

CAO_CRM **(Corpus Author Ontology CRM)**

*Un cadre sémantique développé par le groupe de travail
« Métadonnées » du Consortium-HN ARIANE pour
structurer l'organisation, la description et l'interopérabilité
des métadonnées décrivant les corpus textuels*

Andrés Echavarría Peláez, Mélanie Bouland



CAO_CRM (Corpus Author Ontology CRM)

Release: 2026-07-01

Date modifiée: 2026-07-08

Cette version:

<https://www.cao-crm.eu/ontology/1.0>

Dernière version:

<https://www.cao-crm.eu/ontology/1.0>

Révision:

CAO_CRM 1.0 (juillet 2026) -- première version rendue publique, composée de CIDOC-CRM 7.1.3, LRMoo 1.1.1 et CRMdig 5.0

Émis le:

2026-07-08

Auteurs:

[Andrés Echavarría Peláez](#)
Mélanie Bouland

Contributeurs:

Fatiha Idmhand
Ioana Galleron
Sabine Loudcher
Ala Eddine Laouir
Ameni Guizani

Source:

https://gitlab.huma-num.fr/consortiumariane/cao_crm

Télécharger sérialisation:

Format [JSON LD](#) Format [RDF/XML](#) Format [N Triples](#)
Format [TTL](#)

Licence:

License [CC BY NC SA 4.0](#) 

Citer en tant que:

Andrés Echavarría Peláez; Mélanie Bouland. CAO_CRM (Corpus Author Ontology CRM), version 1.0. Revision: CIDOC-CRM 7.1.3, LRMoo 1.1.1 and CRMdig 5.0. Retrieved from: <https://www.cao-crm.eu/ontology/1.0>

Résumé

Cette version (1.0, publiée le 8 juillet 2026) de CAO_CRM est un réencodage complet, en RDF/OWL, du modèle conceptuel discuté et schématisé à l'origine par Mélanie Bouland au sein du Consortium Huma-Num ARIANE. L'encodage a été réalisé de façon indépendante par Andrés Echavarría Peláez, pour le projet AMIS, selon une méthode reproductible : l'ensemble exact des classes et propriétés nécessaires a été extrait des versions officielles de CIDOC CRM 7.1.3, LRMoo 1.1.1 et CRMdig 5.0 avec l'outil ROBOT, en une seule passe combinée afin de préserver les relations traversant les trois ontologies dans le périmètre choisi. Le résultat a été soumis au raisonneur OWL HermiT pour en confirmer la cohérence logique, validé contre des contraintes SHACL, et vérifié visuellement dans Protégé, puis revérifié par une chaîne de trois audits indépendants et successifs.

Statut de ce document

Ce document décrit **CAO_CRM** (Corpus Author Ontology CRM), un module ontologique développé au sein du Consortium Huma-Num ARIANE (Analyses, Recherches, Intelligence Artificielle et Nouvelles Éditions numériques) pour décrire les métadonnées des corpus textuels et, plus particulièrement, des objets littéraires.

Version 1.0. Cette première version a été publiée le 8 juillet 2026.

Le module comprend 41 classes, 84 propriétés d'objet et 5 propriétés de données (soit 1 165 triplets). Il a été vérifié à chaque étape par une chaîne de validation automatisée (`make validate`) couvrant la syntaxe, la cohérence logique, les contraintes SHACL, la conformité, les métadonnées et la qualité de conception, les principes FAIR (FOOPS!) et les questions de compétence sur données réelles (huit catégories entièrement validées, plus les questions de compétence), puis soumis à trois audits indépendants et successifs. Chacun de ces audits a été mené sans présumer de la validité du précédent et a consisté à vérifier chaque affirmation directement à partir des fichiers sources plutôt qu'à partir de résumés.

Code source et dépôt : https://gitlab.huma-num.fr/consortiumariane/cao_crm.

Ce document n'engage ni le CIDOC CRM Special Interest Group (CRM-SIG), ni le consortium IFLA, responsable de LRMoo, ni FORTH-ICS, responsable de CRMdig. CAO_CRM est une proposition du groupe de travail « Métadonnées » du Consortium Huma-Num ARIANE, une œuvre dérivée indépendante qui compose un sous-ensemble sélectionné de ces trois modèles, sans prétendre les représenter dans leur intégralité ni les modifier. Les questions et commentaires relatifs à ce document peuvent être adressés au Consortium Huma-Num ARIANE (consortium.ariane@gmail.com).

Auteurs : Andrés Echavarría Peláez et Mélanie Bouland.

Contributeurs : Fatiha Idmhand, Ioana Galleron, Sabine Loudcher, Ala Eddine Laouir et Ameni Guizani.

Les auteurs. Mélanie Bouland a élaboré un modèle conceptuel synthétisant les nombreuses discussions menées, d'abord au sein du groupe de travail « Métadonnées » du Consortium Huma-Num ARIANE, puis, au sein de l'équipe scientifique impliquée dans le développement de l'assistant AMIS. Ce travail a abouti à un modèle conceptuel que le présent module reprend et adapte afin de le rendre conforme aux standards CIDOC CRM, LRMoo et CRMdig.

L'encodage RDF/OWL a été réalisé par Andrés Echavarría Peláez selon une méthode reproductible et documentée. Les trois modèles officiels complets ont d'abord été fusionnés en un graphe unique. Les classes et propriétés retenues (documentées dans `imports/module-terms.txt`) ont ensuite été extraites, en une seule passe combinée à l'aide de l'outil ROBOT, afin de préserver les relations traversant les trois modèles sources. Le résultat a été soumis au raisonneur OWL HermiT afin d'en confirmer la cohérence logique, puis validé visuellement dans Protégé.

Introduction

Contexte et motivation

Le texte littéraire n'est pas un objet univoque. Il peut être appréhendé comme une œuvre intellectuelle relevant du domaine des idées, comme un artefact matériel (manuscrit, imprimé, édition), comme une ressource linguistique présentant des degrés variables de stabilisation, ou encore comme un objet numérique susceptible de transformations continues (encodage, annotation, traitement algorithmique). Cette pluralité de régimes d'existence, déjà identifiée par Galleron, Idmhand et Meynard (2018) dans leurs travaux sur la modélisation des objets littéraires, soulève un problème central : comment représenter, dans un cadre sémantique cohérent, une entité qui relève simultanément de la création intellectuelle, de la matérialité documentaire, de l'interprétation littéraire et de l'environnement numérique ?

Cette question s'est posée avec une acuité particulière dans le cadre du projet AMIS, dont l'objectif est de faciliter, au moyen de modèles d'intelligence artificielle (reconnaissance d'entités nommées, classification, résumé automatique, analyse de dépendances), la création et l'enrichissement des métadonnées de ressources textuelles numériques. Les standards existants (l'en-tête XML-TEI, le Dublin Core) se sont révélés insuffisants, car ils ne permettent pas de distinguer de manière fiable ce qui relève de l'œuvre, de la manifestation, de l'exemplaire physique ou de l'objet numérique : une même information (une date, un nom, par exemple) peut en réalité concerner des entités de nature fondamentalement différente.

CAO_CRM répond à ce besoin en construisant, à partir des standards CIDOC-CRM, LRMoo et CRMdig, un modèle intégré capable de rendre compte de l'ensemble du cycle de vie des objets textuels, depuis la création de l'œuvre jusqu'à ses formes éditoriales, matérielles et numériques contemporaines.

Vue d'ensemble de CAO_CRM

CAO_CRM reprend la hiérarchie de LRMoo et organise la description selon une progression allant de l'œuvre, en tant que concept abstrait, jusqu'à ses différentes formes matérielles ou numériques :

- **F1_Work** — l'œuvre dans sa dimension purement conceptuelle, indépendante de toute réalisation matérielle. Le droit moral, inaliénable, se rattache à ce niveau via le chemin `F1_Work → F27_Work_Creation → P14_has_original_author → Personne`.
- **F2_Expression** — une mise en forme identifiable de cette idée. Toute modification substantielle du contenu intellectuel donne lieu à une nouvelle expression. Cette entité est co-typée `E33_Linguistic_Object` afin de porter les informations relatives à la langue (`P72_has_language`) et au système d'écriture.
- **F3_Manifestation** — la forme matérielle générique sous laquelle l'œuvre est rendue accessible (par exemple un livre imprimé ou une édition audiovisuelle). Une manifestation peut donner lieu à un ou plusieurs exemplaires via `F32_Item_Production_Event`.

- **F5_Item** — un exemplaire matériel particulier, c'est-à-dire l'objet physique effectivement consulté ou manipulé. Il est co-typé **E22_Human-Made_Object** afin de permettre la représentation de sa localisation actuelle.
- **D1_Digital_Object** (CRMdig) — tout fichier numérique associé à une expression. Il est co-typé **D9_Data_Object** lorsqu'il possède une dimension mesurable. Il peut provenir soit de la numérisation d'un objet physique préexistant (processus documenté par **D2_Digitization_Process**), soit être produit nativement sous forme numérique (processus documenté par **D7_Digital_Machine_Event**).

Pour chaque entité, le modèle organise les métadonnées possibles selon quatre catégories transversales : « Caractéristiques » (identifiants, titres, dimensions, matériaux, formats, langues, c'est-à-dire les éléments permettant de distinguer et d'identifier une ressource de manière univoque), « Processus » (acteurs, dates, lieux et opérations ayant conduit à l'existence ou à la transformation de la ressource), « Statut » (droits applicables, informations de conservation et lieu de dépôt), et « Relation » (liens vers d'autres ressources du modèle, notamment entre expressions et entre œuvres via **R75**, **R76** et **R2**).

CAO_CRM, RDF et OWL

CAO_CRM est publié en RDF/OWL, avec des sérialisations disponibles en RDF/XML, Turtle, N-Triples et JSON-LD. Le module a été construit selon une méthode reproductible et documentée : les trois modèles officiels complets (CIDOC-CRM 7.1.3, LRMoo 1.1.1 et CRMdig 5.0) sont d'abord fusionnés. Les classes et propriétés retenues (documentées dans `imports/module-terms.txt`, 130 termes) sont ensuite extraites en une seule opération combinée à l'aide de l'outil ROBOT. Cette méthode permet de préserver les relations traversant les trois modèles sources dans le périmètre sélectionné.

Contrairement à un import classique utilisant `owl:imports`, CAO_CRM constitue un module autonome (*vendored*) : il ne dépend plus des fichiers sources externes lors de son exécution.

Le principe directeur de CAO_CRM est celui d'une **composition pure** : le module ne définit aucune classe ni propriété qui lui soit propre, à une seule exception méthodologique près, explicitement autorisée par CIDOC-CRM lui-même. Il s'agit des cinq sous-propriétés de rôle :

- **P14_has_original_author** ;
- **P14_has_translator** ;
- **P14_has_abridger** ;
- **P14_has_scientific_editor** ;
- **P14_has_publisher**.

Ces sous-propriétés sont déclarées conformément à l'*Encoding Rule 4* du préambule officiel de CIDOC-CRM (voir « Justification du design » ci-dessous).

En dehors de ce cas particulier, toute entité présente dans le module provient directement de CIDOC-CRM, de LRMoo ou de CRMdig, avec conservation de ses axiomes d'origine (domaines, portées, étiquettes et commentaires).

Cohérence et intégrité

L'ontologie est vérifiée à chaque modification par une chaîne d'outils reproductible (make validate) comprenant :

- la validation de la syntaxe RDF/XML (rapper, riot, rdflib) ;
- le raisonnement logique (raisonneur HermiT via ROBOT, appliqué au modèle fusionné intégrant les trois sources officielles complètes) ;
- la vérification des contraintes SHACL ;
- le contrôle de conformité aux annotations de métadonnées requises ;
- l'alignement structurel avec les sources officielles (robot diff) ;
- la détection des problèmes de conception potentiels (OOPS!).

À la date de publication, le module est logiquement cohérent : le raisonneur ne détecte aucune classe insatisfaisable et les huit catégories de validation, y compris l'évaluation FAIR (exécutée en local, score 0,79/1,0), sont exécutées avec succès, sans exception.

Cette cohérence ne constitue pas un simple résultat automatique : elle est l'aboutissement d'un processus de vérification exhaustif. Le détail complet de ce processus, comprenant chaque décision de modélisation non triviale ainsi que sa justification fondée sur les références officielles, est présenté dans la section suivante.

Inférence, dépendance et hypothèse du monde ouvert

Comme tout modèle RDF/OWL, CAO_CRM adopte l'**hypothèse du monde ouvert** (*Open World Assumption*) : l'absence d'un triplet dans les données ne signifie jamais que celui-ci est faux ; elle indique uniquement qu'il n'est pas, ou pas encore, affirmé. Ce principe est particulièrement important pour l'interprétation de ce module, pour deux raisons concrètes :

1. **Les domaines et portées volontairement absents ne constituent pas des erreurs.**
Plusieurs propriétés officielles de CIDOC-CRM possèdent, dans leur modèle complet, un domaine ou une portée faisant référence à une classe volontairement exclue du périmètre retenu (par exemple E1_CRM_Entity, la racine de la hiérarchie). Le module ne remplace pas systématiquement ces références par une classe de substitution : dans la majorité des cas, il laisse le domaine ou la portée non spécifié. Dans quelques situations précises (notamment P54_has_current_location et P55_has_current_location, restreintes à E22_Human-Made_Object), une restriction explicite a été introduite après vérification qu'elle n'entraînait aucune perte de validité pour les autres usages du module.
2. **Le raisonneur HermiT confirme la cohérence ; il ne crée pas les faits manquants.**
Le fait que le module soit consistant signifie qu'aucune contradiction logique n'a été détectée dans les axiomes déclarés. Cela ne signifie pas que toutes les relations pertinentes sont automatiquement inférées ou complétées. Toute relation doit être explicitement exprimée dans les données pour pouvoir être exploitée.

Ainsi, le module ne dépend, lors de son exécution, d'aucun fichier externe (voir « CAO_CRM, RDF et OWL » ci-dessus). Sa correction repose toutefois sur la fidélité de l'extraction effectuée

à partir des fichiers sources officiels, fidélité qui est vérifiée par une comparaison systématique (robot diff).

Justification du design

Le choix directeur — **zéro classe ou propriété native, composition pure d'un sous-ensemble de CIDOC-CRM, LRMoo et CRMdig** — répond à la volonté de ne pas mobiliser l'intégralité des trois modèles combinés, dont l'utilisation complète serait difficilement praticable, notamment pour des utilisateurs non spécialistes des ontologies.

CAO_CRM fait donc le choix délibéré d'un sous-ensemble limité et maîtrisé, quitte à laisser certains besoins descriptifs sans réponse immédiate, plutôt que de développer des extensions. Cette exigence de rigueur a conduit, au cours de la construction du module, aux décisions de modélisation suivantes.

Typier la description d'un objet avec P3_has_note. Le diagramme conceptuel source faisait transiter la description libre d'un objet par une chaîne artificielle (E55_Type puis E62_String), alors que E62_String, tout comme E60_Number, ne possède officiellement aucune classe URI dans CIDOC-CRM. Ces deux notions correspondent à des « valeurs primitives » que la norme prescrit elle-même de représenter directement sous forme de littéraux (`rdfs:Literal`), et non comme des entités dotées d'une identité propre. En conséquence, P3_has_note a été déclarée `owl:DatatypeProperty`, avec une portée (range) fixée à `rdfs:Literal`, en reproduisant exactement la convention appliquée par CIDOC-CRM pour P90_has_value.

L'absence volontaire de disjonction entre classes. Aucune déclaration `owl:disjointWith` n'a été ajoutée entre les classes du module. Ce choix suit fidèlement les trois fichiers officiels complets de CIDOC-CRM, LRMoo et CRMdig, qui ne déclarent eux-mêmes aucune disjonction de classes. Le consortium CIDOC-CRM choisit en effet de laisser la définition des éventuelles disjonctions au niveau des implémentations concrètes, plutôt que de les imposer dans le modèle générique. Introduire ici des restrictions logiques que les modèles sources évitent volontairement aurait constitué une décision de modélisation propre à CAO_CRM, contraire au principe de composition pure.

L'absence de traduction officielle pour les termes de LRMoo et de CRMdig, et pour les définitions du CIDOC-CRM lui-même. Les classes et propriétés de LRMoo et de CRMdig utilisées par CAO_CRM ne disposent, dans leurs sources officielles, que de `rdfs:label` en anglais — contrairement à CIDOC-CRM, dont la majorité des termes sont disponibles dans plusieurs langues (jusqu'à sept selon les cas). Une vérification exhaustive révèle en outre que CIDOC-CRM lui-même ne traduit jamais ses définitions longues (`rdfs:comment`), dans aucune langue, même pour ses propres termes natifs (par exemple, E39_Actor possède un `label@fr` mais un `comment` uniquement en anglais).

Ajouter des traductions françaises ou espagnoles à ces termes ou à ces définitions dans le fichier `ontology/CAO_CRM-1.0.rdf` lui-même constituerait, par définition, un contenu créé par CAO_CRM lui-même et non un contenu repris d'une source officielle — le fichier RDF

publié reste donc, à cet égard, rigoureusement fidèle aux sources : ces 130 termes ne possèdent officiellement une traduction que là où CIDOC-CRM en fournit une (les étiquettes courtes, jamais les définitions).

Pour que la documentation elle-même reste néanmoins utilisable en français et en espagnol, une couche de traduction de travail distincte (docs/i18n/) fournit les 44 étiquettes et les 130 définitions manquantes en français, ainsi que les 130 étiquettes et les 130 définitions manquantes en espagnol — fusionnée uniquement dans une copie temporaire du graphe au moment de générer le HTML et le PDF, jamais dans le fichier publié. Chaque étiquette ou définition ainsi produite porte, dans la documentation générée, une petite marque (†) accompagnée d'une infobulle précisant sa nature de traduction de travail, non officielle.

