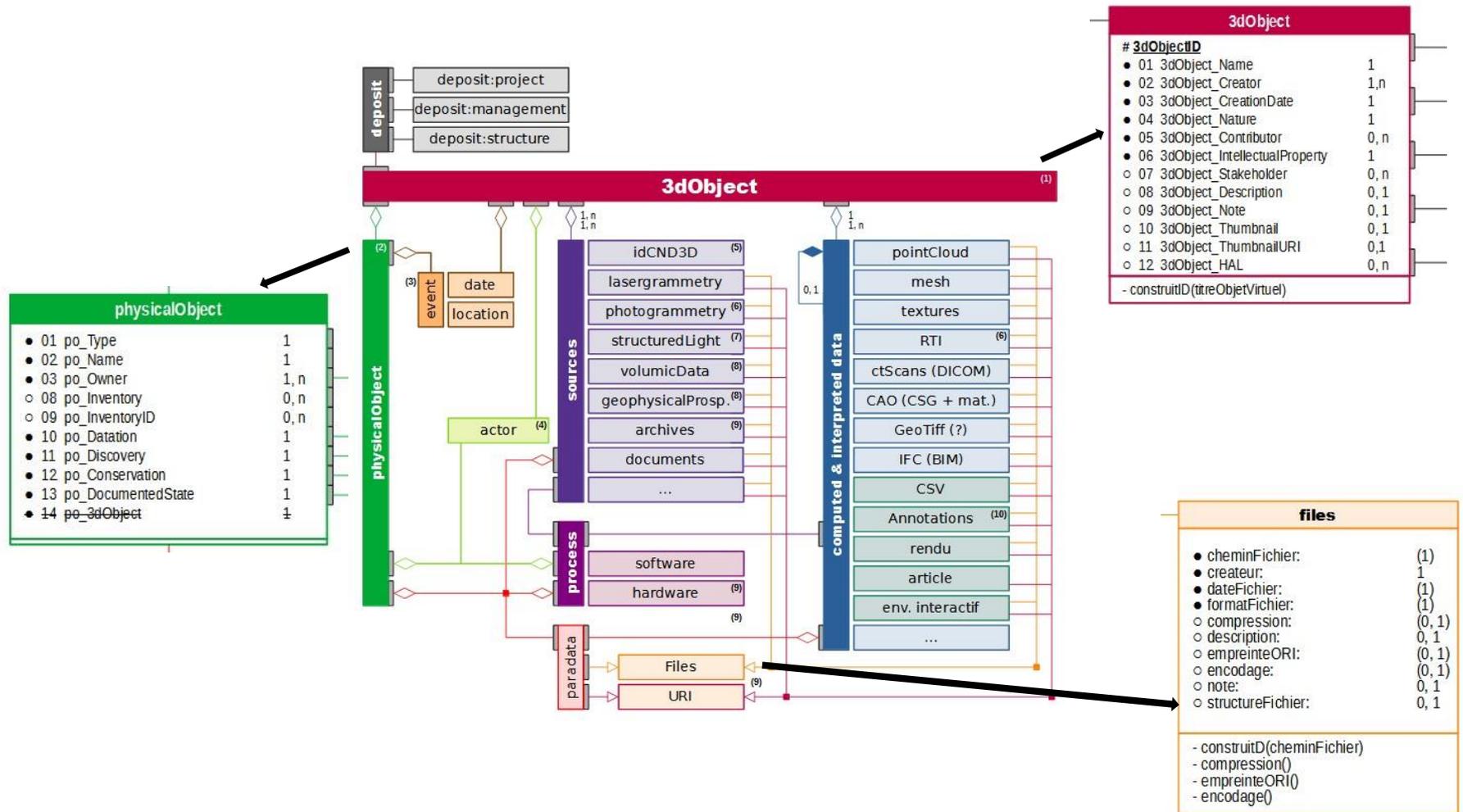
Documentation **métier** sur le(s) modèle(s) 3D
et les données d'origine



=> pour une meilleure **diffusion** et **réutilisation** des données (droits, licences, localisation, créateurs, datations...)

Documenter les données

Nouveau schéma de métadonnées pour l'archivage 3D



Documenter les données



- **Lieux** : gérer plusieurs type de lieux
lieu de découverte, lieu de conservation de l'objet physique
lieu de stockage des données 3D

A chaque lieu :

Préciser **un nom**

ville

localisation plus précise : site archéologie, musée

localisation moins précise : région

Préciser **un code geoNames**

<https://www.geonames.org/>

optionnel : Préciser des coordonnées pour une boite englobante, un lieu précis

Préciser un lieu référencé (PACTOLS – Lieux)



PACTOLS

Documenter les données



- **Datation** : gérer plusieurs types de datation
 - datation de l'objets 3D : date de création / mise à jour
 - datation de l'objet physique représenté

A chaque date :

Pour les dates précises : AAAA / AAAA-MM / AAAA-MM-JJ

Donner au moins **une année** pour ce qui est contemporain

Utiliser le format AAAA-MM-JJ pour les dates plus précises

Pour les périodes

Renseigner des **bornes**, même approximatives

(-50000 -3000)

Donner un **nom de période** issu du thesaurus (PeriodO) pour une caractérisation large

optionnel :

