

Vers une ontologie de compétences

Pour le patrimoine culturel

Nom : **HeCo** (Heritage Competence)

Contributeurs : B. Markhoff, Y. Duthé, F. Hivert, E. Sanfilippo...



Plan

- Contexte
 - Attentes (scenarios) => première proposition
- Agile : itérations sur attentes <-> prototypes
 - Questions de compétences
 - Collecte d'exemples de compétences
- En parallèle : état de l'art
 - ODP et ontologies fondationnelles
 - Ontologies de domaines proches
 - Vocabulaires à utiliser
 - Projets liés

Contexte

- 4CH : études des bases d'un centre de compétences pour la conservation du patrimoine (Europe) => relais nationaux
- 4CH France : paysage varié, beaucoup d'acteurs
- Premiers dialogues avec acteurs nationaux pour présentation d'une situation française en décembre 2021 (demandée par l'Europe)
- Besoin d'offrir une "vision" claire sur les compétences existantes

Synthèse des attentes (1)

- Pouvoir identifier des **compétences** sur un **objet patrimonial**, c'est-à-dire des **personnes** ayant ces compétences, pour un **besoin** (étude, valorisation, conservation, restauration)
- Le besoin est lié à un **métier**, dans un **secteur du patrimoine**, pour certains objets, dans un **domaine scientifique**, nécessitant des **technologies** et **outils**... tout cela définit la ou les compétence(s) recherchées.
- « **profil de compétences** », recherché ou caractérisant une personne : se rencontre aussi dans la littérature liée aux formations ou aux RH.

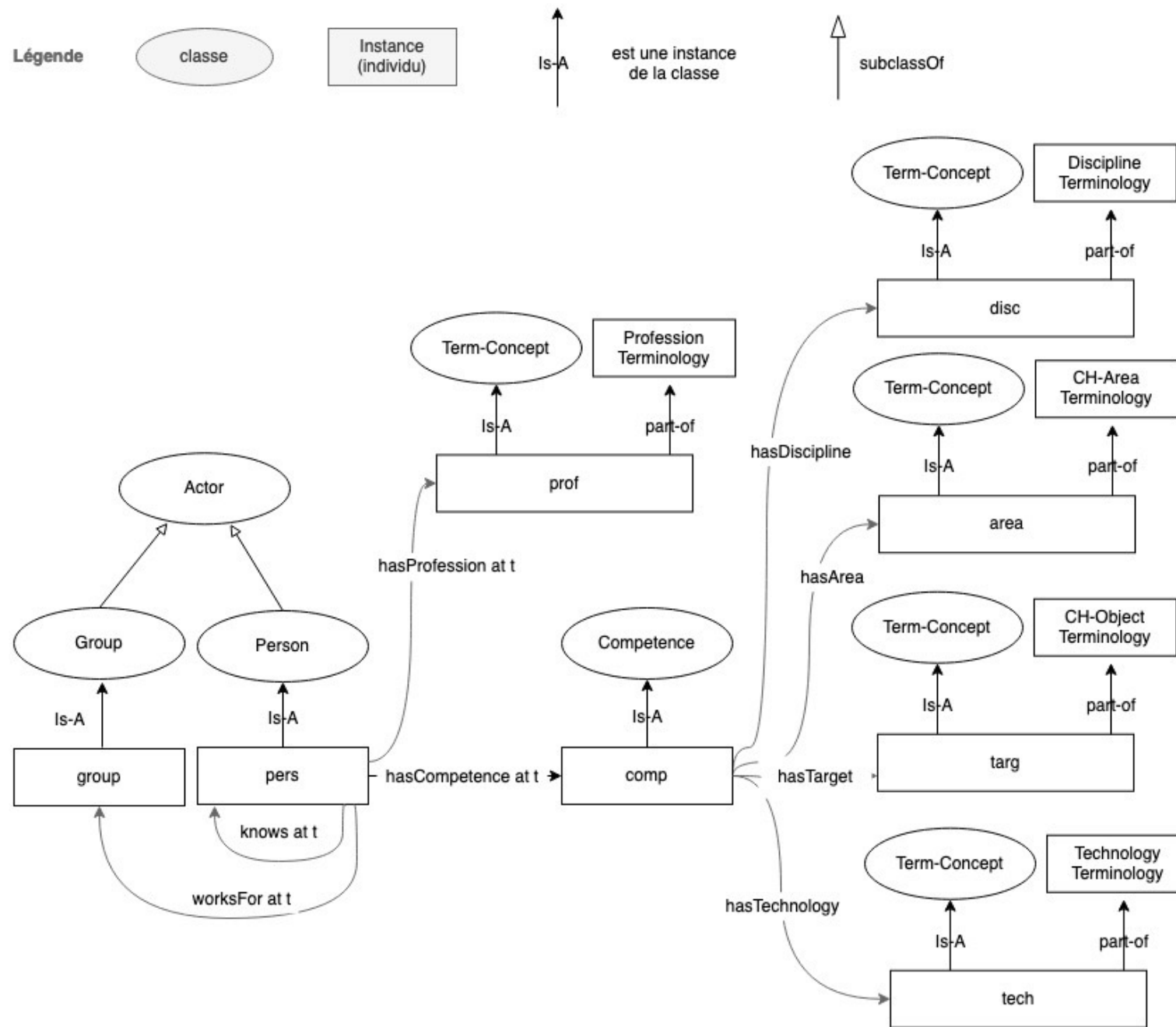
Synthèse des attentes (2)

- Pouvoir afficher le métier d'une personne, son **employeur**, ses compétences, les **projets** auxquels il a participé et ses **réalisations**. Projets et réalisations sont des éléments de **l'expérience** de la personne.
- NB. « expérience » et « formation » sont des composantes classiques de « CV » dans le domaine des ressources humaines (et dans les systèmes type linkedIn). Pour l'instant personne ne nous a demandé de représenter des formations et diplômes, mais c'est peut-être à prendre en compte.
- Pouvoir **corrélér dans le temps les actions effectuées** par une personne sur, ou concernant un objet (dont la description est hors du cadre de Carto4CH) avec les **réalisations** et **projets** de cet acteur (son expérience).