Huit problèmes structurels, identifiés en comparant le diagramme conceptuel aux modèles officiels complets, page par page. Chacun a été résolu avec citation officielle complète :

1. *Description et système d'écriture.* Le diagramme faisait porter ces deux caractéristiques par la même construction (E55_Type puis E62_String), alors qu'elles répondent à des besoins opposés : un texte libre pour la description, une catégorie contrôlée pour le système d'écriture. La description est désormais portée directement par P3_has_note ; le système d'écriture, par une valeur E55_Type reliée par P2_has_type, avec P127_has_broader_term pour organiser les valeurs apparentées lorsque plusieurs facettes contrôlées coexistent (système d'écriture, mode de production, type de droit).
2. *La langue d'une expression.* La propriété P150_defines_typical_parts_of était détournée de son usage officiel et rattachait la langue à F3_Manifestation, alors que le commentaire officiel de LRMoo situe explicitement cette information à l'Expression : « *An instance of F2 Expression which includes spoken or written text may be multiply instantiated as an instance of E33 Linguistic Object.* » La langue est donc désormais portée par F2_Expression, co-typée E33_Linguistic_Object, via P72_has_language.
3. *La localisation d'un exemplaire.* P7_took_place_at était utilisée sur E3_Condition_State, qui n'est pas une sous-classe légale d'E4_Period, seule origine officielle de cette propriété. Cette vérification a également révélé un manque réel : aucune propriété ne permettait de localiser F5_Item dans le diagramme. La solution retenue co-type l'exemplaire E22_Human-Made_Object — une pratique que le commentaire officiel de F5_Item sanctionne explicitement — pour lui permettre P54/P55_has_current_location.
4. *Les droits.* P104_is_subject_to était utilisée sur sept classes à la fois, dont trois catégoriellement incompatibles (F1_Work, E7_Activity, D2_Digitization_Process) : la portée officielle de cette propriété exige E72_Legal_Object, qui n'inclut ni les œuvres abstraites, ni les processus. La résolution complète de ce point est détaillée plus bas, sous « Droits moraux et droits patrimoniaux ».
5. *La production d'un exemplaire.* R27_materialized reliait E12_Production à F3_Manifestation, alors que le domaine officiel exige F32_Item_Production_Event,

une sous-classe précise d'E12_Production prévue exactement pour cet usage. Rien ne se perd dans cette correction : F32_Item_Production_Event hérite de tous les axiomes de sa classe mère.

6. *L'objet numérique porteur d'une dimension.* Même schéma que le point précédent : L61_contains_value_set_of exige D9_Data_Object, une sous-classe précise de D1_Digital_Object, plutôt que D1_Digital_Object lui-même.
7. *L'unité de mesure.* P90_has_value exige une portée `rdfs:Literal`, non E60_Number (un autre « Primitive Value » sans URI officielle) ; P91_has_unit, qui relie une dimension à son unité de mesure via E58_Measurement_Unit, était totalement absente du diagramme et a été ajoutée.
8. *La précision des dates.* La première extraction du module avait perdu le typage XSD précis (`xsd:dateTime`, `xsd:integer`) que le fichier original de Mélanie Bouland appliquait correctement à P82/P82a/P82b/P90_has_value — la norme officielle se contentant, plus génériquement, de `rdfs:Literal`. Cette précision a été restaurée sans rien retirer de ce que le module avait déjà.

Un neuvième cas, plus subtil, a nécessité de revoir une conclusion antérieure : une branche du diagramme distinguait la numérisation d'un objet physique existant de la production directement numérique, sans support physique préalable, mais l'implémentait avec une classe exigeant un objet physique en entrée (D2_Digitization_Process, qui suppose E18_Physical_Thing). Il ne s'agissait pas d'une erreur à supprimer, mais d'une distinction réellement voulue par l'équipe : elle est désormais portée par D7_Digital_Machine_Event, la classe CRMDig plus générale dont D2_Digitization_Process n'est qu'une spécialisation, et qui n'exige aucun objet physique préalable.

Complétion de la matrice des quatre catégories transversales. Une revue exhaustive de cette matrice pour les cinq classes principales a permis d'ajouter trois relations manquantes, toutes officielles et n'introduisant aucune nouvelle classe :

- R75_incorporates et R76_is_derivative_of entre deux instances de F2_Expression, afin de documenter, par exemple, une traduction ou une version abrégée dérivée d'une expression originale ;
- R2_is_derivative_of entre deux instances de F1_Work, afin de documenter une adaptation ou une suite dérivée d'une œuvre source ;
- R28_produced, reliant directement un événement de production à l'exemplaire qu'il produit.

Droit moral et droits patrimoniaux. Le droit moral, inaliénable, incessible, attaché à la personne de l'auteur et à l'œuvre elle-même, indépendamment de toute expression particulière, soulève un problème structurel de modélisation. La propriété P104_is_subject_to requiert une instance de E72_Legal_Object, dont la scope note officielle exclut explicitement les objets conceptuels tels que F1_Work (« *the identity of an instance of E28 Conceptual Object [...] may be too ambiguous to reliably establish instances of E30 Right* »).

Cette exclusion a été confirmée par la discussion officielle du CIDOC-CRM SIG consacrée au modèle des droits (Issue 328, 2017), qui traite précisément du cas du droit moral et conclut qu'aucun mécanisme ne permet actuellement de transférer ou de rattacher directement ce type de droit à un tel objet.

La solution retenue distingue deux mécanismes déjà présents dans le module, chacun étant utilisé pour représenter la réalité juridique à laquelle il est le mieux adapté.

Pour répondre, de manière unique et non ambiguë, à la question : « Qui est l'auteur moral de cette œuvre ? », le chemin approprié est : F1_Work → R16i_was_created_by → F27_Work_Creation → P14_has_original_author → Personne, que LRMoo décrit explicitement comme représentant « la notion du créateur de l'œuvre ».

Pour documenter le régime juridique formel ainsi que les droits patrimoniaux cessibles (droits de traduction, droits d'édition), propres à une Expression ou à une Manifestation donnée, le mécanisme approprié est : P104_is_subject_to vers une instance de E30_Right, typée au moyen de P2_has_type (par exemple « droit moral » ou « propriété intellectuelle inaliénable »).

Cette double interprétation n'introduit aucun nouveau terme : elle articule explicitement deux mécanismes déjà fournis par LRMoo et CIDOC-CRM, chacun étant employé pour représenter la réalité juridique qui relève de son domaine.

Cinq sous-propriétés de rôle : seule exception au principe de composition pure. Aucune propriété officielle ne permet de distinguer les différents rôles des acteurs intervenant autour d'un même texte : P14_carried_out_by couvre indistinctement tout rôle dans toute activité. Toutefois, CIDOC-CRM autorise explicitement, dans son préambule, la création de sous-propriétés nommées afin de spécialiser un rôle, selon le mécanisme désigné sous le nom d'*Encoding Rule 4*.

Trois rôles d'auteur sont ainsi distingués au niveau de l'Expression, chacun étant aligné sur le vocabulaire international MARC Relator Terms :

- P14_has_original_author (auteur original, code aut) ;
- P14_has_translator (traducteur, code trl) ;
- P14_has_abridger (responsable de la réalisation d'une version abrégée, code abr).

Le même principe est appliqué au niveau de la Manifestation, où l'article à l'origine de CAO_CRM identifie explicitement, comme élément distinctif du modèle par rapport à LRMoo seul, une branche d'« activités éditoriales » distinguant la responsabilité de l'éditeur commercial (qui publie et imprime) de celle de l'éditeur scientifique (qui établit le texte critique et rédige la préface).

Ces deux rôles sont représentés respectivement par :

- P14_has_publisher (code MARC pbl) ;
- P14_has_scientific_editor (code MARC edt) ;

tous deux appliqués au même événement F30_Manifestation_Creation.

Cette dernière propriété s'applique également, de manière distincte, à l'Item et au Digital Object, lorsqu'une activité scientifique spécifique (collation d'un exemplaire, choix éditoriaux pour une édition numérique, par exemple) engage la responsabilité d'un spécialiste indépendamment du processus matériel de production.

Comment lire ce document

Ce document suit la structure classique d'une spécification d'ontologie. Après cette introduction, il présente une vue d'ensemble du module (liste des classes et des propriétés), puis une section de référence croisée décrivant, terme par terme, chaque classe et chaque propriété, avec son étiquette, ses commentaires multilingues, son domaine et sa portée.

Chaque terme est identifié par son code d'origine issu de CIDOC-CRM, LRMoo ou CRMdig (par exemple E7 pour *Activity*, P2 pour *has type*, F1 pour *Work*). Ce code, également présent dans l'IRI complet de chaque terme, permet de retrouver directement sa définition dans les spécifications officielles correspondantes.

Pour une lecture non technique du modèle, voir plutôt [documentation/fr/](#) (dix fiches pédagogiques, de « Qu'est-ce que CAO_CRM » au glossaire et à la FAQ, disponibles aussi en espagnol et en anglais), la visualisation interactive [graph/CAO_CRM-1.0-graph.html](#), le guide pratique Protégé [documentation/fr/07-guia-protege.md](#), et les notes d'application détaillées de chaque rôle P14_has_* et de chaque valeur E55_Type du modèle, chacune avec un exemple concret, dans [documentation/fr/10-notas-de-aplicacion.md](#).

Conformité

CAO_CRM est exprimé en OWL 2 et RDF Schema. À la seule exception des cinq sous-propriétés P14_has_*, présentées et justifiées dans la section « Justification du design », chaque classe et chaque propriété du module correspondent exactement à une classe ou une propriété déclarée dans l'une des trois versions officielles suivantes :

- CIDOC-CRM 7.1.3 (*RDFS Implementation*, février 2024) ;
- LRMoo 1.1.1 (novembre 2025), extension du modèle IFLA LRM ;
- CRMdig 5.0 (octobre 2025).

CAO_CRM (Corpus Author Ontology CRM): Aperçu

Cette ontologie a les classes et propriétés suivantes.

Classes

- [E39 — Actant](#)
- [E7 — Activité](#)
- [E41 — Appellation](#)
- [E70 — Chose](#)

- E18 — Chose matérielle
- F28 — Création de l'expression
- F27 — Création de l'œuvre
- F30 — Création de la manifestation
- E54 — Dimension
- E30 — Droit
- E1 — Entité CRM
- E2 — Entité temporelle
- F5 — Exemplaire
- F2 — Expression
- E42 — Identifiant
- E52 — Intervalle temporel
- E56 — Langue
- E53 — Lieu
- F3 — Manifestation
- E57 — Matériau
- E69 — Mort
- E67 — Naissance
- D9 — Objet de données
- E72 — Objet juridique
- E33 — Objet linguistique
- D1 — Objet numérique
- E89 — Objet propositionnel
- E90 — Objet symbolique
- E22 — Objet élaboré par l'humain
- E21 — Personne
- D2 — Processus de numérisation
- E12 — Production
- E4 — Période
- D13 — Support d'information numérique
- E35 — Titre
- E55 — Type
- E58 — Unité de mesure
- E3 — État matériel
- D7 — Événement de machine numérique
- F32 — Événement de production de l'exemplaire
- F1 — Œuvre

Object Properties

- P55 — a actuellement pour localisation
- P54 — a actuellement pour localisation fixe
- R16 — a créé
- R17 — a créé
- R24 — a créé
- P98 — a donné vie à

- P14i — a effectué
- P7 — a eu lieu dans
- P21 — a eu pour finalité générale
- L11 — a eu pour sortie
- R27 — a matérialisé
- P16 — a mobilisé l'objet spécifique
- L1 — a numérisé
- P14 — a pour abrégiateur
- R78 — a pour alternative
- P14 — a pour auteur original
- P43 — a pour dimension
- R2i — a pour dérivée
- R76i — a pour dérivée
- P4 — a pour intervalle temporel
- P72 — a pour langue
- R71 — a pour partie
- L61i — a pour représentation de l'ensemble de valeurs
- P127 — a pour terme général
- P127i — a pour terme spécifique
- P14 — a pour traducteur
- P2 — a pour type
- P91 — a pour unité de mesure
- P14 — a pour éditeur commercial
- P14 — a pour éditeur scientifique
- P44 — a pour état matériel
- R28 — a produit
- P108 — a produit
- R16i — a été créée par
- R17i — a été créée par
- R24i — a été créée à travers
- P14 — a été effectué par
- P21i — a été la finalité de
- P100 — a été la mort de
- L11i — a été la sortie de
- R27i — a été matérialisée par
- P16i — a été mobilisé pour
- L1i — a été numérisée par
- R28i — a été produit par
- P108i — a été produit par
- P7i — a été témoin de
- P45 — comprend
- P86i — contient
- L61 — contient l'ensemble de valeurs de
- P150 — définit les éléments typiques de
- P150i — définit l'ensemble typique pour
- P55i — est actuellement la localisation de

- P54i — est actuellement la location fixe de
- P106 — est composé de
- P46 — est composé de
- R2 — est dérivée de
- R76 — est dérivée de
- P1 — est identifié par
- R4i — est incarnée dans
- P45i — est inclus dans
- R75i — est incorporée dans
- P44i — est l'état matériel de
- P43i — est la dimension de
- P72i — est la langue de
- P2i — est le type de
- P4i — est l'intervalle temporel de
- P91i — est l'unité de mesure de
- P100i — est mort par
- P98i — est né
- P104 — est soumis à
- L19i — est stocké sur
- P67i — fait l'objet d'un renvoi par
- R71i — fait partie de
- P106i — fait partie de
- P46i — fait partie de
- P1i — identifie
- R4 — incarne
- R75 — incorpore
- P67 — renvoie à
- R3i — réalise
- R3 — se réalise dans
- L19 — stocke
- P104i — s'applique à
- P86 — s'insère dans

Data Properties

- P82 — a eu lieu durant
- P3 — a pour note
- P90 — a pour valeur
- P82a — début du début
- P82b — fin de la fin

Annotation Properties

- abstract
- bibliographic Citation
- contributor

- created
- creator
- description
- description
- issued
- license
- license
- logo
- preferred Namespace Prefix
- preferred Namespace Uri
- publisher
- references
- rights
- source
- status
- title

CAO_CRM (Corpus Author Ontology CRM): Description

Ce modèle ontologique formalise et améliore la description des métadonnées autour de corpus. Nommé CAO_CRM, il met en œuvre -- comme sous-ensemble borné et composé de CIDOC CRM et de ses extensions LRMoo et CRMdig -- le modèle conceptuel discuté et schématisé par Mélanie Bouland au sein du Consortium Huma-Num ARIANE. Cet encodage RDF/OWL précis est une implémentation nouvelle et indépendante, distincte du fichier initialement livré par Mme Bouland : il a été construit avec l'outil ROBOT (extraction de module, <http://robot.obolibrary.org/>), soumis au raisonneur OWL HermiT (<http://www.hermit-reasoner.com/>), vérifié contre des contraintes SHACL, et validé visuellement dans Protégé (<https://protege.stanford.edu/>), puis revérifié par une chaîne de trois audits indépendants et successifs.

Référence croisée pour CAO_CRM (Corpus Author Ontology CRM) classes, propriétés et data-propriétés

Cette section donne les détails de chaque classe et propriété définie par CAO_CRM (Corpus Author Ontology CRM).

Classes

- E39 — Actant
- E7 — Activité
- E41 — Appellation
- E70 — Chose
- E18 — Chose matérielle
- F28 — Création de l'expression
- F27 — Création de l'œuvre

- F30 — Création de la manifestation
- E54 — Dimension
- E30 — Droit
- E1 — Entité CRM
- E2 — Entité temporelle
- F5 — Exemplaire
- F2 — Expression
- E42 — Identifiant
- E52 — Intervalle temporel
- E56 — Langue
- E53 — Lieu
- F3 — Manifestation
- E57 — Matériau
- E69 — Mort
- E67 — Naissance
- D9 — Objet de données
- E72 — Objet juridique
- E33 — Objet linguistique
- D1 — Objet numérique
- E89 — Objet propositionnel
- E90 — Objet symbolique
- E22 — Objet élaboré par l'humain
- E21 — Personne
- D2 — Processus de numérisation
- E12 — Production
- E4 — Période
- D13 — Support d'information numérique
- E35 — Titre
- E55 — Type
- E58 — Unité de mesure
- E3 — État matériel
- D7 — Événement de machine numérique
- F32 — Événement de production de l'exemplaire
- F1 — Œuvre

E39 — Actant^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E39_Actor

† Cette classe comprend les personnes, individuellement ou en groupes, qui ont la capacité d'accomplir des actions intentionnelles dont elles peuvent être tenues responsables.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM ^c

a pour sous-classes

E21 — Personne ^c

a pour domaine

P14i — a effectué ^{op}

a pour cible

P14 — a pour abrégiateur ^{op}, P14 — a pour auteur original ^{op}, P14 — a pour traducteur ^{op},
P14 — a pour éditeur commercial ^{op}, P14 — a pour éditeur scientifique ^{op}, P14 — a été effectué par ^{op}

E7 — Activité^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E7_Activity

† Cette classe comprend les actions menées intentionnellement par des actants et qui entraînent des changements d'état dans les systèmes culturels, sociaux ou physiques documentés. Cette notion englobe des actions complexes, composites et de longue durée, telles que la construction d'un établissement humain ou une guerre, ainsi que des actions simples et brèves, telles que l'ouverture d'une porte.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM ^c, E4 — Période ^c

a pour sous-classes

F27 — Création de l'œuvre ^c, D2 — Processus de numérisation ^c, E12 — Production ^c, D7 — Événement de machine numérique ^c

a pour domaine

P21 — a eu pour finalité générale ^{op}, P16 — a mobilisé l'objet spécifique ^{op}, P14 — a pour abrégiateur ^{op}, P14 — a pour auteur original ^{op}, P14 — a pour traducteur ^{op}, P14 — a pour éditeur commercial ^{op}, P14 — a pour éditeur scientifique ^{op}, P14 — a été effectué par ^{op}

a pour cible

P14i — a effectué ^{op}, P21i — a été la finalité de ^{op}, P16i — a été mobilisé pour ^{op}

E41 — Appellation^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E41_Appellation