Donner un nom plus précis, lié au domaine d'étude, référencé (PACTOLS – Entités temporelles) ou non

Documenter les données



- **Acteur** : identifier les personnes ou organisations – **créateurs / contributeurs**
Pour les objets 3D (contemporain)
Pour les objets physiques (historique / contemporains)

A chaque acteur :

Un **nom** et un **prénom** pour une personne, un **nom** pour une organisation

Un **identifiant pérenne** :

Pour les acteurs contemporains : un orcid, VIAF

Pour les acteurs « historiques » : wikidata, VIAF

Une **affiliation** : le nom d'une organisation référencée de préférence (VIAF) à laquelle est rattaché la personne au moment du dépôt

Important : respecter les appellations tout au long du dépôt, i.e. même graphie pour une **même entité** (personne ou organisation)

Documenter les données



- **Typologie / thématiques** : caractériser les données
 - Pour les données 3D
 - Pour les objets physiques

Les mots-clés sont issus de thesaurus interoperables

Objet 3D :

techniques de production – se reporter au vocabulaire 3D
<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02297326/document>

Objet physique :

typologie de l'objet (site / artefact ...)
matériau utilisé
technique de production

Documenter les données



- **Typologie / thématiques** : caractériser les données

Objets physique : dans le conservatoire, adoption des **catégories** AAT utilisées dans le portail ARIADNE+

The screenshot shows the ARIADNE+ portal interface. On the left, there is a sidebar with a search bar and a list of filters. The main content area displays a hierarchical list of categories and their counts:

- Artefact [516]
- Travail de terrain [5]
- Site & Monument (608)
 - Site [27] (139)
 - Site archéologique [102] (103)
 - Site archéologique sous-marin [1]
 - Sépulture [9]
 - Monument [469]

The interface also shows a grid of document thumbnails at the bottom, including 'Tombe de Montagnier', 'Sépulture de la Balance', 'Bruell-en-vexin', and 'Epône'. A 3D model of a tomb is visible on the right side of the page.

Documenter les données

- **Droits / Rights :**

Choisir la licence à attribuer pour toutes les données d'un dépôt

Choisir
ETALAB 2.0
CC0
CC BY
CC BY SA
CC BY ND
CC BY NC
CC BY NC SA
CC BY NC ND

Documenter les données

- **Références externes**

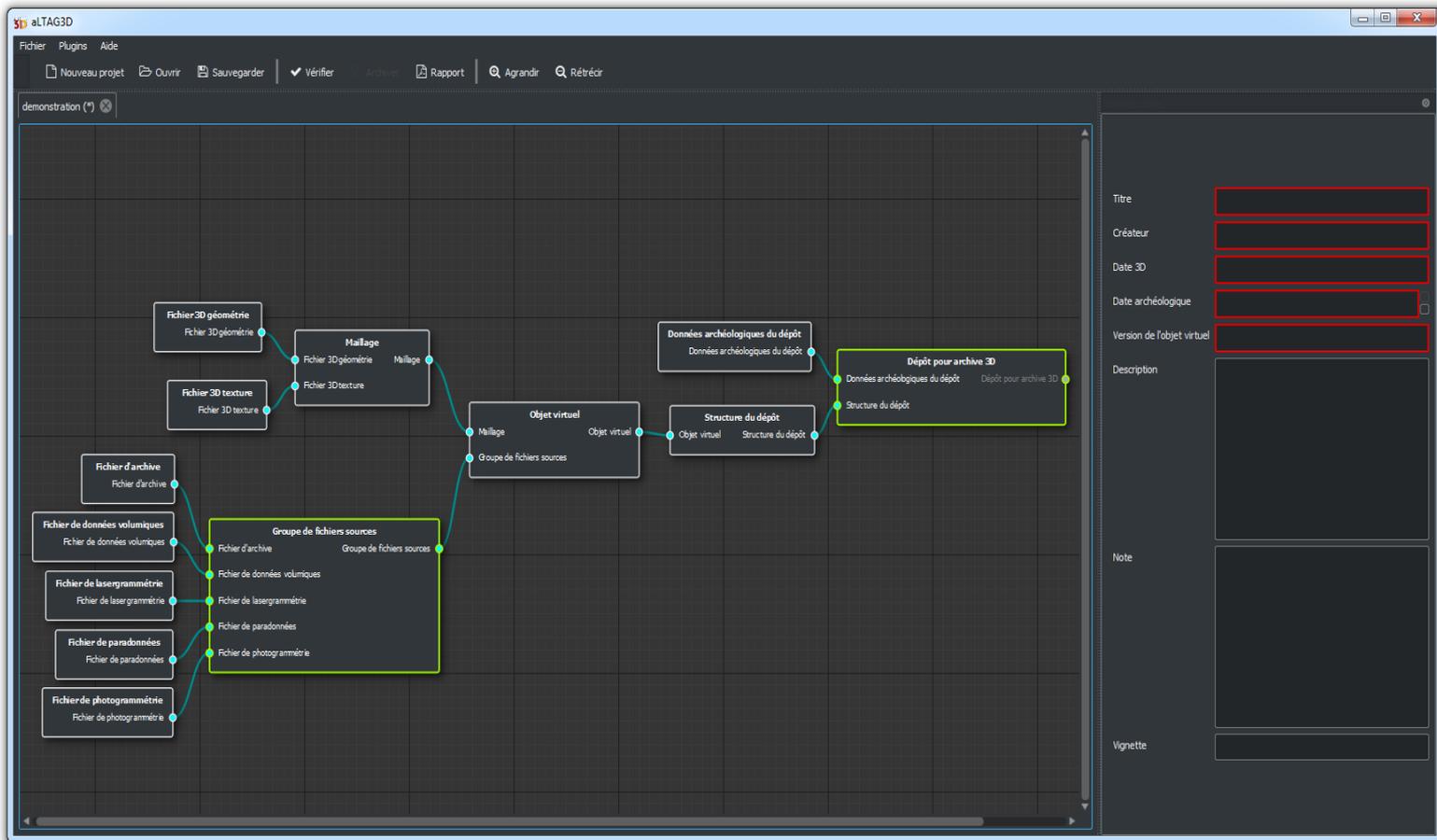
Pour toutes les sources / documents paradonnées / rapports à relier au dépôt :