Synthèse des attentes (3)

- Pouvoir s'inspirer de **projets** (pouvoir contacter des participants de ces projets) où ont été acquises des **compétences**, ou bien où ont été créées des **solutions** réutilisables (conceptuelles, organisationnelles, technologiques ou juridiques)
- NB. un projet peut aussi être caractérisé par des métiers, secteurs d'activité du patrimoine, objets d'étude, domaines scientifiques, technologies / outils. Ou alors un projet est caractérisé par des compétences qui, elles, font appel à tout cela. Ou alors un projet est caractérisé par les compétences de ses participants. Surtout, **un projet est caractérisé par ses réalisations**. => Nous gardons le focus sur **compétences des personnes**.

V0.1 : base de discussions



Inspirée de :

- CIDOC CRM :
 - Competence sous-classe de **E28 Conceptual Object**
 - **E39 Actor** (E21 Person, E74 Group) réutilisables telles quelles (avec **P1 is identified by** et **P2 has Type** pour Group)
 - **E55 Type** pour utiliser les terminologies
 - **P14 carried out by (performed)** et **P14.1 in the role of** pour le fait de travailler pour un projet ou une organisation et pour décrire des réalisations (**E77 Persisten Item** en passant par **E7 Activity**)
 - Lien entre E21 Person et E28 Conceptual Object : seulement via une sous-classe de E5 Event et P12 occur in the presence of, voir doc CIDOC page 35 => définir hasCompetence comme un “shortcut” d’un chemin passant par une sous-classe de E5 Event
- Références du Web : FOAF, DCterm, SIOC, Schema.org...
 - Peuvent fournir des noms d’attributs (data properties)
 - par exemple les caractéristiques d’une organisation dans Schema.org, les caractéristiques d’un résultat produit dans DCterm, etc.

Notes

- La notation « at t » veut dire que c'est une relation qui a des limites temporelles ; pour l'implémenter en RDFS ou OWL il faut la réifier (créer une classe pour la représenter)
- Actor-Group-Person : repris du CIDOC ; Acteur, Groupe, Personne
 - une instance de Groupe peut être une organisation, institution, laboratoire, etc. ou un projet ; il faudra avoir un thesaurus de groupes ;
NB. Group et Person sont des “stub”¹
- Profession : pourrait être aussi “occupation”, en français “métier”
- Competence : compétence. Pourrait être sur Actor plutôt que sur Person. Pour l'instant on réfléchit au niveau Person, on verra si on peut étendre à Actor.

¹ « Stub » : concept proposé par Pascal Hitzler et al. pour représenter quelque chose destiné à être précisé par la suite
<https://people.cs.ksu.edu/~hitzler/pub2/2016-wop-stub.pdf>

Facettes (ou “qualités”)

- **Discipline** est pour tout ce qui est **disciplines académiques et savantes**. Ces disciplines peuvent être plus ou moins spécifiques, elles sont traditionnellement organisées en hiérarchies. Par exemple « Informatique » est plus général que « Web sémantique ».
- **Area** provient du besoin de distinguer parmi des **secteurs** du patrimoine qui nous ont été cités lors de nos entretiens ou sont cités dans les livrables 4CH : archives, bibliothèques, musées (collections), monuments et sites. Nous voyons cela comme un **champ d’application**
- **Target** (devenu **Object**) est un objet d’étude, plus ou moins précis. Un exemple d’objet d’étude peut aussi bien être le Moyen-âge, ou les céramiques produites dans la zone géographique X à la période Y... **Mais** ce n’est pas une entité réelle unique, comme un tableau particulier, cette notion est hors champ pour l’instant.
- **Technology** est pour indiquer une maîtrise de tout ce qui est **outil** technique, méthodologique ou conceptuel.
- NB1. « ontologie » et « Web sémantique » sont plutôt des disciplines (spécifiques certes) si la personne contribue à ces domaines, plutôt des outils ou techniques si la personne se sert de notions de ces domaines, ou bien des objets d’études si la personne est un philosophe (épistémologue).
- NB2. Discipline, Area et Target-Object relèvent d’une maîtrise de **connaissances**, (le « Knowledge » des modèles qui clasifient les compétences en Knowledge/Skill/Attitude). Alors que Technology relève de la maîtrise **d’outils** conceptuels, méthodologiques, techniques, numériques.