† Cette classe comprend tous les signes, significatifs ou non, ou les agencements de signes suivant une syntaxe spécifique, qui sont utilisés ou peuvent être utilisés pour désigner et identifier une instance spécifique d'une classe donnée dans un certain contexte. Les instances d'Appellation n'identifient pas les choses par leur signification, même si elles en possèdent une, mais par convention, tradition ou accord. Les instances d'Appellation sont des constructions culturelles ; à ce titre, elles ont un contexte, une histoire, et un usage dans le temps et dans l'espace propre à un groupe d'utilisateurs donné. Une instance d'Appellation donnée peut avoir des formes alternatives, c'est-à-dire d'autres instances d'Appellation considérées comme équivalentes, indépendamment de la chose qu'elle désigne. Des langues différentes peuvent utiliser des appellations différentes pour une même chose, comme les noms des grandes villes. Certaines appellations peuvent être formulées au moyen d'un groupe nominal valide dans une langue particulière. Dans ces cas, les instances d'Appellation correspondantes doivent également être déclarées comme des instances d'Objet linguistique. La langue utilisant l'appellation peut alors être déclarée au moyen de la propriété a pour langue : Langue. Les instances d'Appellation peuvent servir à identifier n'importe quelle

instance d'Entité CRM, et sont parfois caractéristiques d'instances de sous-classes plus spécifiques d'Entité CRM, comme les instances d'Intervalle temporel (par exemple les « dates »), d'Actant, de Lieu ou d'Objet conceptuel. Les adresses postales et les adresses électroniques sont des exemples caractéristiques d'identifiants utilisés par les services chargés d'acheminer des choses entre des clients. Même les identifiants exprimés numériquement pour des étendues dans l'espace ou dans le temps sont également considérés comme des instances d'Appellation, tels que les dates du calendrier grégorien ou les coordonnées spatiales, bien qu'ils permettent de déterminer un moment ou un lieu au moyen d'une procédure connue à partir d'un point de référence, et jouent de ce fait un double rôle en tant qu'instances de Valeur primitive. Appellation ne doit pas être confondue avec l'acte de nommer quelque chose. Cf. E15 Attribution d'identifiant.

a pour super-classes

E90 — Objet symbolique ^c

a pour sous-classes

E42 — Identifiant ^c, E35 — Titre ^c

a pour domaine

P1i — identifie ^{op}

a pour cible

P1 — est identifié par ^{op}

E70 — Chose^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E70_Thing

† Cette classe générale comprend les instances discrètes et identifiables d'Élément persistant, documentées comme des unités uniques, qui soit sont constituées de matière, soit dépendent d'être portées par de la matière, et se caractérisent par une stabilité relative. Elles peuvent être des produits intellectuels ou des choses matérielles. Elles peuvent, par exemple, avoir une forme physique solide, un encodage électronique, ou être un concept ou une structure logique.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM ^c

a pour sous-classes

E72 — Objet juridique ^c, E89 — Objet propositionnel ^c, E55 — Type ^c

a pour domaine

P43 — a pour dimension ^{op}, P16i — a été mobilisé pour ^{op}

a pour cible

P16 — a mobilisé l'objet spécifique ^{op}, P43i — est la dimension de ^{op}

E18 — Chose matérielle^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E18_Physical_Thing

† Cette classe comprend toutes les choses matérielles persistantes, d'origine humaine ou naturelle, dotées d'une forme relativement stable. Selon l'existence ou non de limites naturelles de ces choses, le CIDOC CRM distingue les instances d'Objet physique de celles de

Caractéristique physique, telles que des trous, des rivières, des parcelles de terrain, etc. La plupart des instances d'Objet physique peuvent être déplacées (si elles ne sont pas trop lourdes), tandis que les caractéristiques font partie intégrante de la matière environnante. Une chose matérielle occupe non seulement un espace géométrique particulier à chaque instant de son existence, mais forme également, au cours de son existence, une trajectoire à travers l'espace-temps, qui occupe un volume réel, c'est-à-dire phénoménal, dans l'espace-temps. On inclut dans l'espace occupé l'espace rempli par la matière de la chose matérielle ainsi que tous ses espaces intérieurs, tel l'intérieur d'une boîte. Pour permettre une description plus détaillée de la présence dans l'espace et le temps d'une chose matérielle, celle-ci peut être associée à son instance spécifique de Volume spatio-temporel au moyen de la propriété P196 définit (est défini par). Le CIDOC CRM ne se préoccupe généralement pas des quantités de matière à l'état fluide ou gazeux, tant qu'elles ne sont pas confinées de façon identifiable pendant une durée minimale identifiable.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM ^c, E72 — Objet juridique ^c

a pour sous-classes

F5 — Exemplaire ^c, E22 — Objet élaboré par l'humain ^c, E21 — Personne ^c, D13 — Support d'information numérique ^c

a pour domaine

P44 — a pour état matériel ^{op}, L1i — a été numérisée par ^{op}, P45 — comprend ^{op}, P46 — est composé de ^{op}, P46i — fait partie de ^{op}

a pour cible

L1 — a numérisé ^{op}, P46 — est composé de ^{op}, P45i — est inclus dans ^{op}, P44i — est l'état matériel de ^{op}, P46i — fait partie de ^{op}

F28 — Création de l'expression^{c†}

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/F28_Expression_Creation

† Cette classe comprend les activités qui ont pour résultat la venue à l'existence d'expressions. Une expression est considérée comme créée lorsqu'elle est fixée sur un support autre que le cerveau de son créateur. Bien qu'une expression soit une entité abstraite, un objet conceptuel, la création d'une expression affecte inévitablement aussi le monde physique : lorsqu'on griffonne le premier jet d'un poème sur une feuille de papier, on produit à la fois une manifestation et un exemplaire. La création d'expression est une sous-classe de production, car l'enregistrement de l'expression entraîne une modification physique de la chose matérielle qui sert de support. La création d'une expression coïncide avec la création de la première manifestation qui incarne (est incarnée dans) cette expression. La propriété a pour type (est le type de) peut être utilisée pour préciser le type de création d'expression concerné (par exemple, traduire, réviser ou arranger une œuvre musicale sont des types de processus de création). Le type du processus est distinct du type de son résultat, même si la typologie fréquemment utilisée pour les expressions résultantes peut suggérer la catégorie de la création d'expression correspondante. Une création d'expression peut utiliser comme matériau source une ou plusieurs expressions spécifiques. Lorsque l'expression source est

documentée, cela s'exprime également au moyen de la propriété `R76_is_derivative_of` (`R76i_has_derivative`).

a pour super-classes

E12 — Production^c

a pour domaine

R17 — a créé^{op}

a pour cible

R17i — a été créée par^{op}

F27 — Création de l'œuvre^{c†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/F27_Work_Creation

† Cette classe comprend les activités par lesquelles des œuvres viennent à exister. Une création d'œuvre peut servir à documenter la période durant laquelle une œuvre est venue à exister, ainsi que les circonstances de cette venue à l'existence, lorsqu'elles sont connues. Une création d'œuvre marque la création initiale d'une œuvre au moyen d'expressions ou d'autres extériorisations suffisamment élaborées pour que l'identité conceptuelle caractéristique de l'œuvre puisse être reconnue comme existante. Dans de nombreux cas, cela coïncidera avec la première extériorisation complète connue d'une expression de l'œuvre. Dans d'autres cas, la création initiale d'une œuvre peut être déduite d'expressions multiples ou postérieures, ou d'autres formes de témoignage. Par exemple, la commande d'une œuvre peut avoir été explicitement convenue après la présentation d'une élaboration déjà complète et détaillée de l'œuvre, mais qui n'a pas été rendue publique. Des représentations peuvent précéder des expressions écrites, comme dans le cas des œuvres de Shakespeare. L'œuvre, en tant que construction intellectuelle, peut évoluer depuis sa création initiale jusqu'à sa dernière expression connue. Un actant auquel une œuvre est associée par la chaîne de propriétés `F1_Work` → `R16i_was_created_by` → `F27_Work_Creation` → `P14_carried_out_by` → `E39_Actor` correspond à la notion de « créateur » de l'œuvre. Lorsqu'une expression d'une œuvre sert de matériau source pour la création de la première expression d'une nouvelle œuvre, la relation directe entre les deux œuvres est indiquée au moyen de la propriété `R2_is_derivative_of` (`R2i_has_derivative`) entre les deux œuvres. Le lien vers l'expression source spécifique est indiqué au moyen de la propriété `P16_used_specific_object` (`P16i_was_used_for`), selon le chemin : `F1_Work(1)` → `R3_is_realised_in` → `F2_Expression(1)` → `P16i_was_used_for` → `F27_Work_Creation` → `R16_created` → `F1_Work(2)`.

a pour super-classes

E7 — Activité^c

a pour domaine

R16 — a créé^{op}

a pour cible

R16i — a été créée par^{op}

F30 — Création de la manifestation^{c†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/F30_Manifestation_Creation

† Cette classe comprend les activités consistant à sélectionner, organiser et présenter une ou plusieurs expressions sur un support ou tout autre moyen de présentation durable, dans le but de les communiquer à un public. Elle inclut la spécification de la présentation du point de vue de l'impression sensorielle (telle que l'apparence visuelle ou le rendu sonore).

a pour super-classes

E12 — Production ^c

a pour domaine

R24 — a créé ^{op}

a pour cible

R24i — a été créée à travers ^{op}

E54 — Dimension^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E54_Dimension

† Cette classe comprend les propriétés quantifiables qui peuvent être mesurées au moyen d'un instrument étalonné et approximées par des valeurs, c'est-à-dire des points ou des régions dans un espace mathématique ou conceptuel, tels que des nombres entiers naturels ou réels, des valeurs RVB, etc. Une instance de Dimension représente la grandeur obtenue empiriquement ou de façon théorique, y compris les tolérances de précision résultant de la méthode ou du calcul particulier employé. L'identité d'une instance de Dimension dépend de sa méthode de détermination, car chaque méthode peut produire des valeurs différentes même en déterminant des grandeurs comparables. Par exemple, l'envergure d'un oiseau vivant ou mort constitue une dimension différente. La datation par thermoluminescence et la datation par réhydroxylation [RHX] constituent des dimensions différentes de la distance temporelle par rapport au présent, même si elles visent à dater le même objet. La méthode de détermination doit être exprimée au moyen de la propriété a pour type (est le type de). Notez que des termes simples tels que « diamètre » ou « longueur » sont normalement insuffisants pour décrire sans ambiguïté une dimension donnée. En revanche, « étendue linéaire maximale » peut s'avérer suffisant. Les propriétés de la classe Dimension permettent d'exprimer l'approximation numérique des valeurs des instances de Dimension, adaptée à la précision de la méthode de détermination appliquée. Si la grandeur concernée relève d'un espace non discret selon les lois de la physique, comme les distances spatiales, il est recommandé de les consigner comme des approximations, sous forme d'intervalles ou de régions d'indétermination englobant les valeurs vraies supposées. Par exemple, une longueur de 5 cm peut être consignée comme 4,5-5,5 cm, selon la précision de l'observation concernée. Notez que la comparabilité de valeurs exprimées dans des unités différentes dépend de façon critique de leur représentation sous forme de régions de valeurs. Les approximations numériques exprimées dans des instances archaïques d'Unité de mesure utilisées dans les archives historiques doivent être préservées. Les équivalents correspondant aux connaissances actuelles doivent être consignés comme des instances supplémentaires de Dimension, le cas échéant.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM ^c

a pour domaine

L61i — a pour représentation de l'ensemble de valeurs ^{op}, P91 — a pour unité de mesure ^{op}, P90 — a pour valeur ^{dp}, P43i — est la dimension de ^{op}

a pour cible

P43 — a pour dimension ^{op}, L61 — contient l'ensemble de valeurs de ^{op}, P91i — est l'unité de mesure de ^{op}

E30 — Droit^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E30_Right

† Cette classe comprend les prérogatives juridiques portant sur des choses matérielles ou immatérielles, ou sur leurs dérivés. Elle inclut notamment les droits de reproduction et les droits de propriété.

a pour super-classes

E89 — Objet propositionnel ^c

a pour domaine

P104i — s'applique à ^{op}

a pour cible

P104 — est soumis à ^{op}

E1 — Entité CRM^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E1_CRM_Entity

† Cette classe comprend toutes les choses relevant de l'univers de discours du CIDOC Conceptual Reference Model. C'est un concept abstrait qui fournit trois propriétés générales : l'identification par un nom ou une appellation, et en particulier par un identifiant privilégié ; la classification par type, permettant d'affiner la sous-classe spécifique à laquelle appartient une instance ; l'attachement de texte libre et d'autres données non structurées pour exprimer tout ce que les propriétés formelles ne permettent pas de saisir. Toutes les autres classes du CIDOC CRM sont, directement ou indirectement, des spécialisations d'Entité CRM.

a pour sous-classes

E39 — Actant ^c, E7 — Activité ^c, E70 — Chose ^c, E18 — Chose matérielle ^c, E54 — Dimension ^c, E2 — Entité temporelle ^c, E52 — Intervalle temporel ^c, E53 — Lieu ^c, E69 — Mort ^c, E67 — Naissance ^c, E89 — Objet propositionnel ^c, E90 — Objet symbolique ^c, E55 — Type ^c, E3 — État matériel ^c

a pour domaine

P3 — a pour note ^{dp}, P2 — a pour type ^{op}, P1 — est identifié par ^{op}, P67i — fait l'objet d'un renvoi par ^{op}

a pour cible

P2i — est le type de ^{op}, P1i — identifie ^{op}, P67 — renvoie à ^{op}

E2 — Entité temporelle^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E2_Temporal_Entity

† Cette classe comprend tous les phénomènes, tels que les périodes et les événements, qui se produisent sur une étendue temporelle limitée. Cette étendue temporelle doit être contiguë, c'est-à-dire sans discontinuité. Si les types de phénomènes définissant une entité temporelle donnée cessent de se produire, puis se reproduisent plus tard à un autre moment, on considère que l'instance antérieure d'entité temporelle a pris fin et qu'une nouvelle instance est apparue. En termes plus intuitifs, un même événement ne peut se produire deux fois. Dans certains contextes, de tels phénomènes sont également appelés « perdurants ». Cette classe est disjointe d'Élément persistant et constitue une classe abstraite qui n'a généralement pas d'instances directes. Entité temporelle se spécialise en Période, qui s'applique à une zone géographique particulière (définie avec un degré de précision plus ou moins grand), et en État matériel, qui s'applique aux choses matérielles.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM^c

a pour sous-classes

E4 — Période^c, E3 — État matériel^c

a pour domaine

P4 — a pour intervalle temporel^{op}

a pour cible

P4i — est l'intervalle temporel de^{op}

F5 — Exemple^{c†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/F5_Item

† Cette classe comprend les objets physiques (livres imprimés, partitions, CD, DVD, CD-ROM, etc.) qui ont été produits par (P186i) un processus industriel impliquant une manifestation donnée. De ce fait, tous les exemplaires associés à une manifestation donnée sont censés porter le contenu défini par cette manifestation, bien qu'il puisse arriver que certains, voire tous, portent un contenu significativement différent, en raison soit d'un accident survenu au cours de la production industrielle, soit d'une modification ou d'une dégradation physique ultérieure. Un exemplaire constitué d'un objet physique ou d'un ensemble d'objets aux limites physiques clairement définies est également un objet élaboré par l'humain. Un exemplaire conservé sur une partie d'un support physique plus vaste (comme un fichier électronique parmi d'autres sur un disque) peut également être considéré comme une caractéristique élaborée par l'humain. La notion d'exemplaire n'est pertinente qu'au regard du processus de production, d'un point de vue bibliographique. Les unités physiques gérées par les institutions patrimoniales dans leurs fonds relèvent d'une notion distincte : une unité de fonds peut certes être égale à un exemplaire, mais elle peut aussi être « plus grande » qu'un exemplaire (par exemple lorsque deux exemplaires sont reliés ensemble, dans le cas de livres imprimés), ou « plus petite » qu'un exemplaire (par exemple pour des fonds incomplets, lorsque seul un CD d'un coffret de deux CD est conservé). D'un point de vue opérationnel, les institutions patrimoniales ne gèrent généralement pas des exemplaires, mais des unités

physiques de fonds, des objets physiques, bien que pour les bibliothèques cela ne pose le plus souvent pas de difficulté, chaque exemplaire correspondant à une unité unique. Lorsque ce n'est pas le cas, le lien entre les exemplaires et les unités pertinentes pour la gestion des collections peut être enregistré au moyen de la propriété `est composé de (forme partie de)` entre un exemplaire et un objet physique. Si nécessaire, un objet physique peut être typé comme unité au moyen de la propriété `a pour type` (est le type de).

a pour super-classes

E18 — Chose matérielle ^c

a pour domaine

P43 — a pour dimension ^{op}, R28i — a été produit par ^{op}, P108i — a été produit par ^{op}

a pour cible

R28 — a produit ^{op}, P108 — a produit ^{op}, P43i — est la dimension de ^{op}

F2 — Expression^{c†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/F2_Expression

† Cette classe comprend les réalisations intellectuelles ou artistiques d'œuvres sous la forme d'objets immatériels identifiables, tels que des textes, des poèmes, des plaisanteries, des notations musicales ou chorégraphiques, des motifs de mouvement, des motifs sonores, des images, des objets multimédias, ou toute combinaison de ces formes. La substance d'une expression est constituée de signes. Une expression est le résultat du processus intellectuel ou créatif de réalisation d'une œuvre. Des expressions ultérieures véhiculant la même œuvre peuvent être créées au fil du temps. Les expressions ne dépendent d'aucun support physique particulier et peuvent exister sur un ou plusieurs supports simultanément. Du point de vue de la pratique bibliographique, seules sont prises en compte les expressions extériorisées sur un support physique autre que le cerveau du créateur ou celui d'un auditeur. La forme d'une expression est une caractéristique qui lui est inhérente. Des différences de forme impliquent des expressions différentes (par exemple, passer du texte à la parole, ou la transcription d'un enregistrement). De même, des différences de langue ou de moyen d'exécution impliquent des expressions différentes (par exemple, des traductions ou des arrangements pour des instruments différents). Ainsi, si un texte est révisé ou modifié, le résultat est considéré comme une nouvelle expression. Bien que, en théorie, tout changement dans les signes produise une nouvelle expression, ce sont conventionnellement le contexte et l'usage qui déterminent les règles permettant de distinguer les expressions entre elles. Une expression qui comporte un texte parlé ou écrit peut être instanciée conjointement comme un objet linguistique. Cela permet d'associer la langue du texte à l'expression au moyen de la propriété `P72_has_language` (`P72i_is_language_of`).

a pour super-classes

E89 — Objet propositionnel ^c, E90 — Objet symbolique ^c

a pour domaine

R76i — a pour dérivée ^{op}, R17i — a été créée par ^{op}, R76 — est dérivée de ^{op}, R4i — est incarnée dans ^{op}, R75i — est incorporée dans ^{op}, R75 — incorpore ^{op}, R3i — réalise ^{op}

a pour cible

R17 — a créé ^{op}, R76i — a pour dérivée ^{op}, R76 — est dérivée de ^{op}, R75i — est incorporée dans ^{op}, R4 — incarne ^{op}, R75 — incorpore ^{op}, R3 — se réalise dans ^{op}