Eviter la duplication des données

=> Si le document est dans un entrepôt de confiance, le référencer avec son **URI pérenne**

Constituer une archive 3D

Utiliser aLTAG3D en local



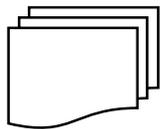
Verser une archive au Conservatoire

aLTAG 3D



logiciel installé en local

1



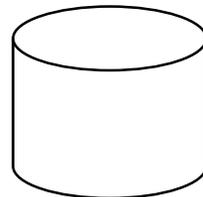
fichiers 3D, fichiers source, documentation en local

2

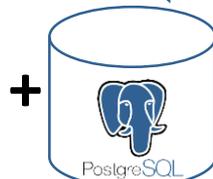
transfert sftp : fichiers organisés, formats ouverts de préférence + Métadonnées xml

3

Intégration BDD



serveur de stockage sécurisés



Base de données

+node

HN Huma-Num IR*

4

Curation par CND3D
Validation par déposant

doi

CND3D



transfert de l'archive au CINES

5



CINES
Centre National de l'Informatique
de l'Enseignement Supérieur

Diffuser les données 3D



Conservatoire National des Données 3D

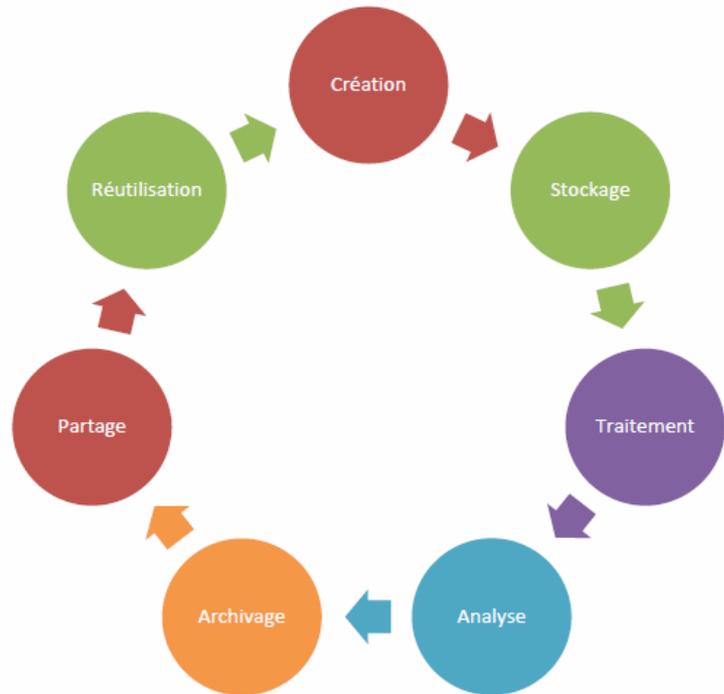
Stockage

Enrichissement

Partage

Réutilisation

Archivage



Stockage

Stockage sécurisé





Conservatoire National des Données 3D

Stockage

Curation

Nettoyage pour harmonisation des données



=> faciliter l'interopérabilité

Stockage

Curation

Enrichissement

Utilisation de thesaurus interopérables

Reconnus et utilisés par les communautés SHS



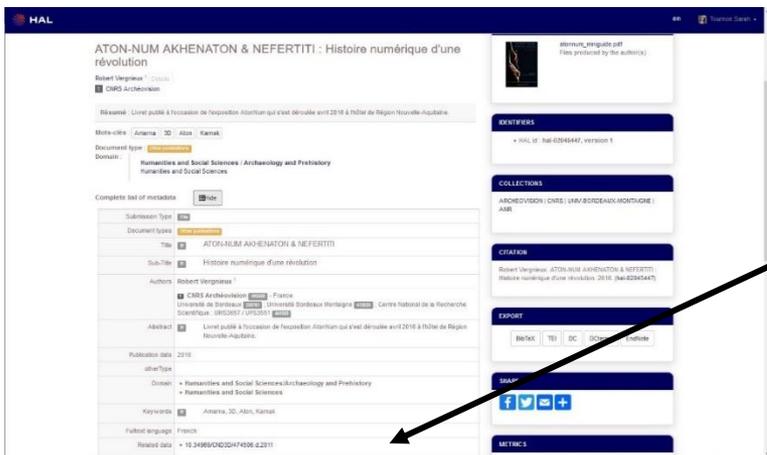
Stockage

Curation

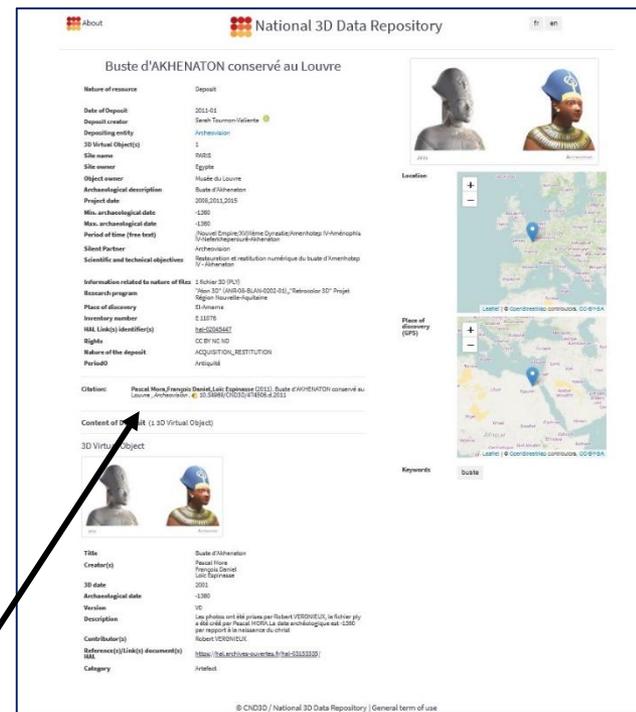
Enrichissement

Partage (liens pérennes)

Assignations de DOI et référencements
croisés avec HAL

HAL repository page for 'ATON-NUM AKHENATON & NEFERTITI: Histoire numérique d'une révolution'. The page shows metadata including authors (Robert Vergnes), document type (3D Virtual Object), and a DOI link: 10.34869/OND20174506.62311.