Suite “en mode agile”

- Exprimer les attentes sous la forme de “questions de compétences”
 - Voir Annexe 1
- Collecter des exemples concrets de compétences
- Démarche théorique
- Etat de l’art

Collecter des exemples concrets de compétences

- Olivier Marlet (ingénieur de recherche) : archéologie (Disc), informatique (Disc), archéomatique (Disc), bases de données (Tech), Web sémantique (Tech), patrimoine (Area), CIDOC CRM (Tech)
- Philippe Husi (ingénieur de recherche) : archéologie (Disc), Moyen-âge (Obj), céramiques (Obj), méthodes statistiques (Tech)
- Sarah Tournon (ingénieur de recherche) : informatique (Disc), bases de données (Tech), science ouverte (Tech), préservation de données 3D du patrimoine (Obj)
- Barthélémy (ingénieur de recherche) : informatique (Disc), collecte, visualisation et analyse d'images 2D et 3D, vidéos, RV
- Béatrice (enseignant chercheur) : bases de données (Disc), ontologies (Disc), CIDOC CRM (Tech), Web sémantique (Obj et Tech), exploitation de graphes de connaissances (Obj), gestion de projet (Tech), gestion d'équipe (Tech)
- Iwona et Jean-Yves : recherche, architectes, histoire de l'art, images 3D, créateurs et analystes d'outils informatiques supports à la recherche dans leur discipline
- Un.e archiviste
- Un.e documentaliste - bibliothécaire
- Un.e conservateur.trice de monument ou musée
- Un restaurateur d'oeuvre d'art
- Un.e physicien.ne
- Un.e antiquaire
- ...

Rappel sur nos choix terminologiques

- **Discipline** : disciplines académiques
 - organisées en hiérarchies
- **Area** : champ d'application
 - ex. secteurs du patrimoine (archives, bibliothèques, musées-collections, monuments-sites)
- **Object** : objet d'étude
 - ex. les céramiques produites dans la zone géographique X à la période Y
 - **pas** un unique objet réel
- **Technology** : outil
 - technique, méthodologique ou conceptuel

Collecte de compétences

- Par des ateliers
- Par une application “bac à sable” en ligne

maquette

Choix des compétences

Yannick DUTHE

Données **Relations**

Impliqué dans groupe

A pour compétences +

D Informatique **X** **S** Web sémantique **X** **Valider**

vidage de la zone pour une nouvelle recherche

Résultats (complétion)

vidage de la zone pour une nouvelle recherche

Catégorie

Connaissances

☐ Discipline (D)
☐ Secteur (S)
☐ Objet (O)

Outils

☐ Conceptuel (C)
☐ Méthodologique (M)
☐ Technique (T)
☐ Numérique (N)

Validation

Retour

Choix des compétences

Yannick DUTHE

Données **Relations**

Impliqué dans groupe

A pour compétences +

D Informatique **S** Web sémantique

D Informatique **S** Programmation **T** Javascript

D Patrimoine culturel **O** ...

... et ainsi de suite

Retour au début...