E42 — Identifiant^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E42_Identifier

† Cette classe comprend les chaînes de caractères ou les codes attribués à des instances d'Entité CRM afin de les identifier de manière unique et permanente dans le contexte d'une ou plusieurs organisations. Ces codes sont souvent appelés numéros d'inventaire, codes d'enregistrement, etc., et se composent généralement de séquences alphanumériques. Les adresses postales, les numéros de téléphone, les URL et les adresses électroniques constituent des exemples caractéristiques d'identifiants utilisés par les services chargés d'acheminer des choses entre des clients. La classe Identifiant n'est normalement pas utilisée pour les identifiants générés automatiquement à des fins de traitement automatisé, sauf si ceux-ci sont également utilisés par des agents humains.

a pour super-classes

E41 — Appellation ^c, E90 — Objet symbolique ^c

E52 — Intervalle temporel^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E52_Time-Span

† Cette classe comprend des étendues temporelles abstraites, au sens de la physique galiléenne, dotées d'un début, d'une fin et d'une durée. Les instances d'Intervalle temporel ne comportent aucune connotation sémantique quant aux phénomènes se produisant au sein de l'étendue temporelle qu'elles représentent. Elles ne véhiculent aucune signification autre qu'un positionnement sur la « ligne du temps » de la chronologie. L'étendue effective d'une instance d'Intervalle temporel peut être approximée au moyen des propriétés d'Intervalle temporel fournissant des bornes intérieures et extérieures sous forme de dates (instances de Primitive temporelle). La comparaison des connaissances relatives aux intervalles temporels est fondamentale pour le raisonnement chronologique. Certaines instances d'Intervalle temporel peuvent être définies comme l'étendue temporelle réelle, en principe observable, d'instances d'Entité temporelle, au moyen de la propriété a pour intervalle temporel (est l'intervalle temporel de) : Intervalle temporel. Elles constituent des intervalles temporels phénoménaux, tels que définis dans CRMgeo (Doerr & Hiebel 2013). Notre connaissance de l'histoire étant imparfaite et les phénomènes physiques étant de nature floue, l'étendue des intervalles temporels phénoménaux ne peut être décrite que de façon approximative. Un cas extrême d'approximation pourrait, par exemple, définir une instance d'Intervalle temporel dont le début, la fin et la durée sont inconnus. Elle peut néanmoins être associée à d'autres descriptions permettant d'en déduire une connaissance, comme dans le cas des chronologies relatives. Certaines instances d'Intervalle temporel peuvent être définies avec précision comme représentant la déclaration d'une étendue temporelle, comme cela se fait par exemple dans un contrat commercial. Elles constituent des intervalles temporels déclaratifs, tels que définis dans CRMgeo (Doerr & Hiebel 2013), et peuvent être décrites au moyen de la propriété Primitive temporelle définit le temps (le temps est défini par) : Intervalle temporel. Lorsqu'il

est utilisé comme Intervalle temporel commun à deux événements, il les décrit néanmoins comme étant simultanés, même si aucune autre information n'est connue.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM ^c

a pour domaine

P82 — a eu lieu durant ^{dp}, P86i — contient ^{op}, P82a — début du début ^{dp}, P4i — est l'intervalle temporel de ^{op}, P67i — fait l'objet d'un renvoi par ^{op}, P82b — fin de la fin ^{dp}, P86 — s'insère dans ^{op}

a pour cible

P4 — a pour intervalle temporel ^{op}, P86i — contient ^{op}, P67 — renvoie à ^{op}, P86 — s'insère dans ^{op}

E56 — Langue^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E56_Language

† Cette classe est une spécialisation de Type et comprend les langues naturelles envisagées comme des concepts. Ce type est utilisé de manière catégorielle dans le modèle, sans référence à ses propres instances : le modèle ne prévoit pas la description d'instances d'instances de Langue, telles que des « instances de mandarin ». Il est recommandé d'utiliser, pour désigner les instances de Langue, des codes et une terminologie reconnus au niveau international ou national, tels que ceux définis par la norme ISO 639-3:2007 et ses versions ultérieures.

a pour super-classes

E55 — Type ^c

a pour domaine

P72i — est la langue de ^{op}

a pour cible

P72 — a pour langue ^{op}

E53 — Lieu^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E53_Place

† Cette classe comprend des étendues dans l'espace naturel où vivent les êtres humains, en particulier à la surface de la Terre, au sens purement physique du terme : indépendamment des phénomènes temporels et de la matière. Elles peuvent servir à décrire la position physique de choses, de phénomènes, ou d'autres zones d'intérêt. Géométriquement, les instances de Lieu constituent des zones contiguës uniques, ou une agrégation finie de zones disjointes dans l'espace, chacune étant individuellement contiguë. Elles peuvent présenter des limites floues. Les instances de Lieu sont habituellement déterminées par référence à la position d'objets « immobiles », tels que des bâtiments, des villes, des montagnes, des rivières, ou des repères géodésiques dédiés, mais elles peuvent également être déterminées par référence à des objets mobiles. Un lieu peut être déterminé en combinant un cadre de référence et une position par rapport à ce cadre. Il est parfois avancé que les instances de Lieu s'identifient au mieux au moyen de coordonnées globales ou de systèmes de référence

absolus. Cependant, les références relatives sont souvent plus pertinentes dans le contexte de la documentation culturelle et tendent à être plus précises. En particulier, on s'intéresse souvent à une position par rapport à de grands objets mobiles, tels que des navires. Par exemple, le lieu où Nelson est mort est connu par référence à un grand objet mobile, à savoir le H.M.S. Victory. Une résolution de ce lieu en termes de coordonnées absolues nécessiterait de connaître les mouvements du navire ainsi que l'heure précise du décès, deux éléments susceptibles d'être révisés, et le résultat obtenu manquerait de pertinence historique et culturelle. Toute instance de Chose matérielle peut servir de cadre de référence pour une instance de Lieu. Cela peut être documenté au moyen de la propriété *est au repos par rapport à* (fournit l'espace de référence de).

a pour super-classes

E1 — Entité CRM^c

a pour domaine

P7i — a été témoin de^{op}, P55i — est actuellement la localisation de^{op}, P54i — est actuellement la location fixe de^{op}

a pour cible

P55 — a actuellement pour localisation^{op}, P54 — a actuellement pour localisation fixe^{op}, P7 — a eu lieu dans^{op}

F3 — Manifestation^{c†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/F3_Manifestation

† Cette classe comprend les produits qui rendent une ou plusieurs expressions. Une manifestation se définit à la fois par le contenu global et par la forme de sa présentation. La substance d'une manifestation n'est pas seulement constituée de signes, mais aussi de la manière dont ceux-ci sont présentés pour être perçus par les usagers, y compris le type de média adopté. Une manifestation est le résultat d'un processus de publication au cours duquel une ou plusieurs expressions sont préparées en vue d'une diffusion publique, mais elle peut aussi consister en une forme unique créée directement sur un support matériel, sans intention de publication formelle. Une manifestation incorpore généralement une ou plusieurs expressions représentant un contenu logique distinct, ainsi que tout apport supplémentaire de l'éditeur, comme la mise en page du texte ou la conception de la couverture. Une manifestation peut en outre être identifiée par les caractéristiques physiques propres à son support de diffusion, le cas échéant. Par exemple, des publications sous forme d'éditions reliées et d'éditions brochées constitueraient deux manifestations distinctes, même si le contenu rédactionnel et éditorial est par ailleurs identique dans les deux publications. Dans le cas de produits industriels tels que des livres imprimés ou des CD musicaux, mais aussi de matériel numérique, une manifestation peut être considérée comme le prototype de tous ses exemplaires. Dans ces cas, une manifestation spécifie l'ensemble des caractéristiques ou traits que les exemplaires doivent présenter pour être considérés comme des copies d'une publication donnée. Dans le cas de produits industriels, les manifestations sont également des instances d'E99 Type de produit, aujourd'hui généralement identifiées par des identifiants caractéristiques tels que les numéros ISBN.

a pour super-classes

E89 — Objet propositionnel ^c, E90 — Objet symbolique ^c

a pour domaine

R78 — a pour alternative ^{op}, R71 — a pour partie ^{op}, R24i — a été créée à travers ^{op}, R27i — a été matérialisée par ^{op}, R71i — fait partie de ^{op}, R4 — incarne ^{op}

a pour cible

R24 — a créé ^{op}, R27 — a matérialisé ^{op}, R78 — a pour alternative ^{op}, R71 — a pour partie ^{op}, R4i — est incarnée dans ^{op}, R71i — fait partie de ^{op}

E57 — Matériau^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E57_Material

† Cette classe est une spécialisation de Type et comprend les concepts de matériaux. Les instances de Matériau peuvent désigner des propriétés de la matière avant son usage, pendant son usage, et une fois incorporée à un objet, comme la poudre d'outremer, la pâte de détrempe, ou le béton armé. Les pièces discrètes de matières premières conservées dans les musées, telles que des briques, des morceaux de tissu ou des fragments de métal, doivent être modélisées individuellement de la même manière que les autres objets. Les fragments discrets utilisés ou transformés, comme les pierres du temple de Néfertiti, doivent être modélisés comme des parties (cf. est composé de (forme partie de) : Chose matérielle). Ce type est utilisé de manière catégorielle dans le modèle, sans référence à ses propres instances : le modèle ne prévoit pas la description d'instances d'instances de Matériau, telles que des « instances d'or ». Il est recommandé d'utiliser des codes et une terminologie reconnus au niveau international ou national.

a pour super-classes

E55 — Type ^c

a pour domaine

P45i — est inclus dans ^{op}

a pour cible

P45 — comprend ^{op}

E69 — Mort^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E69_Death

† Cette classe comprend les décès d'êtres humains. Si une personne est tuée, son décès doit être instancié à la fois comme Mort et comme Activité. Le décès ou la disparition d'autres êtres vivants doit être documenté comme des instances de Fin d'existence.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM ^c, E4 — Période ^c

a pour domaine

P100 — a été la mort de ^{op}

a pour cible

P100i — est mort par ^{op}

E67 — Naissance^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E67_Birth

† Cette classe comprend les naissances d'êtres humains. Naissance est un événement biologique centré sur le contexte dans lequel des personnes viennent à la vie. (Début d'existence comprend, pour sa part, la venue à la vie de tout être vivant.) Les jumeaux, triplés, etc., sont amenés à la vie par une seule et même instance de Naissance. L'introduction de l'événement Naissance comme élément de documentation permet de décrire un ensemble de relations familiales au moyen d'un modèle simple. Des extensions appropriées peuvent décrire plus en détail la complexité de la maternité depuis l'avènement de la médecine moderne. Dans ce modèle, le père biologique n'est pas considéré comme un participant nécessaire à la Naissance.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM ^c, E4 — Période ^c

a pour domaine

P98 — a donné vie à ^{op}

a pour cible

P98i — est né ^{op}

D9 — Objet de données^{c†}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/D9_Data_Object

† Cette classe comprend les objets numériques qui résultent de mesures ou d'autres observations et/ou de leur évaluation algorithmique sous forme de données structurées, telles que des propositions formelles codées, des fichiers CSV (« valeurs séparées par des virgules ») ou des représentations équivalentes. Si un objet numérique contient l'ensemble des valeurs d'une dimension, comme les données primaires issues d'une mesure, cette association peut être documentée au moyen de la propriété L61_contains_value_set_of (L61i_has_value_set_representation).

a pour super-classes

D1 — Objet numérique ^c

a pour domaine

L61 — contient l'ensemble de valeurs de ^{op}

a pour cible

L61i — a pour représentation de l'ensemble de valeurs ^{op}

E72 — Objet juridique^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E72_Legal_Object

† Cette classe comprend les éléments matériels ou immatériels auxquels peuvent s'appliquer des instances de Droit, tel le droit de propriété ou d'usage. Cela vaut généralement pour toutes les choses matérielles. Dans le cas des objets conceptuels, en revanche, l'identité d'un objet conceptuel ou la manière dont il est utilisé peut être trop ambiguë pour établir de façon

fiable des instances de Droit, comme dans le cas des taxons ou des sources d'inspiration. La propriété des personnes morales est actuellement considérée comme hors du champ d'application du CIDOC CRM.

a pour super-classes

E70 — Chose ^c

a pour sous-classes

E18 — Chose matérielle ^c, E90 — Objet symbolique ^c

a pour domaine

P104 — est soumis à ^{op}

a pour cible

P104i — s'applique à ^{op}

E33 — Objet linguistique^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E33_Linguistic_Object

† Cette classe comprend les expressions identifiables dans une ou plusieurs langues naturelles. Les instances d'Objet linguistique peuvent s'exprimer de nombreuses façons : par exemple sous forme de textes écrits, de discours enregistrés, ou de langue des signes. Le CIDOC CRM traite toutefois les instances d'Objet linguistique indépendamment du support ou de la méthode par lesquels elles s'expriment. Les expressions en langage formel, tel le code informatique ou les formules mathématiques, ne sont pas traitées par le CIDOC CRM comme des instances d'Objet linguistique. Elles doivent être modélisées comme des instances d'Objet d'information. De manière générale, une instance d'Objet linguistique peut également contenir des informations non linguistiques, souvent de valeur artistique ou esthétique. Ce n'est que dans les cas où le contenu d'une instance d'Objet linguistique peut être exprimé intégralement par une série de symboles encodés en binaire que son contenu peut être documenté, au sein d'une base de connaissances donnée, au moyen de la propriété a pour contenu symbolique : Chaîne de caractères. Dans le cas contraire, elle doit être comprise comme une ressource numérique identifiable, disponible uniquement indépendamment de la base de connaissances concernée. Dans d'autres cas, tels que les pages d'un manuscrit enluminé ou des enregistrements contenant un discours dans une langue dotée d'un système d'écriture, la partie linguistique du contenu d'une instance d'Objet linguistique peut être documentée, au sein d'une base de connaissances donnée, dans une note au moyen de la propriété a pour note : Chaîne de caractères. Dans le cas contraire, elle peut être décrite au moyen de la propriété incorpore (est incorporé dans) : Objet d'information, en tant qu'objet distinct doté de sa propre identité.

a pour super-classes

E89 — Objet propositionnel ^c, E90 — Objet symbolique ^c

a pour sous-classes

E35 — Titre ^c

a pour domaine

P72 — a pour langue ^{op}

a pour cible

P72i — est la langue de ^{op}

D1 — Objet numérique^{c†}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/D1_Digital_Object

† Cette classe comprend les éléments immatériels identifiables pouvant être représentés comme des ensembles de séquences de bits, tels que des jeux de données, des textes numériques, des images, des éléments audio ou vidéo, des logiciels, etc., et documentés comme des unités uniques. Tout changement dans la séquence de bits produit une nouvelle instance d'objet numérique. Toute agrégation d'objets numériques en un ensemble traité comme une unité unique est également considérée comme un objet numérique. Cela signifie, par exemple, que le contenu d'un DVD, un fichier XML qu'il contient, et un élément de ce fichier, sont considérés comme des objets numériques distincts, reliés entre eux par la propriété est composé de (forme partie de). Dans le cas de métadonnées incorporées, le documentaliste doit veiller à distinguer l'identité de l'objet incluant les métadonnées de l'identité du contenu inclus que ces métadonnées décrivent. Un objet numérique ne dépend d'aucun support physique particulier, et peut exister sur un ou plusieurs supports simultanément.

a pour super-classes

E89 — Objet propositionnel ^c, E90 — Objet symbolique ^c

a pour sous-classes

D9 — Objet de données ^c

a pour domaine

L11i — a été la sortie de ^{op}, L61 — contient l'ensemble de valeurs de ^{op}, L19i — est stocké sur ^{op}

a pour cible

L11 — a eu pour sortie ^{op}, L61i — a pour représentation de l'ensemble de valeurs ^{op}, L19 — stocke ^{op}

E89 — Objet propositionnel^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E89_Propositional_Object

† Cette classe comprend les éléments immatériels, incluant notamment, sans s'y limiter, les récits, les intrigues, les prescriptions procédurales, les algorithmes, les lois de la physique ou les images qui sont, ou représentent en un certain sens, des ensembles de propositions relatives à des choses réelles ou imaginaires, et qui sont documentés comme des unités uniques ou servent de sujet de discours. Cette classe comprend également les éléments qui portent « sur » quelque chose, au sens d'un sujet. Au sens large, cette classe inclut des expressions de valeur psychologique telles que l'art non figuratif et les thèmes musicaux. Les éléments conceptuels tels que les types et les classes ne sont toutefois pas des instances d'Objet propositionnel. Cela ne doit pas être confondu avec la définition d'un type, qui constitue quant à elle bel et bien une instance d'Objet propositionnel.

a pour super-classes

E70 — Chose ^c, E1 — Entité CRM ^c

a pour sous-classes

E30 — Droit €, F2 — Expression €, F3 — Manifestation €, E33 — Objet linguistique €, D1 — Objet numérique €, E35 — Titre €, F1 — Œuvre €

a pour domaine

P67 — renvoie à ^{op}

a pour cible

P67i — fait l'objet d'un renvoi par ^{op}

E90 — Objet symbolique€

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E90_Symbolic_Object

† Cette classe comprend les symboles identifiables et toute agrégation de symboles, tels que des caractères, des identifiants, des panneaux de signalisation, des emblèmes, des textes, des jeux de données, des images, des partitions musicales, des objets multimédias, du code informatique, ou des formules mathématiques, dotés d'une structure objectivement reconnaissable et documentés comme des unités uniques. Elle inclut des ensembles de signes de toute nature, pouvant servir à désigner quelque chose ou à communiquer un contenu propositionnel. Une instance d'Objet symbolique peut avoir ou non une signification spécifique, comme dans le cas d'une chaîne de caractères arbitraire. Dans certains cas, le contenu d'une instance d'Objet symbolique peut être représenté intégralement par un modèle de contenu numérique sérialisé, tel qu'une séquence de caractères encodés en ASCII, un document XML ou HTML, ou une image TIFF. La propriété a pour note et sa sous-propriété a pour contenu symbolique permettent de décrire ce modèle de contenu. Afin de lever toute ambiguïté quant au niveau symbolique porteur de la signification, la propriété P3.1 a pour type peut être utilisée pour préciser l'encodage (par exemple « bit », « caractère latin », pixel RVB).