National 3D Data Repository page for 'Buste d'AKHENATON conservé au Louvre'. The page displays detailed metadata including the depositor (Service Trésorerie), date of deposit (2011-01), and a DOI link: 10.34869/OND20174506.62311. It also features a 3D virtual object viewer and a map of the discovery location in Egypt.

Stockage

Curation

Enrichissement

Partage

(liens pérennes)

Assignations de DOI
et référencements
croisés avec HAL

A propos / Publication

MasAzil_Piette FemurG_001

[Modifier](#) [dépôt](#)

Nature de la ressource	Objet Virtuel 3D
Titre	MasAzil_Piette FemurG_001
Créateur(s)	Robin Andrews
Date 3D	07/03/2022
Date archéologique	Azilien
Version	V0
Description	Humain, Fémur G
Contributeur(s)	Eva David
Référence publication HAL ou autre	hal-01529098
Date creation 3D min	2022-03-07
Date creation 3D max	2022-03-07
Categorie	Artefact
Localisation (Geonames) - Lieu de découverte	Le Mas-d'Azil
Localisation (Geonames) - Lieu de conservation	Chateau de Saint-Germain-En-Laye



Date du dépôt 2022-03
Créateur du dépôt Eva DAVID  ([ARSCAN UMR7041](#))
Entité déposante AnTET - ArScAn UMR 7041
Nb objets virtuels 3D 11
Taille du dépôt 0.00 Go
Nombre de fichiers 1
Nom du site (texte libre) Salle Piette - Musée d'Archéologie nationale
Propriétaire du site Ed.Piette
Propriétaire de l'objet Musée d'Archéologie nationale
Description archéologique 10 os humains impactés, pigmentés et lustrés provenant des fouilles d'Edouard Piette dans la grotte du Mas d'Azil (Ariège) fouillée entre 1887 et 1890 (niveau azilien) et déposés au Musée d'Archéologie nationale (MAN - Salle Piette)

Date projet 07/03/2022
Date archéologique min. -12500
Date archéologique max. -9601
Période archéologique (libre) Azilien
Commanditaire Eva David
Objectifs scientifiques et techniques Révision des restes humains incisés, pigmentés et lustrés retrouvés dans la salle Piette du Musée d'Archéologie nationale : étude anthropo-technologique et datations