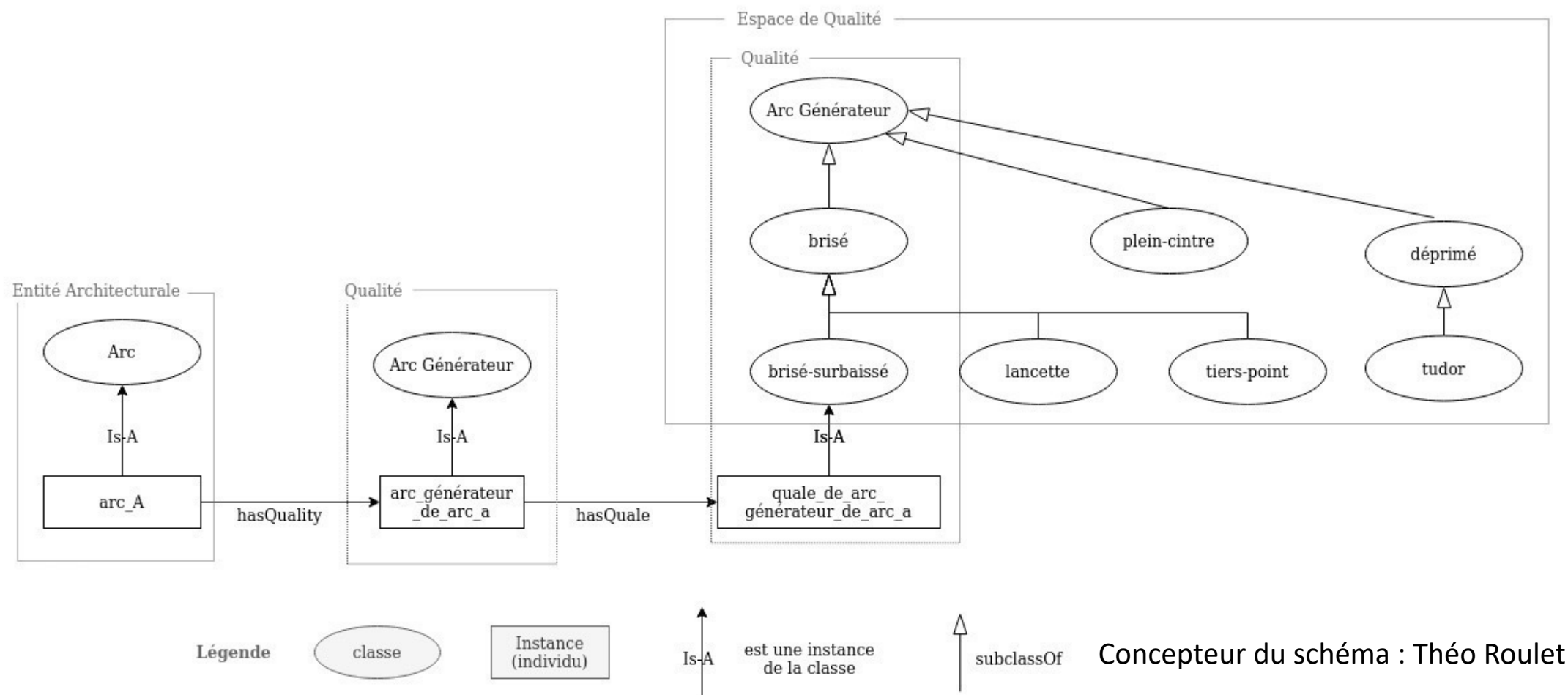
Connaître ce qui existe

- Démarche théorique ([Annexe 2](#))
 - Modularité, Ontology Design Patterns...
 - Ontologies fondationnelles
- Ontologies de l'état de l'art
 - Programmes d'éducation, parcours d'apprentissage, e-learning, attribution de diplômes / certificats
 - Appariement d'offres / recherche d'emplois
 - Cartographie de projets-acteurs-idées-ressources dans un domaine
 - Capacités/ressources/compétences en gestion d'entreprise
- [Vocabulaires et référentiels](#) liés aux différents éléments
 - Professions, disciplines, secteurs, organisations, projets, etc.

Ontologie fondationnelle : DOLCE

- Une compétence peut être vue comme “Non Physical Endurant”, catégorie développée dans l’extension DnS de DOLCE sous la forme de “**Social Objects**” (créations non matérielles et perceptions humaines)
- Proposition : **modéliser une compétence à l’aide de “qualités”**
- “Qualities inhere to entities: every entity (including qualities themselves) comes with certain qualities, which exist as long as the entity exists”
Les qualités sont des propriétés rigides *de la compétence*
- **L’association de la compétence à un acteur** n’est pas rigide, elle est comparable à la classification des acteurs par leurs **rôles en DOLCE**
- Ce en quoi a priori on va s’éloigner de DOLCE c’est que nos “espaces de qualités” ne vont pas être des hiérarchies de classes mais de concepts-termes (thésauri)

Illustration de la notion de “qualité”



Ontologies de domaines proches

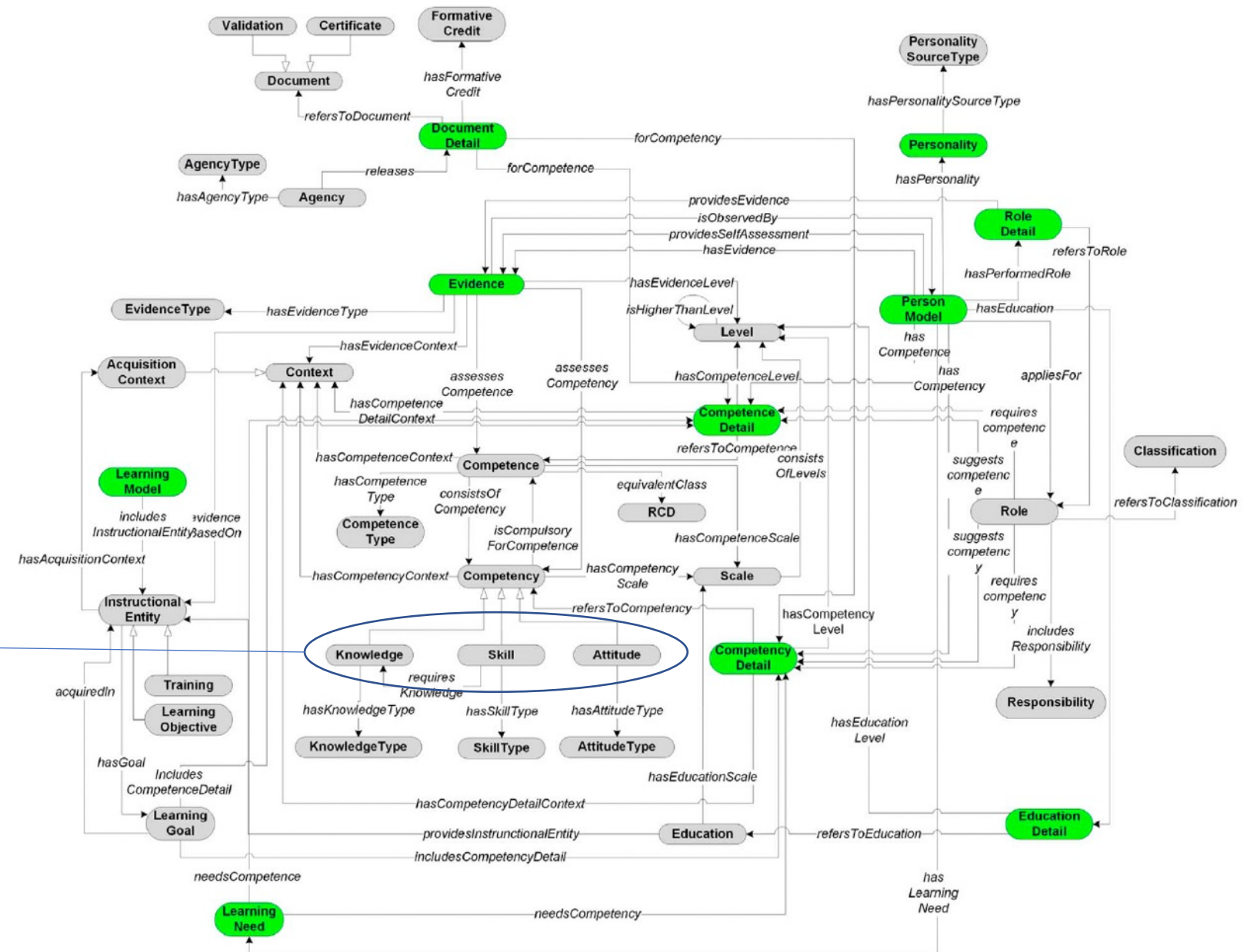
- Voir [Annexe 3](#) pour
 - Paquette et al. ([Education](#))
 - European Learning Model ([Education](#))
 - W3C Verifiable Credential Data Model ([Education](#))
 - HR-RDF et autres ([Emploi](#), [Education](#))
 - HRM Ontology ([Emploi](#), [Ressources Humaines](#))
 - Actonomy's Ontology ([Emploi](#), [Ressources Humaines](#))
 - RIC-O ([Patrimoine – archives](#))
 - CRM extension Humanities and social sciences ([Patrimoine – histoire](#))