a pour super-classes

E1 — Entité CRM €, E72 — Objet juridique €

a pour sous-classes

E41 — Appellation €, F2 — Expression €, E42 — Identifiant €, F3 — Manifestation €, E33 — Objet linguistique €, D1 — Objet numérique €, E35 — Titre €

a pour domaine

P106 — est composé de ^{op}, P106i — fait partie de ^{op}

a pour cible

P106 — est composé de ^{op}, P106i — fait partie de ^{op}

E22 — Objet élaboré par l'humain€

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E22_Human-Made_Object

† Cette classe comprend tous les objets physiques persistants, de quelque taille que ce soit, créés intentionnellement par une activité humaine et présentant des limites physiques qui les séparent complètement, de façon objective, des autres objets. Cette classe comprend également tous les regroupements d'objets réalisés à des fins fonctionnelles, quelles qu'elles soient, indépendamment de leur cohérence physique, comme un jeu d'échecs.

a pour super-classes

E18 — Chose matérielle ^c

a pour sous-classes

D13 — Support d'information numérique ^c

a pour domaine

P55 — a actuellement pour localisation ^{op}, P54 — a actuellement pour localisation fixe ^{op}

a pour cible

P55i — est actuellement la localisation de ^{op}, P54i — est actuellement la location fixe de^{op}**E21 — Personne** ^c**IRI:** http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E21_Person

† Cette classe comprend les personnes réelles qui vivent ou dont on suppose qu'elles ont vécu. Les figures légendaires ayant pu exister, telles qu'Ulysse ou le roi Arthur, relèvent de cette classe si la documentation les mentionne comme des personnages historiques. Lorsqu'un doute existe quant à savoir si plusieurs personnes sont en réalité identiques, plusieurs instances peuvent être créées et reliées entre elles pour indiquer leur relation. Le CIDOC CRM ne propose pas de forme spécifique pour raisonner sur une identité possible. Dans un contexte bibliographique, un nom présenté selon les conventions habituellement employées pour les noms de personnes sera supposé correspondre à une personne réelle effective (une instance de Personne), sauf si des éléments indiquent le contraire. Le fait qu'un personnage (persona) puisse être classé par erreur comme une instance de Personne n'implique pas que le concept comprenne les personae.

a pour super-classes

E39 — Actant ^c, E18 — Chose matérielle ^c

a pour domaine

P100i — est mort par ^{op}, P98i — est né ^{op}

a pour cible

P98 — a donné vie à ^{op}, P100 — a été la mort de ^{op}**D2 — Processus de numérisation** ^{c†}**IRI:** http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/D2_Digitization_Process

† Cette classe comprend les événements qui aboutissent à la création d'objets de données représentant l'apparence (par exemple, les propriétés de réflexion de la lumière), la forme ou la structure interne enregistrée d'une chose matérielle telle qu'un document papier, une statue, un bâtiment, une peinture, un objet biologique, etc. De telles méthodes sont généralement appelées « techniques d'imagerie ». La conversion analogique-numérique de matériel audiovisuel en constitue un cas particulier. Cette classe représente le passage d'un objet matériel à une représentation immatérielle d'une distribution spatiale pertinente des propriétés physiques locales de cet objet matériel (dans le cas d'un objet matériel sonore, également le long de la piste sonore correspondante). Les étapes de traitement ultérieures du résultat des processus de numérisation, qui préservent ou améliorent les corrélations

spatiales pertinentes avec l'objet numérisé ou une partie de celui-ci, sont considérées comme des instances de D3 Dérivation formelle.

a pour super-classes

E7 — Activité ^c, D7 — Événement de machine numérique ^c

a pour domaine

L11 — a eu pour sortie ^{op}, L1 — a numérisé ^{op}

a pour cible

L11i — a été la sortie de ^{op}, L1i — a été numérisée par ^{op}

E12 — Production^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E12_Production

† Cette classe comprend les activités conçues pour créer un ou plusieurs nouveaux éléments, et qui y parviennent effectivement. Elle spécialise la notion de modification en celle de production. La décision de considérer ou non un objet comme nouveau dépend du contexte. Normalement, un élément est considéré comme « nouveau » s'il ne présente aucune similitude globale évidente avec les éléments consommés et les matériaux utilisés pour sa production. Dans d'autres cas, un élément est considéré comme « nouveau » parce qu'une modification le rend pertinent pour la documentation. Par exemple, le griffonnage d'un nom sur un tesson de poterie peut en faire un jeton de vote. Le tesson d'origine peut ne pas mériter d'être documenté, contrairement au tesson inscrit. Cette entité peut être collective : l'impression de mille livres, par exemple, serait normalement considérée comme un événement unique. Un événement doit également être documenté au moyen d'une instance de Transformation s'il entraîne la destruction d'un ou plusieurs objets et la production simultanée d'autres objets utilisant des parties ou des matériaux issus des originaux. Dans ce cas, les nouveaux éléments possèdent des identités distinctes, et la matière est préservée, mais non l'identité.

a pour super-classes

E7 — Activité ^c

a pour sous-classes

F28 — Création de l'expression ^c, F30 — Création de la manifestation ^c, F32 — Événement de production de l'exemplaire ^c

a pour domaine

R27 — a matérialisé ^{op}, P108 — a produit ^{op}

a pour cible

R27i — a été matérialisée par ^{op}, P108i — a été produit par ^{op}

E4 — Période^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E4_Period

† Cette classe comprend des ensembles de phénomènes cohérents ou de manifestations culturelles se produisant dans le temps et dans l'espace. C'est la cohérence sociale ou physique de ces phénomènes qui identifie une période, et non l'étendue spatio-temporelle qui lui est associée. Cette étendue n'est que le « terrain » ou l'espace, au sens physique abstrait,

que le processus effectif de croissance, d'expansion et de retrait a couvert. Par conséquent, des périodes différentes peuvent se chevaucher et coexister dans le temps et dans l'espace, comme lorsqu'une culture nomade existe dans la même zone et au même moment qu'une culture sédentaire. Cela signifie également que des droits d'usage du sol qui se chevauchent, courants chez les premières nations, équivalent à des périodes qui se chevauchent. L'usage typique de cette classe dans la documentation du patrimoine culturel consiste à documenter des périodes culturelles et artistiques. Il existe deux conceptualisations différentes du « style artistique », définies soit par des caractéristiques physiques, soit par un contexte historique. Par exemple, l'« impressionnisme » peut être considéré comme une période, dans la sphère d'influence européenne, s'étendant d'environ 1870 à 1905, durant laquelle des peintures présentant des caractéristiques particulières ont été produites par un groupe d'artistes comprenant, entre autres, Monet, Renoir, Pissarro, Sisley et Degas. Il peut aussi être considéré comme un style applicable à toutes les peintures partageant les caractéristiques des œuvres produites par les peintres impressionnistes, indépendamment du contexte historique. La première interprétation constitue une instance de Période, tandis que la seconde définit des types morphologiques d'objets relevant de Type. Période est une sous-classe à la fois d'Entité temporelle et de Volume spatio-temporel. Ce dernier est conçu comme un volume spatio-temporel phénoménal, tel que défini dans CIDOC CRMgeo (Doerr & Hiebel, 2013). Grâce à cet héritage multiple, il est possible de traiter de l'étendue physique d'une période sans devoir représenter chacune de ses instances avec une instance de son volume spatio-temporel associé. Ce modèle combine deux natures de substance assez différentes : une période est un phénomène, tandis qu'un volume spatio-temporel est une agrégation de points dans l'espace-temps. Cependant, l'étendue spatio-temporelle réelle d'une période est considérée comme lui étant propre, du fait de tous ses détails et de son imprécision ; son identité et son existence dépendent uniquement de l'identité de l'instance de Période. Cet héritage multiple est donc non ambigu et opérant, et correspond en outre aux intuitions du langage naturel. Une unité géopolitique, en tant que cas particulier d'une instance de Période, correspond à l'ensemble des activités et des phénomènes liés à la revendication du pouvoir, aux conséquences de l'appartenance à une zone de juridiction, et à un système administratif qui établit une unité géopolitique. Des exemples issus de la période moderne sont les pays ou les subdivisions administratives de pays, telles que les districts, dont les actions et les structures définissent les activités et les phénomènes dans la zone qu'ils entendent gouverner. Les frontières des unités géopolitiques sont souvent définies par des contrats ou des traités, bien qu'elles puissent s'écarter de la pratique effective. Les propriétés spatio-temporelles des unités géopolitiques peuvent être modélisées au moyen des propriétés héritées de Volume spatio-temporel. Un autre cas particulier d'une instance de Période est l'étendue réelle de l'ensemble des activités et des phénomènes, attestée par leurs traces matérielles, qui définit un établissement humain, comme la période de peuplement de Ninive.

a pour super-classes

E2 — Entité temporelle ^c

a pour sous-classes

E7 — Activité ^c, E69 — Mort ^c, E67 — Naissance ^c

a pour domaine

P7 — a eu lieu dans ^{op}

a pour cible

P7i — a été témoin de ^{op}

D13 — Support d'information numérique^{c†}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/D13_Digital_Information_Carrier

† Cette classe comprend toutes les instances d'E84 Support d'information explicitement conçues pour servir de supports physiques numériques persistants d'objets numériques. Un support d'information numérique peut contenir de l'information ou non, par exemple une disquette vierge.

a pour super-classes

E18 — Chose matérielle ^c, E22 — Objet élaboré par l'humain ^c

a pour domaine

L19 — stocke ^{op}

a pour cible

L19i — est stocké sur ^{op}

E35 — Titre^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E35_Title

† Cette classe comprend les chaînes textuelles qui, dans un contexte culturel donné, peuvent être clairement identifiées comme des titres en raison de leur forme. En tant que sous-classe d'Appellation, Titre ne peut être utilisée que lorsqu'une telle chaîne est effectivement employée comme titre d'une œuvre, tel un texte, une œuvre d'art ou une pièce musicale. Les titres sont des groupes nominaux propres ou des groupes verbaux, et ne doivent pas être confondus avec des noms d'objets génériques tels que « chaise », « peinture » ou « livre » (ces derniers étant des noms communs correspondant à des instances de Type). Les titres peuvent être attribués par le créateur de l'œuvre lui-même, ou par un groupe social. Cette classe comprend également les traductions de titres utilisées comme substituts des titres originaux dans différents contextes sociaux.

a pour super-classes

E41 — Appellation ^c, E33 — Objet linguistique ^c, E89 — Objet propositionnel ^c, E90 — Objet symbolique ^c

E55 — Type^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E55_Type

† Cette classe comprend les concepts désignés par des termes issus de thésaurus et de vocabulaires contrôlés, utilisés pour caractériser et classer les instances des classes du CIDOC CRM. Les instances de Type représentent des concepts, à la différence des instances d'Appellation, qui servent à nommer les instances des classes du CIDOC CRM. Type constitue une interface vers des ontologies et des thésaurus spécifiques à un domaine. Ceux-ci peuvent être représentés dans le CIDOC CRM comme des sous-classes de Type, formant des hiérarchies de termes, c'est-à-dire des instances de Type reliées entre elles par la propriété a pour terme

générique (a pour terme spécifique) : Type. Ces hiérarchies peuvent être enrichies au moyen de propriétés supplémentaires.

a pour super-classes

E70 — Chose ^c, E1 — Entité CRM ^c

a pour sous-classes

E56 — Langue ^c, E57 — Matériau ^c, E58 — Unité de mesure ^c

a pour domaine

P127 — a pour terme général ^{op}, P127i — a pour terme spécifique ^{op}, P21i — a été la finalité de ^{op}, P150 — définit les éléments typiques de ^{op}, P150i — définit l'ensemble typique pour ^{op}, P2i — est le type de ^{op}

a pour cible

P21 — a eu pour finalité générale ^{op}, P127 — a pour terme général ^{op}, P127i — a pour terme spécifique ^{op}, P2 — a pour type ^{op}, P150 — définit les éléments typiques de ^{op}, P150i — définit l'ensemble typique pour ^{op}

E58 — Unité de mesure^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E58_Measurement_Unit

† Cette classe est une spécialisation de Type et comprend les types d'unités de mesure : pieds, pouces, centimètres, litres, lumens, etc. Ce type est utilisé de manière catégorielle dans le modèle, sans référence à ses propres instances : le modèle ne prévoit pas la description d'instances d'instances d'Unité de mesure, telles que des « instances de cm ». Il convient d'utiliser, chaque fois que possible, les unités du Système international (SI) ou des termes hors SI reconnus internationalement, tels que ceux définis par la norme ISO 80000:2009. Les unités de mesure archaïques utilisées dans les archives historiques doivent être préservées.

a pour super-classes

E55 — Type ^c

a pour domaine

P91i — est l'unité de mesure de ^{op}

a pour cible

P91 — a pour unité de mesure ^{op}

E3 — État matériel^c

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/E3_Condition_State

† Cette classe comprend les états d'objets caractérisés par une certaine condition sur un intervalle de temps donné. Une instance de cette classe décrit l'état physique prévalant pour tout objet matériel ou toute caractéristique physique, au cours d'une instance donnée d'Intervalle temporel. En général, l'intervalle de temps pour lequel un certain état peut être affirmé peut être plus court que l'intervalle de temps réel durant lequel cet état a effectivement prévalu. La nature de cet état peut être décrite au moyen de la propriété a pour type. Par exemple, l'instance d'État matériel « état du SS Great Britain entre le 22 septembre 1846 et le 27 août 1847 » peut être caractérisée comme une instance « naufragé » de Type.

a pour super-classes

E1 — Entité CRM ^c, E2 — Entité temporelle ^c

a pour domaine

P44i — est l'état matériel de ^{op}

a pour cible

P44 — a pour état matériel ^{op}

D7 — Événement de machine numérique^{c†}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/D7_Digital_Machine_Event

† Cette classe comprend les événements qui se produisent sur des dispositifs numériques physiques à la suite d'une activité humaine ayant intentionnellement provoqué leur déclenchement, immédiat ou différé, et qui aboutissent à la création d'un nouvel objet numérique pour le compte de l'actant humain. L'entrée d'un événement de machine numérique peut consister en des réglages de paramètres et/ou des données à traiter. Certains événements de machine numérique peuvent s'inscrire dans un événement de création plus large. Dans ce cas, l'ensemble des sorties machine des événements partiels est considéré comme relevant de la création de l'activité globale.

a pour super-classes

E7 — Activité ^c

a pour sous-classes

D2 — Processus de numérisation ^c

a pour domaine

L11 — a eu pour sortie ^{op}

a pour cible

L11i — a été la sortie de ^{op}

F32 — Événement de production de l'exemplaire^{c†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/F32_Item_Production_Event

† Cette classe comprend les activités qui ont pour résultat la venue à l'existence d'un ou plusieurs exemplaires. La production d'une série d'objets physiques (livres imprimés, partitions, CD, DVD, CD-ROM, etc.), la production d'un exemplaire unique (rédaction d'un manuscrit sur parchemin, réalisation d'une aquarelle, etc.), ainsi que la création d'une nouvelle copie d'un fichier sur un support électronique, sont toutes considérées comme des événements de production d'exemplaire. Pour les exemplaires produits en série, le processus de production (qu'il s'agisse d'un livre, d'un enregistrement sonore, d'un DVD, d'une ressource cartographique, etc.) vise à produire des exemplaires aussi semblables que possible à un prototype présentant l'ensemble des caractéristiques que toutes les copies de la publication doivent également présenter, ce que reflète la propriété `R27_materialized : F3_Manifestation`.

a pour super-classes

E12 — Production ^c

a pour domaine

R27 — a matérialisé ^{op}, R28 — a produit ^{op}

a pour cible

R27i — a été matérialisée par ^{op}, R28i — a été produit par ^{op}

F1 — Œuvre^{c†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/F1_Work

† Cette classe comprend les idées intellectuelles distinctes véhiculées par des créations artistiques et intellectuelles, telles que des poèmes, des récits ou des compositions musicales. Une œuvre est le résultat d'un processus intellectuel mené par une ou plusieurs personnes. La notion d'œuvre suppose intrinsèquement l'existence de réalisations reconnaissables de cette œuvre sous la forme d'une ou plusieurs expressions. Les œuvres sont souvent considérées comme achevées et distinctes, par exemple lorsqu'elles sont déclarées comme telles par leur créateur, ou en raison de l'élaboration ou de la cohérence logique de leur contenu. Toutefois, une œuvre peut être reconnue comme existante bien qu'inachevée, par exemple lorsque ses créateurs, délibérément ou accidentellement, n'ont jamais explicitement mené à terme une expression particulière, mais ont laissé des expressions partielles. En l'absence d'information explicite sur la conception initiale — rarement disponible —, la première expression créée constitue le témoin du commencement de l'existence d'une œuvre. Une œuvre peut évoluer dans le temps, par exemple à travers des éditions révisées. Une œuvre peut être élaborée par un ou plusieurs actants, simultanément, en parallèle, ou successivement dans le temps. De nouvelles expressions d'une même œuvre peuvent continuer à être créées au fil du temps. Les limites d'une œuvre n'ont aucun rapport avec la valeur de l'accomplissement intellectuel, mais seulement avec la prédominance d'un concept. L'objectif principal de cette classe est de permettre de rassembler des expressions intellectuellement équivalentes, afin de présenter à un utilisateur l'ensemble des variantes disponibles d'un même contenu intellectuel ou artistique.

a pour super-classes

E89 — Objet propositionnel ^c

a pour domaine

R2i — a pour dérivée ^{op}, R16i — a été créée par ^{op}, R2 — est dérivée de ^{op}, R3 — se réalise dans ^{op}

a pour cible

R16 — a créé ^{op}, R2i — a pour dérivée ^{op}, R2 — est dérivée de ^{op}, R3i — réalise ^{op}

Propriétés d'objet

- P55 — a actuellement pour localisation
- P54 — a actuellement pour localisation fixe
- R16 — a créé
- R17 — a créé
- R24 — a créé
- P98 — a donné vie à