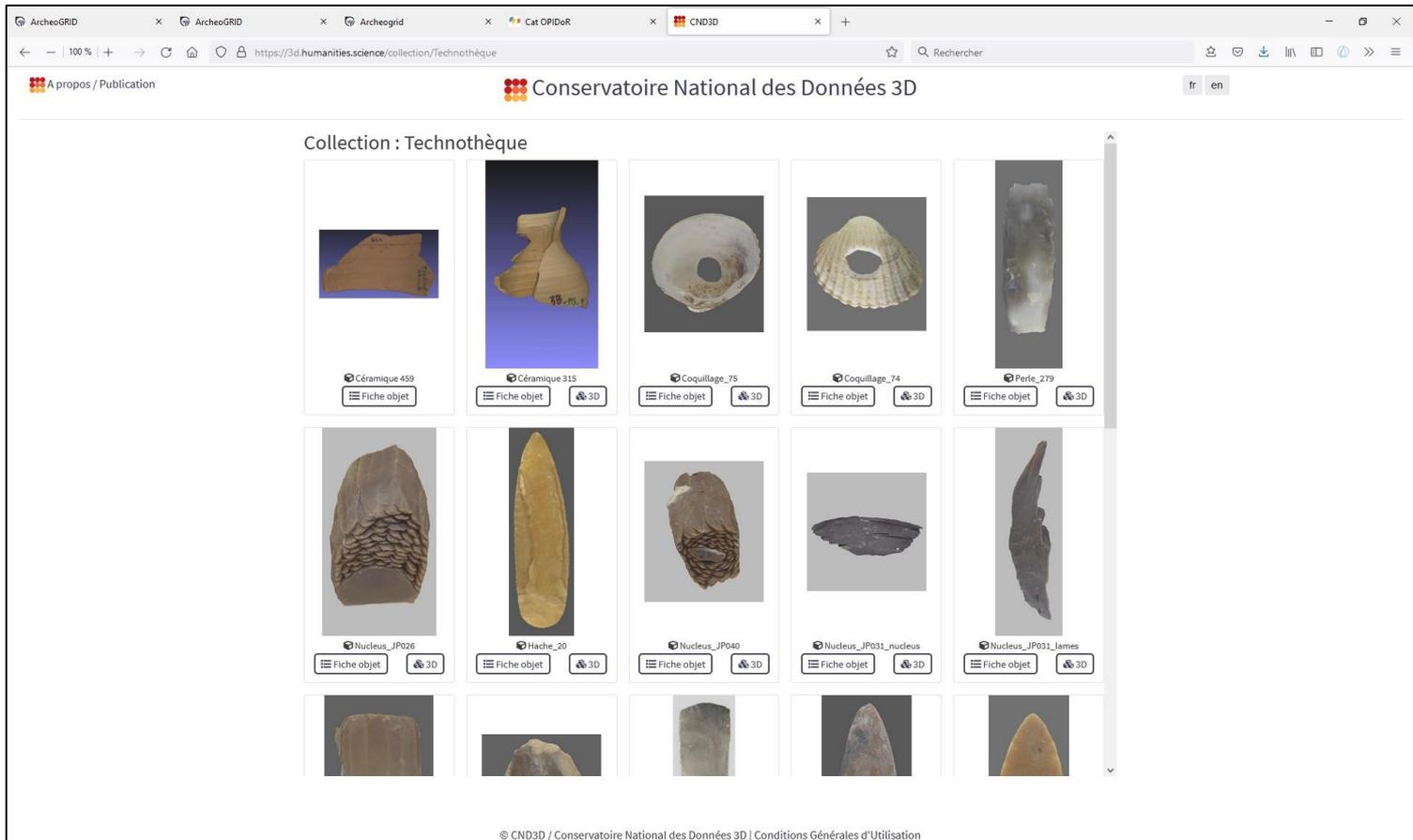
© CND3D / Conservatoire National des Données 3D | Conditions Générales d'Utilisation

Localisation 

Partage (liens pérennes)

Exposition des données via les collections url :

<https://3d.humanities.science/collection/Technothèque>



ArcheoGRID x ArcheoGRID x Archeogrid x Cat OPIDoR x CND3D x +

← | 100% | + → | <https://3d.humanities.science/collection/Technothèque> | Rechercher