Domaine de l'emploi

[Sergio Miranda, Francesco Orciuoli, Vincenzo Loia, Demetrios Sampson.
An ontology-based model for competence management
Data and Knowledge Engineering, 2017]

La plus sérieuse,
mais pas d'accès à
une implémentation

Récurrent dans ce domaine



Vocabulaires

- Voir [Annexe 4](#) pour
 - ROME (métiers)
 - REME (métiers)
 - Organisations et projets
 - Disciplines
 - Objets d'études
- Pour activités : archives RIC-O, MEMORIA, ESCO, CHARTER

Vocabulaires – référentiels : ESCO European Skills,

Competences, qualifications and Occupations <https://ec.europa.eu/esco/lod/static/model.html>

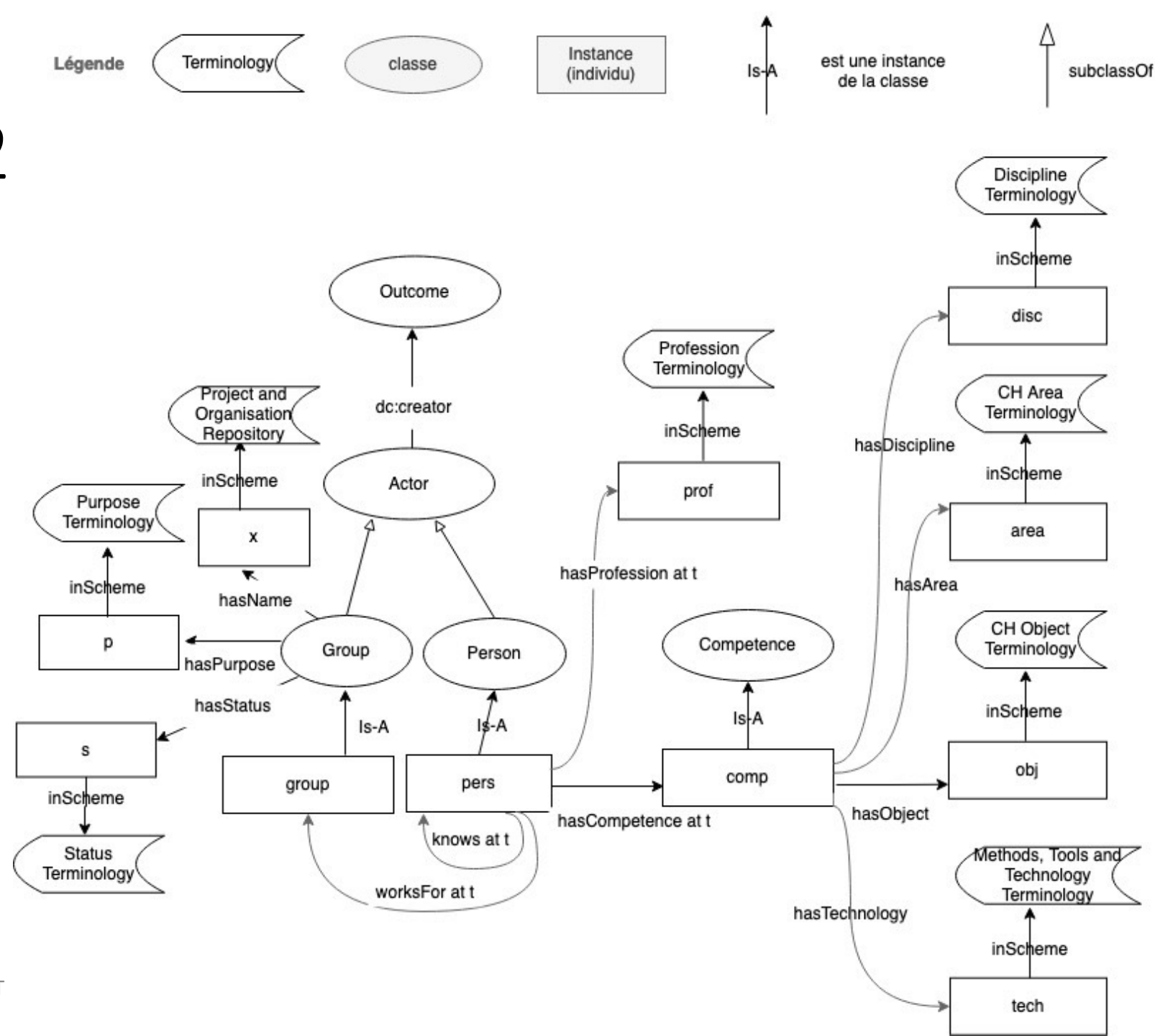
- <https://esco.ec.europa.eu/select-language?destination=/node/1>
- Interrogeable en ligne (API), et en **rdf** par AV
- Organisée comme une terminologie à la SKOS, avec 3 piliers qui sont des concepts racines :
 - Occupation (métiers)
 - Skill (and competences) (compétences)
 - Qualification (niveaux, diplômes)
- et 2 registres :
 - Awarding Body: Awarding Bodies typically are referenced by ESCO qualifications. (organisations délivrant les diplômes)
 - Work Context: Occupations can have one or more work contexts.
- logique de classification un peu déroutante, du moins quand on la visite en français.
- Les « skills » sont des **énoncés d'activités** comme « prévoir des mesures de sauvegarde du patrimoine culturel », « analyser les tendances culturelles », etc.
- Pour les métiers c'est plus classique, même si la classification est aussi un peu déroutante.