- P14i — a effectué
- P7 — a eu lieu dans
- P21 — a eu pour finalité générale
- L11 — a eu pour sortie
- R27 — a matérialisé
- P16 — a mobilisé l'objet spécifique
- L1 — a numérisé
- P14 — a pour abrégiateur
- R78 — a pour alternative
- P14 — a pour auteur original
- P43 — a pour dimension
- R2i — a pour dérivée
- R76i — a pour dérivée
- P4 — a pour intervalle temporel
- P72 — a pour langue
- R71 — a pour partie
- L61i — a pour représentation de l'ensemble de valeurs
- P127 — a pour terme général
- P127i — a pour terme spécifique
- P14 — a pour traducteur
- P2 — a pour type
- P91 — a pour unité de mesure
- P14 — a pour éditeur commercial
- P14 — a pour éditeur scientifique
- P44 — a pour état matériel
- R28 — a produit
- P108 — a produit
- R16i — a été créée par
- R17i — a été créée par
- R24i — a été créée à travers
- P14 — a été effectué par
- P21i — a été la finalité de
- P100 — a été la mort de
- L11i — a été la sortie de
- R27i — a été matérialisée par
- P16i — a été mobilisé pour
- L1i — a été numérisée par
- R28i — a été produit par
- P108i — a été produit par
- P7i — a été témoin de
- P45 — comprend
- P86i — contient
- L61 — contient l'ensemble de valeurs de
- P150 — définit les éléments typiques de
- P150i — définit l'ensemble typique pour
- P55i — est actuellement la localisation de

- P54i — est actuellement la location fixe de
- P106 — est composé de
- P46 — est composé de
- R2 — est dérivée de
- R76 — est dérivée de
- P1 — est identifié par
- R4i — est incarnée dans
- P45i — est inclus dans
- R75i — est incorporée dans
- P44i — est l'état matériel de
- P43i — est la dimension de
- P72i — est la langue de
- P2i — est le type de
- P4i — est l'intervalle temporel de
- P91i — est l'unité de mesure de
- P100i — est mort par
- P98i — est né
- P104 — est soumis à
- L19i — est stocké sur
- P67i — fait l'objet d'un renvoi par
- R71i — fait partie de
- P106i — fait partie de
- P46i — fait partie de
- P1i — identifie
- R4 — incarne
- R75 — incorpore
- P67 — renvoie à
- R3i — réalise
- R3 — se réalise dans
- L19 — stocke
- P104i — s'applique à
- P86 — s'insère dans

P55 — a actuellement pour localisation^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P55_has_current_location

Note CAO_CRM (2026-07-06) : meme restriction de domaine que

P54_has_current_permanent_location, pour la meme raison -- voir [decisions/fr/problemes-et-solutions.md](#), Probleme 3.

a pour domaine

E22 — Objet élaboré par l'humain ^c

a pour cible

E53 — Lieu ^c

est inverse de

P55i — est actuellement la localisation de ^{op}

P54 — a actuellement pour localisation fixe^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P54_has_current_permanent_location

Note CAO_CRM (2026-07-06) : le domaine officiel de cette propriété est E19_Physical_Object (absent de ce module) ; il a été restreint ici à E22_Human-Made_Object, l'unique usage réel vérifié dans CAO_CRM (voir [decisions/fr/problemes-et-solutions.md](#), Problème 3). Le commentaire officiel ci-dessus, hérité du fichier vendorise, mentionne encore 'E19 Physical Object' par souci de fidélité au texte source -- c'est le `rdfs:domain` réel de cette déclaration, pas ce commentaire, qui fait foi.

a pour domaine

E22 — Objet élaboré par l'humain ^c

a pour cible

E53 — Lieu ^c

est inverse de

P54i — est actuellement la location fixe de ^{op}

R16 — a créé^{op}†

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/R16_created

† Cette propriété associe la création initiale d'une œuvre à l'œuvre ainsi créée.

a pour domaine

F27 — Création de l'œuvre ^c

a pour cible

F1 — Œuvre ^c

est inverse de

R16i — a été créée par ^{op}

R17 — a créé^{op}†

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/R17_created

† Cette propriété associe une expression extériorisée au cours d'une création d'expression donnée à cet événement de création particulier. Une création d'expression crée une expression, ainsi que toute expression qui en constitue une partie.

a pour domaine

F28 — Création de l'expression ^c

a pour cible

F2 — Expression ^c

est inverse de

R17i — a été créée par ^{op}

R24 — a créé^{op}†

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R24_created

† Cette propriété associe la manifestation créée au cours d'une création de manifestation donnée à cet événement de création de manifestation.

a pour domaine

F30 — Création de la manifestation ^c

a pour cible

F3 — Manifestation ^c

est inverse de

R24i — a été créée à travers ^{op}

P98 — a donné vie à^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P98_brought_into_life

† Cette propriété relie une instance d'événement de Naissance à une instance de Personne dans le rôle de descendant. Les jumeaux, triplés, etc., sont amenés à la vie par une seule et même instance de Naissance. Cette propriété n'est pas destinée à être utilisée avec du matériel général d'histoire naturelle, mais seulement avec des personnes. Il n'existe pas de méthode explicite pour modéliser la conception et la gestation, si ce n'est au moyen d'extensions.

a pour domaine

E67 — Naissance ^c

a pour cible

E21 — Personne ^c

est inverse de

P98i — est né ^{op}

P14i — a effectué^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P14i_performed

a pour domaine

E39 — Actant ^c

a pour cible

E7 — Activité ^c

est inverse de

P14 — a été effectué par ^{op}

P7 — a eu lieu dans^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P7_took_place_at

† Cette propriété décrit la localisation spatiale d'une instance de Période. L'instance de Lieu associée doit être comprise comme une approximation plus large de la zone géométrique au sein de laquelle se sont produits les phénomènes caractérisant la période concernée, voir ci-dessous. A eu lieu dans (a été témoin de) ne véhicule aucune signification autre qu'un positionnement spatial (fréquemment à la surface de la terre). Par exemple, on peut dire que la période « Révolution française » a eu lieu en « France en 1789 » ; on peut dire que la période « victorienne » a eu lieu en « Grande-Bretagne de 1837 à 1901 » et dans ses colonies, ainsi que dans d'autres parties de l'Europe et de l'Amérique du Nord. Une instance de Période peut avoir eu lieu en plusieurs endroits non contigus et non chevauchants. Tout lieu où quelque chose s'est produit inclut la projection spatiale de cet événement donnée dans le même système de référence géométrique. Par exemple, le H.M.S. Victory, en tant que lieu de la mort de Lord Nelson, inclut la position de son corps par rapport à la coque du H.M.S. Victory au moment de sa mort, comme lieu le plus précis de son décès. Par définition de a pour projection spatiale, une instance de Période a lieu sur l'ensemble de ses projections spatiales vers les systèmes de référence respectifs, c'est-à-dire des instances de Lieu. Cette propriété implique donc le chemin plus développé allant de Période, via a pour projection spatiale, Lieu, s'insère dans, jusqu'à Lieu, où les deux lieux sont définis dans le même système de référence géométrique. La relation entre une instance de Lieu et son système de référence peut commodément être documentée au moyen de la propriété est au repos par rapport à (fournit l'espace de référence de). Ce qui s'est produit en un lieu donné peut également être considéré comme s'étant produit dans un lieu plus restreint inclus en son sein : par exemple, il est raisonnable de dire que le meurtre de César a eu lieu à Rome, mais aussi sur le Forum Romain, et plus précisément dans la Curie. Il est caractéristique que différentes sources historiques emploient des degrés de précision variables dans de telles affirmations, sans pour autant se contredire. Cela peut tenir à un manque de connaissance ou à la pertinence de la précision au regard de l'objet de l'affirmation. Dans l'intégration d'informations, l'affirmation la plus précise enrichit la connaissance d'ensemble.

a pour domaine

E4 — Période ^c

a pour cible

E53 — Lieu ^c

est inverse de

P7i — a été témoin de ^{op}

P21 — a eu pour finalité générale^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P21_had_general_purpose

† Cette propriété décrit une relation intentionnelle entre une instance d'Activité et un but ou une finalité générale, décrite comme une instance de Type. Cela peut concerner des activités conçues comme la préparation d'un certain type d'activité ou d'événement. A eu pour finalité générale (a été la finalité de) se distingue de a eu pour finalité spécifique (a été la finalité de) en ce qu'aucun événement spécifique n'est impliqué en tant que finalité.

a pour domaine

E7 — Activité ^c

a pour cible

E55 — Type ^c

est inverse de

P21i — a été la finalité de ^{op}

L11 — a eu pour sortie^{op†}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/L11_had_output

† Cette propriété associe un événement de machine numérique à l'objet numérique qui constitue le résultat de cette activité.

a pour domaine

D2 — Processus de numérisation ^c

D7 — Événement de machine numérique ^c

a pour cible

D1 — Objet numérique ^c

est inverse de

L11i — a été la sortie de ^{op}

R27 — a matérialisé^{op†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R27_materialized

† Cette propriété associe un événement de production d'exemplaire à l'ensemble des signes fournis par l'éditeur pour être portés par tous les exemplaires produits, ainsi qu'à toute autre caractéristique physique prévue comme faisant partie intégrante de la manifestation ainsi matérialisée.

a pour super-propriétés

P16 — a mobilisé l'objet spécifique ^{op}

a pour domaine

F32 — Événement de production de l'exemplaire ^c

E12 — Production ^c

a pour cible

F3 — Manifestation ^c

est inverse de

R27i — a été matérialisée par ^{op}

P16 — a mobilisé l'objet spécifique^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P16_used_specific_object

† Cette propriété décrit l'utilisation de choses matérielles ou immatérielles d'une manière essentielle à l'exécution ou au résultat d'une instance d'Activité. Cette propriété s'applique généralement aux outils, instruments, moules, matières premières et éléments incorporés à un produit. Elle implique que la présence de l'objet en question constituait une condition nécessaire à l'action. Par exemple, la rédaction de ce texte a nécessité l'utilisation d'un

ordinateur. Une chose immatérielle peut être utilisée si au moins l'un de ses supports est présent, par exemple les outils logiciels sur un ordinateur. Un autre exemple est l'utilisation d'un nom particulier par un groupe de personnes donné, sur une certaine durée, pour identifier une chose, telle qu'un établissement humain. Dans ce cas, les supports physiques de ce nom sont à tout le moins les personnes qui en comprennent l'usage.

a pour sous-propriétés

R27 — a matérialisé ^{op}

a pour domaine

E7 — Activité ^c

a pour cible

E70 — Chose ^c

est inverse de

P16i — a été mobilisé pour ^{op}

L1 — a numérisé^{op†}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/L1_digitized

† Cette propriété associe un processus de numérisation à la chose matérielle qui en fait l'objet.

a pour domaine

D2 — Processus de numérisation ^c

a pour cible

E18 — Chose matérielle ^c

est inverse de

L1i — a été numérisée par ^{op}

P14 — a pour abrégiateur^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P14_has_abridger

Sous-propriété de P14_carried_out_by, restreinte au rôle d'abréviation du texte (MARC Relator "abr" -- <http://id.loc.gov/vocabulary/relators/abr>). Déclarée selon la méthode officielle du CIDOC-CRM pour les propriétés ".1" (Encoding Rule 4, imports/vendor/cidoc-crm-7.1.3.rdf). Par exemple, l'instance de F28_Expression_Creation qui produit la version abrégée en anglais de "Murder on the Orient Express" (telle que publiée par HarperCollins, exemple officiel de LRMoo) a pour abrégiateur la personne qui a réalisé cette version raccourcie -- un rôle distinct de celui de l'auteur original du texte complet.

a pour super-propriétés

P14 — a été effectué par ^{op}

a pour domaine

E7 — Activité ^c

a pour cible

E39 — Actant ^c

R78 — a pour alternative^{op}†

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R78_has_alternate

† Cette propriété associe une manifestation à une autre manifestation qui illustre la même expression, lorsque les deux manifestations peuvent être utilisées l'une pour l'autre comme alternatives dans certains cas d'usage. Cette propriété est transitive et symétrique. Elle est irréflexive. Les manifestations alternatives peuvent revêtir la même forme physique, par exemple des publications simultanées sur des marchés différents. Le plus souvent, cependant, la relation d'alternative s'établit lorsque les manifestations alternatives revêtent des formes physiques différentes, conçues pour permettre l'usage d'un même contenu avec des équipements de lecture différents (comme une version DVD et une version Blu-ray du même enregistrement vidéo). Cette propriété constitue un raccourci pour le chemin reliant une manifestation à une autre manifestation, toutes deux liées, par la propriété incarne (est incarnée dans) et son inverse, à la même expression.

a pour domaine

F3 — Manifestation ^c

a pour cible

F3 — Manifestation ^c

P14 — a pour auteur original^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P14_has_original_author

Sous-propriété de P14_carried_out_by, restreinte au rôle d'auteur du texte original (MARC Relator "aut" -- <http://id.loc.gov/vocabulary/relators/aut>). Déclarée selon la méthode officielle du CIDOC-CRM pour les propriétés ".1" (Encoding Rule 4, imports/vendor/cidoc-crm-7.1.3.rdf). Par exemple, l'instance de F27_Work_Creation qui correspond à la conception du roman "Le Rouge et le Noir" a pour auteur original Stendhal -- une responsabilité qui reste unique et ne se répète pas à chaque Expression ou Manifestation ultérieure de l'œuvre.

a pour super-propriétés

P14 — a été effectué par ^{op}

a pour domaine

E7 — Activité ^c

a pour cible

E39 — Actant ^c

P43 — a pour dimension^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P43_has_dimension

† Cette propriété enregistre une instance de Dimension d'une instance de Cosa. Lorsque la propriété enregistrée résulte d'une mesure d'une instance de Chose matérielle, cette propriété constitue un raccourci du chemin plus développé allant de Chose matérielle, via a été mesuré par, E16 Mesure, dimension observée, jusqu'à Dimension. Elle ne fournit aucune information sur la manière dont une instance de Dimension a été établie, ni sur le moment ni sur la

personne qui l'a établie. La connaissance d'une instance de Dimension ne résulte pas nécessairement d'une mesure ; elle peut résulter de l'évaluation de données ou d'autres informations, ce qui doit être documenté comme une instance d'E13 Attribution d'attribut. Une instance de Dimension est spécifique à une instance de Cosa.

a pour domaine

F5 — Exemple ^c

E70 — Chose ^c

a pour cible

E54 — Dimension ^c

est inverse de

P43i — est la dimension de ^{op}

R2i — a pour dérivée^{op †}

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/R2i_has_derivative

a pour domaine

F1 — Œuvre ^c

a pour cible

F1 — Œuvre ^c

est inverse de

R2 — est dérivée de ^{op}

R76i — a pour dérivée^{op †}

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/R76i_has_derivative

a pour domaine

F2 — Expression ^c

a pour cible

F2 — Expression ^c

est inverse de

R76 — est dérivée de ^{op}

P4 — a pour intervalle temporel^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P4_has_time-span

† Cette propriété associe une instance d'Entité temporelle à l'instance d'Intervalle temporel pendant laquelle elle s'est déroulée. L'instance d'Intervalle temporel associée est comprise comme l'intervalle de temps réel durant lequel les phénomènes constituant l'instance d'entité temporelle étaient actifs. Plusieurs instances d'Entité temporelle ne peuvent partager une même instance d'Intervalle temporel que si elles commencent et cessent d'exister en raison de déclarations ou d'événements identiques.

a pour domaine

E2 — Entité temporelle ^c

a pour cible

E52 — Intervalle temporel ^c

est inverse de

P4i — est l'intervalle temporel de ^{op}

P72 — a pour langue^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P72_has_language

† Cette propriété associe une ou plusieurs instances d'Objet linguistique à une instance de Langue dans laquelle elles sont, au moins partiellement, exprimées. Les objets linguistiques sont composés dans une ou plusieurs langues humaines. Cette propriété permet de documenter ces langues.

a pour domaine

E33 — Objet linguistique ^c

a pour cible

E56 — Langue ^c

est inverse de

P72i — est la langue de ^{op}

R71 — a pour partie^{op}†

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R71_has_part

† Cette propriété associe une manifestation à une partie structurelle de celle-ci qui est elle-même une manifestation. Cette propriété est transitive, asymétrique et irréflexive.

a pour domaine

F3 — Manifestation ^c

a pour cible

F3 — Manifestation ^c

est inverse de

R71i — fait partie de ^{op}

L61i — a pour représentation de l'ensemble de valeurs^{op}†

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/L61i_has_value_set_representation

a pour domaine

E54 — Dimension ^c

a pour cible

D1 — Objet numérique ^c

D9 — Objet de données ^c

est inverse de

L61 — contient l'ensemble de valeurs de ^{op}

P127 — a pour terme général^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P127_has_broader_term

† Cette propriété associe une instance de Type à une autre instance de Type ayant une signification plus large. Elle permet d'organiser les instances de Type en hiérarchies. Il s'agit du sens de « terme générique (BTG) » tel que défini par la norme ISO 25964-2:2013 (Organisation internationale de normalisation, 2013). Cette propriété est transitive. Cette propriété est asymétrique.

a pour domaine

E55 — Type ^c

a pour cible

E55 — Type ^c

est inverse de

P127i — a pour terme spécifique ^{op}

P127i — a pour terme spécifique^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P127i_has_narrower_term

a pour domaine

E55 — Type ^c

a pour cible

E55 — Type ^c

est inverse de

P127 — a pour terme général ^{op}

P14 — a pour traducteur^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P14_has_translator

Sous-propriété de P14_carried_out_by, restreinte au rôle de traduction (MARC Relator "trl" -- <http://id.loc.gov/vocabulary/relators/trl>). Déclarée selon la méthode officielle du CIDOC-CRM pour les propriétés ".1" (Encoding Rule 4, imports/vendor/cidoc-crm-7.1.3.rdf). Par exemple, l'instance de F28_Expression_Creation qui produit la version allemande "Mord im Orientexpress" d'un roman d'Agatha Christie (exemple officiel de LRMoo) a pour traducteur la personne qui a réalisé cette traduction -- distincte de l'auteure originale du texte anglais.

a pour super-propriétés

P14 — a été effectué par ^{op}

a pour domaine

E7 — Activité ^c

a pour cible

E39 — Actant ^c

P2 — a pour type^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P2_has_type