A propos / Publication

Conservatoire National des Données 3D

fr en

Collection : Technothèque

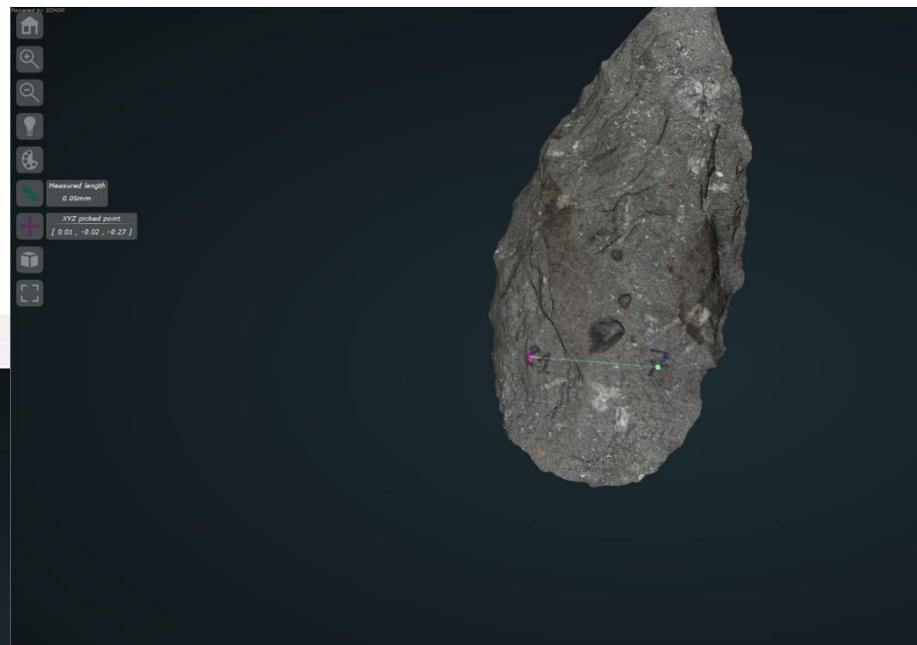
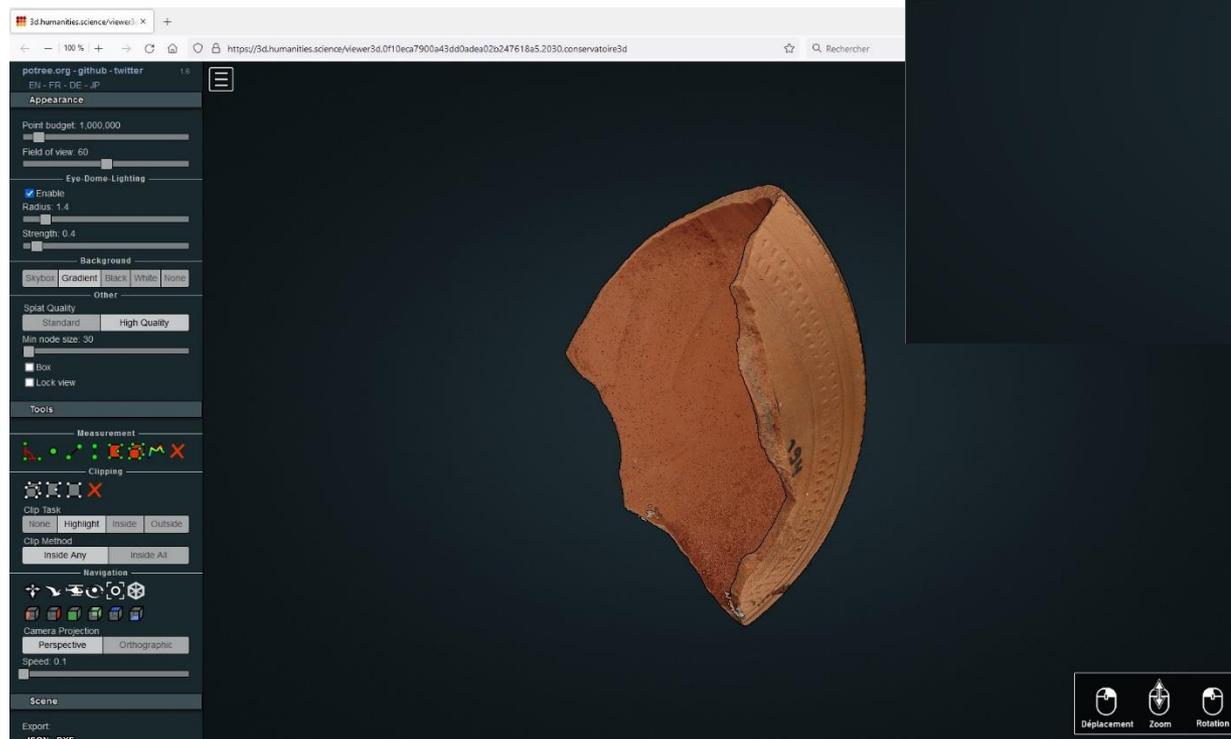
 Céramique_459 Fiche objet	 Céramique_315 Fiche objet 3D	 Coquillage_75 Fiche objet 3D	 Coquillage_74 Fiche objet 3D	 Perle_279 Fiche objet 3D
 Nucleus_JP026 Fiche objet 3D	 Hache_20 Fiche objet 3D	 Nucleus_JP040 Fiche objet 3D	 Nucleus_JP031_nucleus Fiche objet 3D	 Nucleus_JP031_lames Fiche objet 3D
				

© CND3D / Conservatoire National des Données 3D | Conditions Générales d'Utilisation