Version 0.2

CH-Area : archives, libraries, collections (museums), monuments and sites, ...

Purpose : *valorisation, preservation, conservation, restauration, research, ...*

Status : public/privé
et peut-être plus de nuances...



Remarques

- inScheme peut être skos:inScheme, ou rien, c'est juste pour indiquer qu'on veut utiliser une terminologie
- « Outcome » participe (avec tout le reste) à la description de l'**expérience** : réalisation, résultat produit, publication, outil, etc. : c'est un « stub » ici (nécessite sans doute plus de description)
- Les « skills » de **ESCO** peuvent fournir des valeurs pour la propriété hasTechnology et les « occupation » de **ESCO** pour la propriété hasProfession
- Les 3 autres propriétés hasDiscipline, hasArea, hasObject peuvent avoir pour valeur des URI **Wikidata**
- CH Area pourrait être Area, le patrimoine étant un premier niveau de « secteur »
- On ne veut pas demander une date sur la compétence, mais il faudrait pouvoir éventuellement la calculer à partir des dates caractérisant les contrats, participations à des projets, etc.

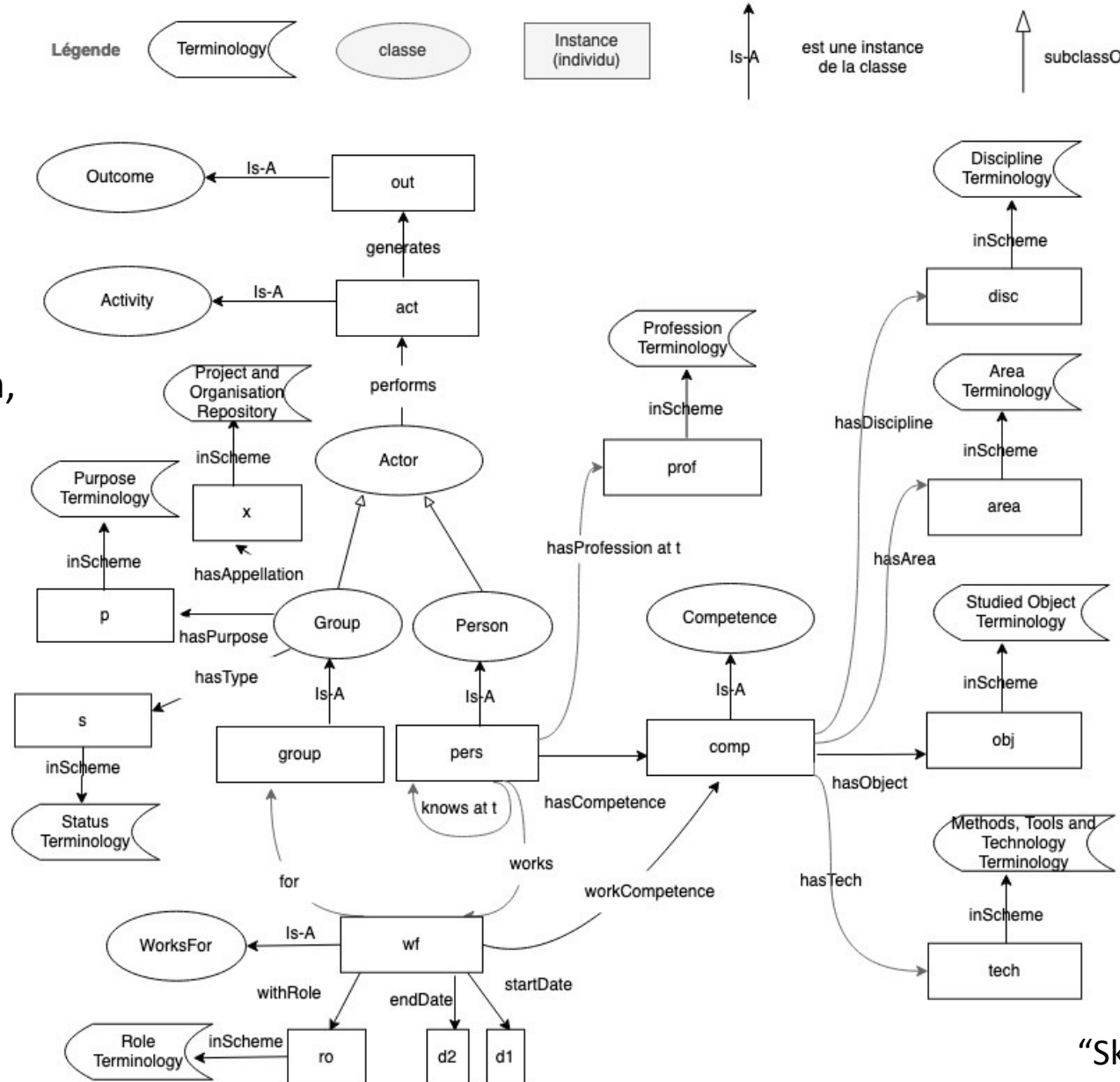
Ce que la version 0.2 ne représentait pas