† Cette propriété permet la sous-typisation des entités du CIDOC CRM — une forme de spécialisation — au moyen d'une hiérarchie terminologique, ou thésaurus. Le CIDOC CRM vise à se concentrer sur les entités et les relations de haut niveau nécessaires pour décrire des structures de données. Il ne spécialise donc pas davantage les entités que ce qui est requis à cette fin immédiate. Cependant, les entités de la hiérarchie isA du CIDOC CRM peuvent être spécialisées en un nombre quelconque de sous-entités, qui peuvent être définies dans la hiérarchie de Type. Appellation, par exemple, peut être spécialisée en « adresse électronique », « numéro de téléphone », « boîte postale », « URL », etc., dont aucune ne figure explicitement dans la hiérarchie de classes du CIDOC CRM. Une explication complète sur l'affinement des concepts du CIDOC CRM au moyen de Type est donnée dans la section « À propos des types » de la partie « Constructions de modélisation spécifiques » du présent document. Cette propriété constitue un raccourci pour le chemin allant d'Entité CRM, via a été classé par, E17 Attribution de type, a été attribué à, jusqu'à Type.

a pour domaine

E1 — Entité CRM ^c

a pour cible

E55 — Type ^c

est inverse de

P2i — est le type de ^{op}

P91 — a pour unité de mesure^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P91_has_unit

† Cette propriété indique le type d'unité dans lequel une instance de Dimension a été exprimée.

a pour domaine

E54 — Dimension ^c

a pour cible

E58 — Unité de mesure ^c

est inverse de

P91i — est l'unité de mesure de ^{op}

P14 — a pour éditeur commercial^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P14_has_publisher

Sous-propriété de P14_carried_out_by, restreinte au rôle d'éditeur/imprimeur commercial responsable de la publication ou de la production d'une manifestation ou d'un exemplaire (MARC Relator "pbl" -- <http://id.loc.gov/vocabulary/relators/pbl>, vérifié le 8 juillet 2026 : "A person or organization responsible for publishing, releasing, or issuing a resource."). Déclarée selon la méthode officielle du CIDOC-CRM pour les propriétés ".1" (Encoding Rule 4, imports/

vendor/cidoc-crm-7.1.3.rdf). Distincte de P14_has_scientific_editor : cette propriété couvre la responsabilité commerciale/matérielle de publication, l'autre la responsabilité intellectuelle sur le contenu du texte. S'applique à F30_Manifestation_Creation et F32_Item_Production_Event. Par exemple, l'instance de F30_Manifestation_Creation qui établit l'édition critique de 1927 du "Rouge et le Noir" de Stendhal a pour éditeur commercial Le Divan, la maison d'édition parisienne responsable de la publication et de l'impression -- voir decisions/fr/informe-activite-editoriale-scientifique.md.

a pour super-propriétés

P14 — a été effectué par ^{op}

a pour domaine

E7 — Activité ^c

a pour cible

E39 — Actant ^c

P14 — a pour éditeur scientifique^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P14_has_scientific_editor

Sous-propriété de P14_carried_out_by, restreinte au rôle de responsabilité scientifique dans l'établissement éditorial d'une version d'une œuvre (révision du texte, rédaction de préface ou d'apparat critique) (MARC Relator "edt" -- <http://id.loc.gov/vocabulary/relators/edt>, vérifié le 8 juillet 2026 : "A person, family, or organization contributing to a resource by revising or elucidating the content, e.g., adding an introduction, notes, or other critical matter. An editor may also prepare a resource for production, publication, or distribution."). Déclarée selon la méthode officielle du CIDOC-CRM pour les propriétés ".1" (Encoding Rule 4, imports/vendor/cidoc-crm-7.1.3.rdf). S'applique, par subsumption de domaine (E7_Activity), à F30_Manifestation_Creation et à toute E7_Activity autonome liée à F5_Item/D1_Digital_Object via P16_used_specific_object. Par exemple, l'instance de F30_Manifestation_Creation qui établit l'édition critique de 1927 du "Rouge et le Noir" de Stendhal a pour éditeur scientifique Henri Martineau, qui a révisé le texte et rédigé la préface -- distinct de l'éditeur commercial (voir P14_has_publisher) responsable, commercialement et matériellement, de la même manifestation -- voir decisions/fr/informe-activite-editoriale-scientifique.md.

a pour super-propriétés

P14 — a été effectué par ^{op}

a pour domaine

E7 — Activité ^c

a pour cible

E39 — Actant ^c

P44 — a pour état matériel^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P44_has_condition

† Cette propriété enregistre un État matériel pour une Chose matérielle donnée. Cette propriété constitue un raccourci du chemin plus développé allant de Chose matérielle, via a été évalué par, E14 Évaluation d'état, a identifié, jusqu'à État matériel. Elle ne fournit aucune

information sur la manière dont l'État matériel a été établi, ni sur le moment, ni sur la personne qui l'a établi. Une instance d'État matériel est spécifique à une instance de Chose matérielle.

a pour domaine

E18 — Chose matérielle ^c

a pour cible

E3 — État matériel ^c

est inverse de

P44i — est l'état matériel de ^{op}

R28 — a produit^{op†}

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/R28_produced

† Cette propriété associe un événement de production d'exemplaire à l'un quelconque des exemplaires produits.

a pour super-propriétés

P108 — a produit ^{op}

a pour domaine

F32 — Événement de production de l'exemplaire ^c

a pour cible

F5 — Exemplaire ^c

est inverse de

R28i — a été produit par ^{op}

P108 — a produit^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P108_has_produced

† Cette propriété identifie l'instance de Chose matérielle élaborée par l'humain qui est venue à l'existence à la suite de l'instance de Production. L'identité d'une instance de Chose matérielle élaborée par l'humain n'est pas définie par sa matière, mais par son existence en tant que sujet de documentation. Une Production peut aboutir à la création de plusieurs instances de Chose matérielle élaborée par l'humain.

a pour sous-propriétés

R28 — a produit ^{op}

a pour domaine

E12 — Production ^c

a pour cible

F5 — Exemplaire ^c

est inverse de

P108i — a été produit par ^{op}

R16i — a été créée par^{op}†

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/R16i_was_created_by

a pour domaine

F1 — Œuvre ^c

a pour cible

F27 — Création de l'œuvre ^c

est inverse de

R16 — a créé ^{op}

R17i — a été créée par^{op}†

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/R17i_was_created_by

a pour domaine

F2 — Expression ^c

a pour cible

F28 — Création de l'expression ^c

est inverse de

R17 — a créé ^{op}

R24i — a été créée à travers^{op}†

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/R24i_was_created_through

a pour domaine

F3 — Manifestation ^c

a pour cible

F30 — Création de la manifestation ^c

est inverse de

R24 — a créé ^{op}

P14 — a été effectué par^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P14_carried_out_by

† Cette propriété décrit la participation active d'une instance d'Actant à une instance d'Activité. Elle implique une responsabilité causale ou juridique. La propriété P14.1 en tant que rôle, rattachée à cette propriété, précise la nature de la participation d'un actant.

a pour sous-propriétés

P14 — a pour abrégiateur ^{op}, P14 — a pour auteur original ^{op}, P14 — a pour traducteur ^{op},
P14 — a pour éditeur commercial ^{op}, P14 — a pour éditeur scientifique ^{op}

a pour domaine

E7 — Activité ^c

a pour cible

E39 — Actant ^c

est inverse de

P14i — a effectué ^{op}

P21i — a été la finalité de^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P21i_was_purpose_of

a pour domaine

E55 — Type ^c

a pour cible

E7 — Activité ^c

est inverse de

P21 — a eu pour finalité générale ^{op}

P100 — a été la mort de^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P100_was_death_of

† Cette propriété relie une instance de Mort à l'instance de Personne décédée. Une instance de Mort peut concerner plusieurs personnes, par exemple dans le cas d'une bataille ou d'une catastrophe. Cette propriété n'est pas destinée à être utilisée avec du matériel d'histoire naturelle en général, mais seulement avec des personnes.

a pour domaine

E69 — Mort ^c

a pour cible

E21 — Personne ^c

est inverse de

P100i — est mort par ^{op}

L11i — a été la sortie de^{op} [†]

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/L11i_was_output_of

a pour domaine

D1 — Objet numérique ^c

a pour cible

D2 — Processus de numérisation ^c

D7 — Événement de machine numérique ^c

est inverse de

L11 — a eu pour sortie ^{op}

R27i — a été matérialisée par^{op} [†]

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R27i_was_materialized_by

a pour super-propriétés

P16i — a été mobilisé pour ^{op}

a pour domaine

F3 — Manifestation ^c

a pour cible

F32 — Événement de production de l'exemplaire ^c

E12 — Production ^c

est inverse de

R27 — a matérialisé ^{op}

P16i — a été mobilisé pour^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P16i_was_used_for

a pour sous-propriétés

R27i — a été matérialisée par ^{op}

a pour domaine

E70 — Chose ^c

a pour cible

E7 — Activité ^c

est inverse de

P16 — a mobilisé l'objet spécifique ^{op}

L1i — a été numérisée par^{op†}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/L1i_was_digitized_by

a pour domaine

E18 — Chose matérielle ^c

a pour cible

D2 — Processus de numérisation ^c

est inverse de

L1 — a numérisé ^{op}

R28i — a été produit par^{op†}

IRI: http://iflastandards.info/ns/lrm/lrmoo/R28i_was_produced_by

a pour super-propriétés

P108i — a été produit par ^{op}

a pour domaine

F5 — Exemplaire ^c

a pour cible

F32 — Événement de production de l'exemplaire ^c

est inverse de

R28 — a produit ^{op}

P108i — a été produit par^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P108i_was_produced_by

a pour sous-propriétés

R28i — a été produit par ^{op}

a pour domaine

F5 — Exemplaire ^c

a pour cible

E12 — Production ^c

est inverse de

P108 — a produit ^{op}

P7i — a été témoin de^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P7i_witnessed

a pour domaine

E53 — Lieu ^c

a pour cible

E4 — Période ^c

est inverse de

P7 — a eu lieu dans ^{op}

P45 — comprend^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P45_consists_of

† Cette propriété identifie les instances de Matériau dont est composée une instance de Chose matérielle. Toutes les choses matérielles sont constituées de matériaux physiques. Consiste en (est incorporé dans) permet d'enregistrer les différents matériaux. Consiste en (est incorporé dans) désigne ici le matériau observé, par opposition à la matière première consommée. Un matériau, tel un alliage théorique, peut ne posséder aucune instance physique.

a pour domaine

E18 — Chose matérielle ^c

a pour cible

E57 — Matériau ^c

est inverse de

P45i — est inclus dans ^{op}

P86i — contient^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P86i_contains

a pour domaine

E52 — Intervalle temporel ^c

a pour cible

E52 — Intervalle temporel ^c

est inverse de

P86 — s'insère dans ^{op}

L61 — contient l'ensemble de valeurs de^{op †}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/L61_contains_value_set_of

† Cette propriété associe un objet de données à une dimension, lorsque le premier contient l'ensemble des valeurs de cette dimension sous forme numérique.

a pour domaine

D1 — Objet numérique ^c

D9 — Objet de données ^c

a pour cible

E54 — Dimension ^c

est inverse de

L61i — a pour représentation de l'ensemble de valeurs ^{op}

P150 — définit les éléments typiques de^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P150_defines_typical_parts_of

† Cette propriété associe une instance de Type « A » à une instance de Type « B », lorsque les éléments de type « A » constituent typiquement une partie des éléments de type « B », comme « moteurs de voiture » et « voitures ». Elle permet d'organiser les types en hiérarchies fondées sur le fait qu'un type décrit une partie typique d'un autre. Cette propriété équivaut au « terme générique partitif (BTP) » tel que défini dans la norme ISO 2788, et à « broaderPartitive » dans SKOS. Cette propriété n'est pas transitive. Cette propriété est asymétrique.

a pour domaine

E55 — Type ^c

a pour cible

E55 — Type ^c

est inverse de

P150i — définit l'ensemble typique pour ^{op}

P150i — définit l'ensemble typique pour^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P150i_defines_typical_wholes_for

a pour domaine

E55 — Type ^c

a pour cible

E55 — Type ^c

est inverse de

P150 — définit les éléments typiques de ^{op}

P55i — est actuellement la localisation de^{op}**IRI:** http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P55i_currently_holds

a pour domaine

E53 — Lieu ^c

a pour cible

E22 — Objet élaboré par l'humain ^c

est inverse de

P55 — a actuellement pour localisation ^{op}**P54i — est actuellement la location fixe de^{op}****IRI:** http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P54i_is_current_permanent_location_of

a pour domaine

E53 — Lieu ^c

a pour cible

E22 — Objet élaboré par l'humain ^c

est inverse de

P54 — a actuellement pour localisation fixe ^{op}**P106 — est composé de^{op}****IRI:** http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P106_is_composed_of

† Cette propriété associe une instance d'Objet symbolique à une partie de celle-ci qui est elle-même une instance d'Objet symbolique, comme des fragments de texte ou des extraits d'une image. Cette propriété est transitive et asymétrique.

a pour domaine

E90 — Objet symbolique ^c

a pour cible

E90 — Objet symbolique ^c

est inverse de

P106i — fait partie de ^{op}**P46 — est composé de^{op}****IRI:** http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P46_is_composed_of

† Cette propriété associe une instance de Chose matérielle à une autre instance de Chose matérielle qui en fait partie. L'étendue spatiale de la partie composante est incluse dans l'étendue spatiale du tout. Les éléments constitutifs, étant eux-mêmes des instances de Chose matérielle, peuvent à leur tour être analysés en sous-composants, créant ainsi une hiérarchie de décomposition en parties. Une instance de Chose matérielle peut être partagée entre plusieurs tous : par exemple, deux bâtiments peuvent partager un mur commun. Cette propriété ne précise pas quand ni pendant combien de temps un élément composant a résidé

dans le tout concerné. Si un composant ne fait pas partie d'un tout depuis le début de l'existence de ce dernier, ou jusqu'à sa fin, les classes E79 Ajout de partie et E90 Retrait de partie peuvent être utilisées pour documenter le moment où un composant est devenu partie d'un tout particulier et/ou celui où il a cessé d'en faire partie. Pendant l'intervalle de temps où il fait partie du tout concerné, le composant est entièrement contenu dans l'espace occupé par ce tout. Cette propriété est destinée à décrire des composants spécifiques documentés individuellement, plutôt que des aspects généraux. Les descriptions d'ensemble de la structure d'une instance de Chose matérielle sont saisies au moyen de la propriété a pour note. Les instances de Matériau dont est composée une instance de Chose matérielle doivent être documentées au moyen de la propriété consiste en (est incorporé dans). Cette propriété est transitive et asymétrique.

a pour domaine

E18 — Chose matérielle ^c

a pour cible

E18 — Chose matérielle ^c

est inverse de

P46i — fait partie de ^{op}

R2 — est dérivée de ^{op†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R2_is_derivative_of

† Cette propriété associe une œuvre qui modifie le contenu d'une autre œuvre à cette dernière. Cette propriété est transitive, asymétrique et irréflexive. Elle est équivalente au chemin : F1_Work(1) → R3_is_realised_in → F2_Expression(1) → R17i_was_created_by → F28_Expression_Creation → P16_used_specific_object → F2_Expression(2) → R3i_realises → F1_Work(2). C'est-à-dire F1_Work(1) → R2_is_derivative_of → F1_Work(2), sans qu'il soit nécessaire de préciser les expressions particulières impliquées dans la dérivation.

a pour domaine

F1 — Œuvre ^c

a pour cible

F1 — Œuvre ^c

est inverse de

R2i — a pour dérivée ^{op}

R76 — est dérivée de ^{op†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R76_is_derivative_of

† Cette propriété associe une expression à une autre expression qui lui a servi de source, ou de l'une de ses sources. Cette propriété n'est pas transitive. Elle est asymétrique et irréflexive. Elle constitue également un raccourci du chemin complet : F2_Expression(1) → P16i_was_used_for → F28_Expression_Creation → R17_created → F2_Expression(2).

a pour domaine

F2 — Expression ^c

a pour cible

F2 — Expression ^c

est inverse de

R76i — a pour dérivée ^{op}

P1 — est identifié par^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P1_is_identified_by

† Cette propriété décrit le fait de nommer ou d'identifier tout élément du monde réel au moyen d'un nom ou de tout autre identifiant. Cette propriété est destinée aux identifiants d'usage général, qui font partie du monde que le modèle entend décrire, et non simplement aux identifiants internes de base de données propres à un système technique, sauf si ces derniers ont également un usage plus général en dehors du contexte technique. Cette propriété englobe en particulier l'identification au moyen d'expressions mathématiques, telles que les systèmes de coordonnées utilisés pour identifier des instances de Lieu. Cette propriété ne révèle rien quant au moment, au lieu, ni à la personne ayant utilisé cet identifiant. Une représentation plus détaillée peut être obtenue au moyen du chemin pleinement développé (c'est-à-dire indirect) passant par E15 Attribution d'identifiant. Cette propriété constitue un raccourci pour le chemin allant d'Entité CRM, via a été attribué par, E15 Attribution d'identifiant, a été attribué à, jusqu'à Identifiant. Elle constitue également un raccourci pour le chemin allant d'Entité CRM, via est identifié par, Appellation, a pour forme alternative, jusqu'à Appellation.

a pour domaine

E1 — Entité CRM ^c

a pour cible

E41 — Appellation ^c

est inverse de

P1i — identifie ^{op}

R4i — est incarnée dans^{op} [†]

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R4i_is_embodied_in

a pour domaine

F2 — Expression ^c

a pour cible

F3 — Manifestation ^c

est inverse de

R4 — incarne ^{op}

P45i — est inclus dans^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P45i_is_incorporated_in

a pour domaine

E57 — Matériau ^c

a pour cible

E18 — Chose matérielle ^c

est inverse de

P45 — comprend ^{op}

R75i — est incorporée dans ^{op†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R75i_is_incorporated_in

a pour domaine

F2 — Expression ^c

a pour cible

F2 — Expression ^c

est inverse de

R75 — incorpore ^{op}

P44i — est l'état matériel de ^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P44i_is_condition_of

a pour domaine

E3 — État matériel ^c

a pour cible

E18 — Chose matérielle ^c

est inverse de

P44 — a pour état matériel ^{op}

P43i — est la dimension de ^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P43i_is_dimension_of

a pour domaine

E54 — Dimension ^c

a pour cible

F5 — Exemple ^c

E70 — Chose ^c

est inverse de

P43 — a pour dimension ^{op}

P72i — est la langue de ^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P72i_is_language_of

a pour domaine

E56 — Langue ^c

a pour cible

E33 — Objet linguistique ^c

est inverse de

P72 — a pour langue ^{op}

P2i — est le type de^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P2i_is_type_of

a pour domaine

E55 — Type ^c

a pour cible

E1 — Entité CRM ^c

est inverse de

P2 — a pour type ^{op}

P4i — est l'intervalle temporel de^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P4i_is_time-span_of

a pour domaine

E52 — Intervalle temporel ^c

a pour cible

E2 — Entité temporelle ^c

est inverse de

P4 — a pour intervalle temporel ^{op}

P91i — est l'unité de mesure de^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P91i_is_unit_of

a pour domaine

E58 — Unité de mesure ^c

a pour cible

E54 — Dimension ^c

est inverse de

P91 — a pour unité de mesure ^{op}

P100i — est mort par^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P100i_died_in

a pour domaine

E21 — Personne ^c

a pour cible

E69 — Mort ^c

est inverse de

P100 — a été la mort de ^{op}

P98i — est né^{op}**IRI:** http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P98i_was_born

a pour domaine

E21 — Personne ^c

a pour cible

E67 — Naissance ^c

est inverse de

P98 — a donné vie à ^{op}**P104 — est soumis à^{op}****IRI:** http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P104_is_subject_to