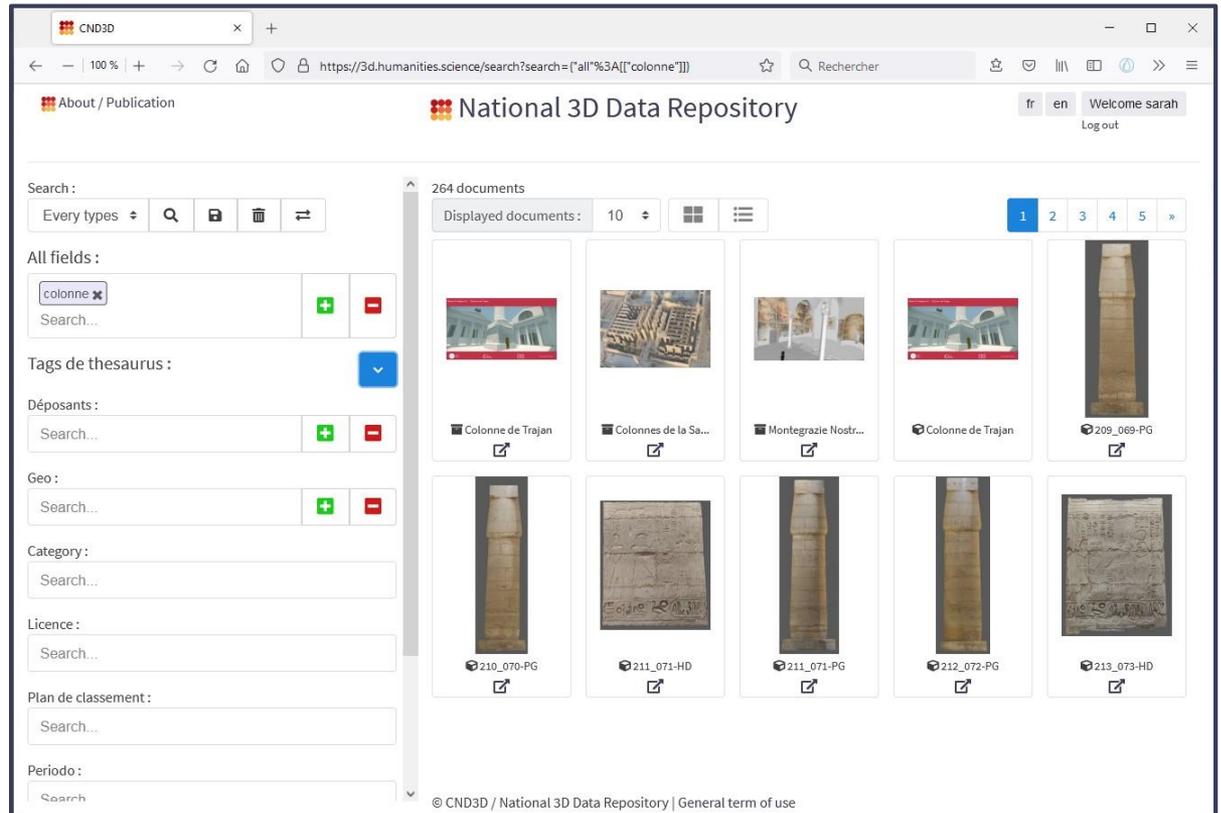
Partage (liens pérennes)

Exposition des données via les visualiseur 3D 3DHOP ou POTREE



Partage (liens pérennes)

Exposition des données via les fouilles de données – URL partageables
(interface multilingue)



The screenshot shows a web browser window displaying the National 3D Data Repository search results for the query "colonne". The browser address bar shows the URL: [https://3d.humanities.science/search?search=\(\"all%3A\[\"colonne\"\]\)\](https://3d.humanities.science/search?search=(\). The page header includes the site logo, the name "National 3D Data Repository", and a user greeting "Welcome sarah" with a "Log out" link. The search interface on the left includes a search bar with the query "colonne", a "Search..." button, and several filter sections: "All fields:", "Tags de thesaurus:", "Déposants:", "Geo:", "Category:", "Licence:", "Plan de classement:", and "Periodo:". The main content area displays "264 documents" and "Displayed documents: 10". A grid of 10 document thumbnails is shown, each with a title and a share icon. The titles are: "Colonne de Trajan", "Colonnes de la Sa...", "Montegrazie Nostr...", "Colonne de Trajan", "209_069-PG", "210_070-PG", "211_071-HD", "211_071-PG", "212_072-PG", and "213_073-HD". The footer of the page contains the copyright notice: "© CND3D / National 3D Data Repository | General term of use".

Partage (liens pérennes)