- Compétences au sens pouvoirs institutionnels : **fonctions régaliennes** (intraduisibles en anglais sauf par une phrase genre “which is reserved for the governing authority”) : [c’est une des “fonctions” de CHARTER](#)
- Représentation des **formations, niveaux, diplômes** et autres **certificats** (partie “education” d’un CV) => existera dans 4CH, [pourrait être rajouté a minima \(comme “stub”\)](#)
- Représentation de liens entre groupes (projets ou organisations) : Group [est un “stub”, tout comme Person, Outcome, etc.](#)
- Vision des choses adoptée dans **MEMORIA** : comment réutiliser ? La notion de réalisation (Outcome) peut être représentée avec une classe [Activity](#) comme dans CIDOC CRM et PROV-O, [voir V 0.3](#)
- Classification des compétences en **KSA (knowledge/skill/attitude)** : la version 0.2 permet d’exprimer des compétences K (Discipline, Area, Studied Object) et S (Method, Tools, Technologies) mais pas A
- Expression de **lieux** : veut-on situer géographiquement un acteur ? Peut-être au moins une organisation ? Si on adopte Schema.org pour organisation il y aura une adresse ; Group [est un “stub”](#)
- **Rôle** (responsabilité, fonction) : un enseignant chercheur (métier) peut exercer le rôle de directeur de labo (fonction). Voir la classe « Role » de Schema.org (idem ODP), ou « Position » dans RIC-O : [ajouté en réifiant « worksFor », réification déjà nécessaire pour les dates](#)
- **Objet** au sens objet précis, tangible ou non, ce qui est appelé “Asset” dans l’ontologie 4CH et qui relève de E77 Persistent Item du CIDOC : [Outcome \(stub\)](#)
- **Temps (dates)**