† Cette propriété relie une instance particulière d'Objet juridique aux instances de Droit auxquelles elle est soumise. Le droit est détenu par une instance d'Actant, comme le décrit la propriété possède (est possédé par).

a pour domaine

E72 — Objet juridique ^c

a pour cible

E30 — Droit ^c

est inverse de

P104i — s'applique à ^{op}**L19i — est stocké sur^{op} †****IRI:** http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmrig/L19i_is_stored_on

a pour domaine

D1 — Objet numérique ^c

a pour cible

D13 — Support d'information numérique ^c

est inverse de

L19 — stocke ^{op}**P67i — fait l'objet d'un renvoi par^{op}****IRI:** http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P67i_is_referred_to_by

a pour domaine

E1 — Entité CRM ^cE52 — Intervalle temporel ^c

a pour cible

E89 — Objet propositionnel ^c

est inverse de

P67 — renvoie à ^{op}

R71i — fait partie de^{op†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R71i_is_part_of

a pour domaine

[F3 — Manifestation](#) ^c

a pour cible

[F3 — Manifestation](#) ^c

est inverse de

[R71 — a pour partie](#) ^{op}

P106i — fait partie de^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P106i_forms_part_of

a pour domaine

[E90 — Objet symbolique](#) ^c

a pour cible

[E90 — Objet symbolique](#) ^c

est inverse de

[P106 — est composé de](#) ^{op}

P46i — fait partie de^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P46i_forms_part_of

a pour domaine

[E18 — Chose matérielle](#) ^c

a pour cible

[E18 — Chose matérielle](#) ^c

est inverse de

[P46 — est composé de](#) ^{op}

P1i — identifie^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P1i_identifies

a pour domaine

[E41 — Appellation](#) ^c

a pour cible

[E1 — Entité CRM](#) ^c

est inverse de

[P1 — est identifié par](#) ^{op}

R4 — incarne^{op†}

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R4_embodies

† Cette propriété associe une manifestation à une ou plusieurs expressions qu'elle rend effectives. La manifestation met en forme la ou les expressions selon la manière dont elles doivent être présentées à un public, y compris en spécifiant l'impression sensorielle recherchée (telle que l'apparence visuelle ou le rendu sonore).

a pour domaine

F3 — Manifestation ^c

a pour cible

F2 — Expression ^c

est inverse de

R4i — est incarnée dans ^{op}

R75 — incorpore^{op}†

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R75_incorporates

† Cette propriété associe une expression à une autre expression qui en fait partie intégrante, mais où cette dernière réalise une œuvre différente de la première. Cette propriété est transitive, asymétrique et irréflexive.

a pour domaine

F2 — Expression ^c

a pour cible

F2 — Expression ^c

est inverse de

R75i — est incorporée dans ^{op}

P67 — renvoie à^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P67_refers_to

† Cette propriété documente le fait qu'une instance d'Objet propositionnel formule une affirmation à propos d'une instance d'Entité CRM. Renvoie à (fait l'objet d'un renvoi de) possède le lien P67.1 a pour type vers une instance de Type. Ce lien est destiné à permettre une description plus détaillée du type de renvoi. Cela diffère de a pour sujet (est le sujet de), qui décrit le ou les sujets principaux de l'instance d'Objet propositionnel.

a pour domaine

E89 — Objet propositionnel ^c

a pour cible

E1 — Entité CRM ^c

E52 — Intervalle temporel ^c

est inverse de

P67i — fait l'objet d'un renvoi par ^{op}

R3i — réalise^{op}†

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R3i_realises

a pour domaine

F2 — Expression ^c

a pour cible

F1 — Œuvre ^c

est inverse de

R3 — se réalise dans ^{op}

R3 — se réalise dans[†]

IRI: http://iflstandards.info/ns/lrm/lrmoo/R3_is_realised_in

† Cette propriété associe une expression à une œuvre. Elle exprime l'association qui existe entre une expression et l'œuvre que cette expression véhicule. Notre connaissance factuelle de la manière dont une œuvre donnée s'est historiquement réalisée en expressions est souvent limitée. Cette propriété permet donc d'exprimer l'association entre une expression et l'œuvre qu'elle véhicule, sans avoir à identifier les expressions particulières qui ont fait partie d'une chaîne de dérivation depuis la source.

a pour domaine

F1 — Œuvre ^c

a pour cible

F2 — Expression ^c

est inverse de

R3i — réalise ^{op}

L19 — stocke[†]

IRI: http://www.cidoc-crm.org/extensions/crmdig/L19_stores

† Cette propriété associe un support d'information numérique à l'objet numérique qui y est stocké.

a pour domaine

D13 — Support d'information numérique ^c

a pour cible

D1 — Objet numérique ^c

est inverse de

L19i — est stocké sur ^{op}

P104i — s'applique à^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P104i_applies_to

a pour domaine

E30 — Droit ^c

a pour cible

E72 — Objet juridique ^c

est inverse de

P104 — est soumis à ^{op}

P86 — s'insère dans^{op}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P86_falls_within

† Cette propriété décrit la relation d'inclusion entre deux instances d'Intervalle temporel. Elle exprime l'idée que l'étendue temporelle d'une instance d'Intervalle temporel s'insère dans l'étendue temporelle d'une autre instance d'Intervalle temporel. Elle ne traite que de l'inclusion temporelle, sans impliquer aucun lien contextuel entre les deux instances d'Intervalle temporel. Cette propriété est transitive et réflexive.

a pour domaine

E52 — Intervalle temporel ^c

a pour cible

E52 — Intervalle temporel ^c

est inverse de

P86i — contient ^{op}

Propriétés de donnée

- P82 — a eu lieu durant
- P3 — a pour note
- P90 — a pour valeur
- P82a — début du début
- P82b — fin de la fin

P82 — a eu lieu durant^{dp}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P82_at_some_time_within

† Cette propriété décrit la période maximale au sein de laquelle se situe un intervalle temporel. Les intervalles temporels pouvant ne pas avoir une étendue temporelle connue avec précision, le CIDOC CRM permet de formuler des affirmations sur les étendues temporelles minimale et maximale des intervalles temporels. Cette propriété permet d'attribuer à l'étendue temporelle maximale d'un intervalle temporel (c'est-à-dire sa limite extérieure) une valeur de Primitive temporelle. Les primitives temporelles sont traitées par le CIDOC CRM comme des intervalles de dates propres à une application ou à un système, et ne font l'objet d'aucune analyse plus poussée. Si différentes sources de preuves justifient des étendues maximales différentes sans se contredire, l'intersection résultante de toutes ces étendues constituera la meilleure estimation. Il convient d'en tenir compte lors de l'intégration d'informations.

a pour sous-propriétés

P82a — début du début ^{dp}, P82b — fin de la fin ^{dp}

a pour domaine

E52 — Intervalle temporel ^c

a pour cible

Literal

date Time

P3 — a pour note^{dp}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P3_has_note

† Cette propriété sert de conteneur pour toutes les descriptions informelles d'un objet qui n'ont pas été exprimées au moyen des constructions du CIDOC CRM. Elle saisit en particulier la caractérisation de l'élément lui-même, ses structures internes, son apparence, etc. Comme la propriété a pour type (est le type de), cette propriété découle du champ d'application volontairement restreint du CIDOC CRM. L'objectif n'est pas de saisir, sous une forme structurée, tout ce qui peut être dit d'un élément ; le formalisme du CIDOC CRM n'est en effet pas considéré comme suffisant pour exprimer tout ce qui peut être dit. Une bonne pratique consiste à utiliser des champs de note distincts pour différents aspects d'une caractérisation. La propriété P3.1 a pour type, rattachée à a pour note, permet de différencier des notes spécifiques, par exemple « construction », « décoration », etc. Un élément peut avoir de nombreuses notes, mais chaque note est rattachée à un élément spécifique.

a pour domaine

E1 — Entité CRM ^c

a pour cible

Literal

P90 — a pour valeur^{dp}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P90_has_value

† Cette propriété permet d'approximer une instance de Dimension au moyen d'une instance de la primitive Nombre.

a pour domaine

E54 — Dimension ^c

a pour cible

Literal

integer

P82a — début du début^{dp}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P82a_begin_of_the_begin

a pour super-propriétés

P82 — a eu lieu durant ^{dp}

a pour domaine

E52 — Intervalle temporel ^c

a pour cible

Literal

date Time

P82b — fin de la fin^{dp}

IRI: http://www.cidoc-crm.org/cidoc-crm/P82b_end_of_the_end

a pour super-propriétés

P82 — a eu lieu durant ^{dp}

a pour domaine

E52 — Intervalle temporel ^c

a pour cible

Literal

date Time

Annotation de propriétés

- abstract
- bibliographic Citation
- contributor
- created
- creator
- description
- description
- issued
- license
- license
- logo
- preferred Namespace Prefix
- preferred Namespace Uri
- publisher
- references
- rights
- source
- status
- title

abstract^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/terms/abstract>

bibliographic Citation^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/terms/bibliographicCitation>

contributor^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/elements/1.1/contributor>

created^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/terms/created>

creator^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/elements/1.1/creator>

description^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/elements/1.1/description>

description^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/terms/description>

issued^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/terms/issued>

license^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/elements/1.1/license>

license^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/terms/license>

logo^{ap}

IRI: <http://xmlns.com/foaf/0.1/logo>

preferred Namespace Prefix^{ap}

IRI: <http://purl.org/vocab/vann/preferredNamespacePrefix>

preferred Namespace Uri^{ap}

IRI: <http://purl.org/vocab/vann/preferredNamespaceUri>

publisher^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/terms/publisher>

references^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/terms/references>

rights^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/elements/1.1/rights>

source^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/terms/source>

status^{ap}

IRI: <https://w3id.org/mod#status>

title^{ap}

IRI: <http://purl.org/dc/elements/1.1/title>

Légende

^c: Classes

^{op}: Object Properties

^{dp}: Data Properties

Références

Base ontologies, tools, methods and standards used to build and validate CAO_CRM (Corpus Author Ontology CRM), together with the works already cited by the project paper. Verified against primary sources on 2026-07-08.

1. Bekiari, C., Bruseker, G., Canning, E., Doerr, M., Michon, P., Ore, C.-E., Stead, S., & Velios, A. (2024). *Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model, Version 7.1.3*. ICOM CIDOC CRM Special Interest Group. (Corresponds to ISO 21127:2023.) cidoc-crm.org/sites/default/files/cidoc_crm_version_7.1.3.pdf
2. Doerr, M., Kritsotaki, A., Stead, S., & Theodoridou, M. (2025). *Definition of the CRMdig v5.0: Model for Provenance Metadata*. Approved by the CIDOC CRM-SIG. cidoc-crm.org/sites/default/files/CRMdig_V5.0.pdf
3. Aalberg, T., Bekiari, C., Bruseker, G., Doerr, M., Görz, G., Le Bœuf, P., Nyman, M., Ore, C. E., Riva, P., Roche, M., Smiraglia, R., Stead, S., Tsoulouha, E., Velios, A., & Žumer, M. (2025). *LRMoo: Object-Oriented Definition and Mapping from the IFLA Library Reference Model, Version 1.1.1*. IFLA LRMoo Working Group / ICOM CIDOC CRM Special Interest Group. cidoc-crm.org/sites/default/files/LRMoo_V1.1.1.pdf
4. Jackson, R. C., Balhoff, J. P., Douglass, E., Harris, N. L., Mungall, C. J., & Overton, J. A. (2019). ROBOT: A Tool for Automating Ontology Workflows. *BMC Bioinformatics*, 20(1), 407. doi.org/10.1186/s12859-019-3002-3
5. Glimm, B., Horrocks, I., Motik, B., Stoilos, G., & Wang, Z. (2014). Hermit: An OWL 2 Reasoner. *Journal of Automated Reasoning*, 53(3), 245–269. doi.org/10.1007/s10817-014-9305-1

6. Musen, M. A. (2015). The Protégé Project: A Look Back and a Look Forward. *AI Matters*, 1(4), 4–12. doi.org/10.1145/2757001.2757003
7. Apache Software Foundation. Apache Jena [Software]. jena.apache.org
8. Poveda-Villalón, M., Gómez-Pérez, A., & Suárez-Figueroa, M. C. (2014). OOPS! (Ontology Pitfall Scanner!): An On-line Tool for Ontology Evaluation. *International Journal on Semantic Web and Information Systems*, 10(2), 7–34. doi.org/10.4018/ijswis.2014040102
9. Garijo, D., Corcho, O., & Poveda-Villalón, M. (2021). FOOPS!: An Ontology Pitfall Scanner for the FAIR Principles. In *Proceedings of the ISWC 2021 Posters, Demos and Industry Tracks*, CEUR Workshop Proceedings, Vol. 2980. ceur-ws.org/Vol-2980/paper321.pdf
10. Garijo, D. (2017). WIDOCO: A Wizard for Documenting Ontologies. In *The Semantic Web – ISWC 2017*, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 10588, pp. 94–102. Springer. (Best Resource Paper Award.) doi.org/10.1007/978-3-319-68204-4_9
11. Perrone, G., Unpingco, J., & Lu, H. (2020). Network Visualizations with Pyvis and VisJS. In *Proceedings of the 19th Python in Science Conference (SciPy 2020)*. doi.org/10.25080/Majora-342d178e-008
12. Krech, D., Grimnes, G. A., Higgins, G., Hees, J., Aucamp, I., Lindström, N., Arndt, N., Sommer, A., Chuc, E., Herman, I., et al. (2023). RDFLib (Version 7.0.0) [Software]. doi.org/10.5281/zenodo.8206632
13. Hagberg, A. A., Schult, D. A., & Swart, P. J. (2008). Exploring Network Structure, Dynamics, and Function Using NetworkX. In G. Varoquaux, T. Vaught, & J. Millman (Eds.), *Proceedings of the 7th Python in Science Conference (SciPy 2008)*, pp. 11–15. aric.hagberg.org/papers/hagberg-2008-exploring.pdf
14. Library of Congress, Network Development and MARC Standards Office. *MARC Code List for Relators* [Controlled vocabulary]. id.loc.gov/vocabulary/relators
15. Knublauch, H., & Kontokostas, D. (Eds.) (2017). *Shapes Constraint Language (SHACL)*. W3C Recommendation, 20 July 2017. w3.org/TR/shacl
16. Noy, N. F., & McGuinness, D. L. (2001). *Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology*. Stanford Knowledge Systems Laboratory / Stanford Medical Informatics. protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf
17. Riva, P., Žumer, M., & Aalberg, T. (2022). LRMoo, a High-Level Model in an Object-Oriented Framework. Paper presented at the *IFLA World Library and Information Congress (WLIC) 2022*, Dublin. repository.ifla.org/handle/20.500.14598/2217
18. Aalberg, T., Riva, P., & Žumer, M. (2025). *LRMoo: Object-Oriented Definition and Mapping from the IFLA Library Reference Model*. IFLA. repository.ifla.org/handle/20.500.14598/3677
19. Galleron, I., Idmhand, F., & Meynard, C. (2018). Que mille lectures s'épanouissent... Modélisation du personnage et expérience de crowdreading. *Digital Humanities Quarterly*, 12(1). dhq.digitalhumanities.org/vol/12/1/000363/000363.html
20. Lamassé, S., & Bonnot, G. (2019). *Dans les dédales du web: historiens en territoires numériques*. Éditions de la Sorbonne, Paris.
21. Rygiel, P., Lamassé, S., & Du Mouza, C. (2023). De l'histoire numérique à l'histoire données ? *Les Cahiers de Framespa*, (42). doi.org/10.4000/framespa.14374
22. Bouland, M., & Echavarría Peláez, A. F. (2025). *Critères du recensement d'ontologies, thésaurus et vocabulaire contrôlé en littérature*. Consortium-HN ARIANE. hal.science/hal-05337238

23. Bouland, M., Idmhand, F., Echavarría Peláez, A. F., Laouir, A. E., Galleron, I., & Loudcher, S. (2026). *Le modèle ontologique CAO_CRM (Corpus Author Ontology CRM)*. Consortium-HN ARIANE.

Remerciements

Le groupe de travail « Métadonnées » du Consortium Huma-Num ARIANE tient à remercier Andrés Echavarría Peláez et Mélanie Bouland pour leur implication remarquable dans la conception, le suivi et le développement de cette ontologie. Le groupe de travail remercie également l'infrastructure Huma-Num, et plus particulièrement Fatiha Idmhand, Ioana Galleron et Sabine Loudcher, pour leur engagement en tant que coordinatrices du Consortium ARIANE de 2023 à 2026, ainsi que pour leur rôle de responsables et de membres actives du groupe de travail. Il adresse également ses remerciements à l'ensemble des personnes impliquées dans le projet AMIS (Advanced Metadata Intelligent System) : Ala Eddine Laouir, Ameni Guizani, Roxana Patras, Amelia Sanz et Simone Rebora, dont le regard attentif, les remarques et les échanges ont contribué à enrichir ce travail, à la croisée de la modélisation des connaissances, des ontologies du Web sémantique, des humanités numériques et des études littéraires comparées.

Les auteurs voudraient remercier Silvio Peroni pour le développement de LODE, a Live OWL Documentation Environment, qui est utilisé pour représenter les sections de Référencement croisé dans ce document, et Daniel Garijo pour le développement de Widoco, le programme utilisé pour créer le template de cette documentation.