Exposition des données via le moissonnage OAI-PMH

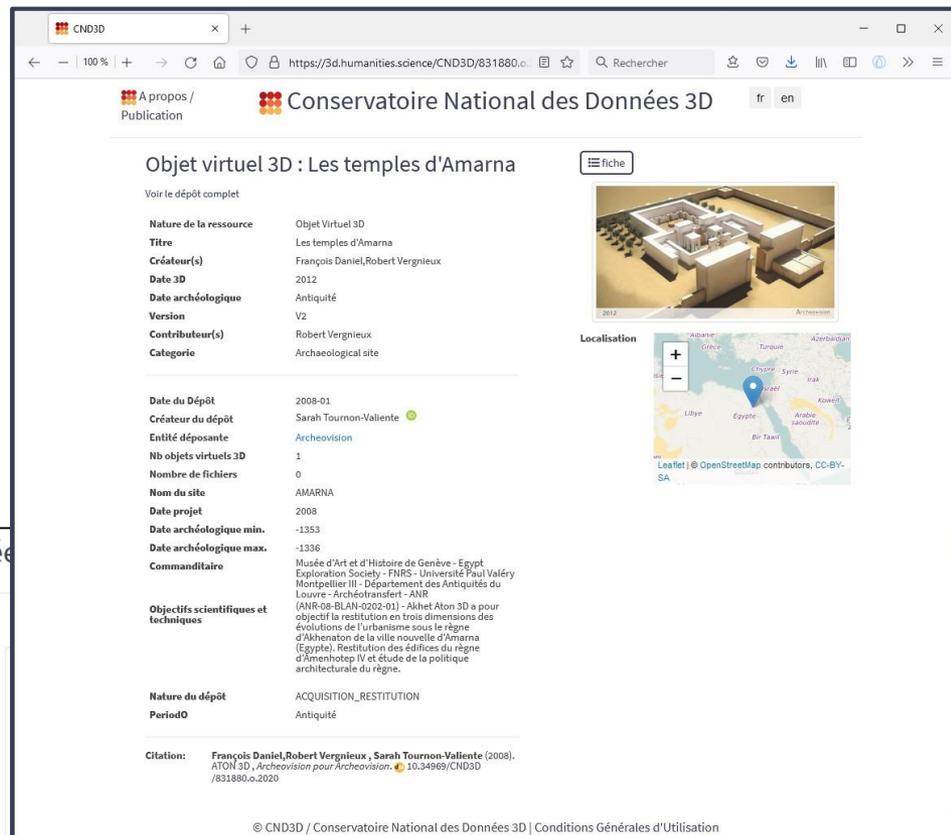


```
3d.humanities.science/oai?verb=ListRecords&metadataPrefix=
https://3d.humanities.science/oai?verb=ListRecords&metadataPrefix=
Rechercher
</record>
<record>
  <header>
    <identifier>oai:3d.humanities.science:CND3D/391291.o.2020</identifier>
    <datestamp>2022-05-12</datestamp>
    <setSpec>oai_dc:cnd3d_set01</setSpec>
  </header>
  <metadata>
    <oai_dc:dc xsi:schemaLocation="https://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/ https://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
      <dc:title>Buste d'Akhenaton</dc:title>
      <dc:creator>Pascal Mora</dc:creator>
      <dc:creator>François Daniel</dc:creator>
      <dc:creator>Loïc Espinasse</dc:creator>
      <dc:description>
        Les photos ont été prises par Robert VERGNIEUX le fichier ply a été créé par Pascal MORA La date archéologique est -1360 par rapport à la naissance du christ
      </dc:description>
      <dc:contributor>Robert VERGNIEUX</dc:contributor>
      <dc:publisher>Archeovision</dc:publisher>
      <dc:date>2001</dc:date>
      <dc:type>3D object</dc:type>
      <dc:format>1 fichier 3D (PLY)</dc:format>
      <dc:identifier>https://3d.humanities.science/CND3D/391291.o.2020</dc:identifier>
      <dc:source>https://doi.org/10.34969/CND3D/474506.d.2011</dc:source>
      <dc:language>fr</dc:language>
      <dc:coverage>-1360</dc:coverage>
      <dc:coverage>48.86102,2.33587</dc:coverage>
      <dc:coverage>Antiquité</dc:coverage>
      <dc:coverage>Musée du Louvre</dc:coverage>
      <dc:rights>Musée du Louvre</dc:rights>
    </oai_dc:dc>
  </metadata>
</record>
<record>
  <header>
    <identifier>oai:3d.humanities.science:CND3D/206340.o.2020</identifier>
    <datestamp>2022-05-12</datestamp>
    <setSpec>oai_dc:cnd3d_set01</setSpec>
  </header>
  <metadata>
    <oai_dc:dc xsi:schemaLocation="https://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc/ https://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd">
      <dc:title>Saint-Hilaire le Grand Church</dc:title>
      <dc:creator>Pascal Mora</dc:creator>
      <dc:creator>Loïc Espinasse</dc:creator>
```



Réutilisation

- Citation dans publications (DOI)
- Utilisation de Formats ouverts (et téléchargeables)



Objet virtuel 3D : Les temples d'Amarna

Voir le dépôt complet

Nature de la ressource	Objet Virtuel 3D
Titre	Les temples d'Amarna
Créateur(s)	François Daniel, Robert Vergnieux
Date 3D	2012
Date archéologique	Antiquité
Version	V2
Contributeur(s)	Robert Vergnieux
Catégorie	Archaeological site

Date du Dépôt 2008-01
Créateur du dépôt Sarah Tournon-Valiente
Entité déposante Archeovision
Nb objets virtuels 3D 1
Nombre de fichiers 0
Nom du site AMARNA
Date projet 2008
Date archéologique min. -1353
Date archéologique max. -1336
Commanditaire Musée d'Art et d'Histoire de Genève - Egypt Exploration Society - FMS - Université Paul Valéry Montpellier III - Département des Antiquités du Louvre - Archéotransfert - ANR (ANR-05-BLAN-0202-01) - Névet Alon 3D a pour objectif la restitution en trois dimensions des évolutions de l'urbanisme sous le règne d'Amenhotep de la ville nouvelle d'Amarna (Egypte). Restitution des édifices du règne d'Amenhotep IV et étude de la politique architecturale du règne.

Objectifs scientifiques et techniques

Nature du dépôt ACQUISITION_RESTITUTION
Période Antiquité

Citation: François Daniel, Robert Vergnieux, Sarah Tournon-Valiente (2008). ATON 3D, Archeovision pour Archeovision. 10.34969/CND3D/831880.o.2020

© CND3D / Conservatoire National des Données 3D | Conditions Générales d'Utilisation



Toutes les Collections

Collection : Gravett'os

 MNHN-HA-4304 (N° SV: 4304...) Fiche objet 3D 3D file	 MNHN-HA-4266 Lumar Verte... Fiche objet 3D 3D file	 MNHN-HA-4334 (N° SV: 4334...) Fiche objet 3D 3D file		
 MNHN-HA-4252 (N° SV: 4252...) Fiche objet 3D 3D file	 MNHN-HA-4320 (N° SV: 4320...) Fiche objet 3D 3D file	 MNHN-HA-4331 Left Tibia Fiche objet 3D 3D file	 MNHN-HA-4351 Left Foot Pr... Fiche objet 3D 3D file	 MNHN-HA-4335 Right Fibula Fiche objet 3D 3D file

Réutilisation

-Mapping avec l'ontologie du CIDOC-CRM => triplets RDF