Version 0.3

Issue de l'atelier MSH
sur réification d'une relation,
avec Florian Hivert

Présentée à l'atelier
Assemblée Virtuelle

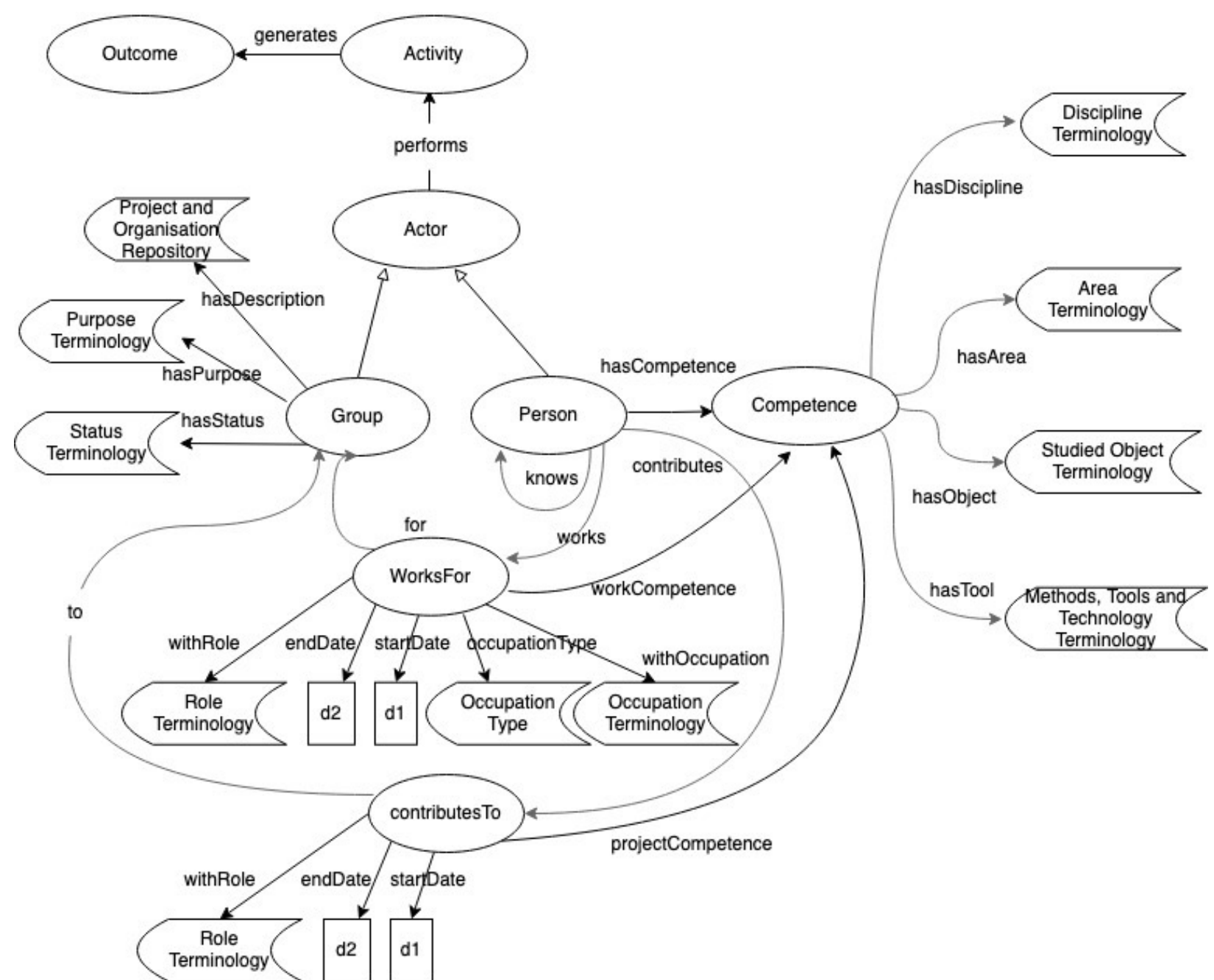


“Skills in ESCO need to
be contextualised”
D2.2 Charter-alliance, pg. 11

Version 0.4

Suite réflexion sur participation à des **projets**

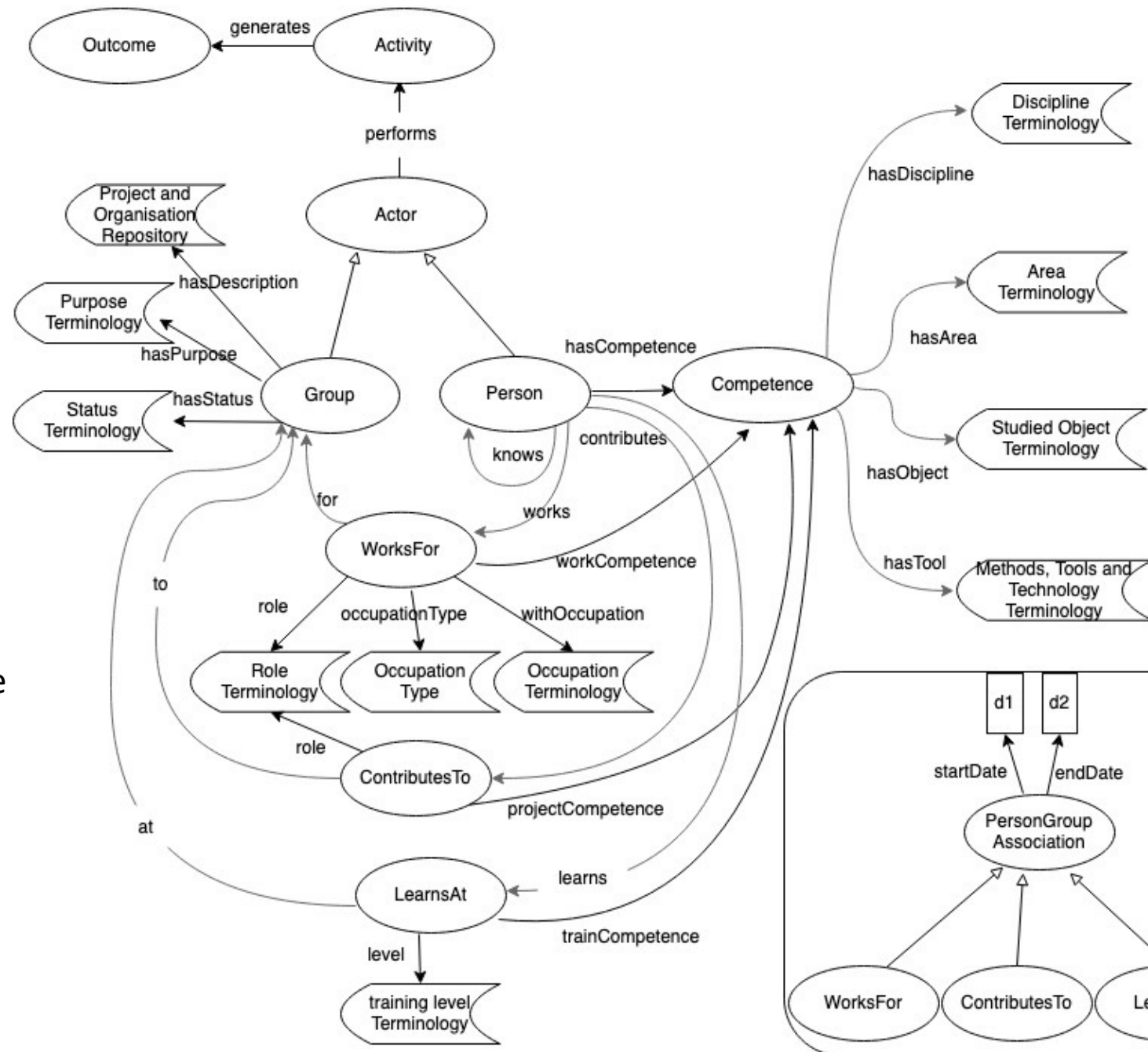
NB. La **profession** est rattachée à la relation réifiée WorksFor : ça peut se discuter



Version 0.5

Extension à la déclaration
de formations

Ajout d'une classe abstraite
pour y rattacher la
temporalité



Projets sur sujet lié

- CHARTER Alliance : <https://charter-alliance.eu/>
 - Caractérisation de compétences dans les métiers du patrimoine pour guider l'élaboration des formations
- MIND MATCHER : <https://mindmatcher.org/>
 - Egalement sur compétences, métiers et formations, mais pas limité au patrimoine
- Research Data Alliance, Skills and training group (research software skills) : <https://www.rd-alliance.org/groups/skills-and-training-curriculums-support-fair-research-software-ig>
 - Egalement sur compétences et formations

CHARTER Alliance

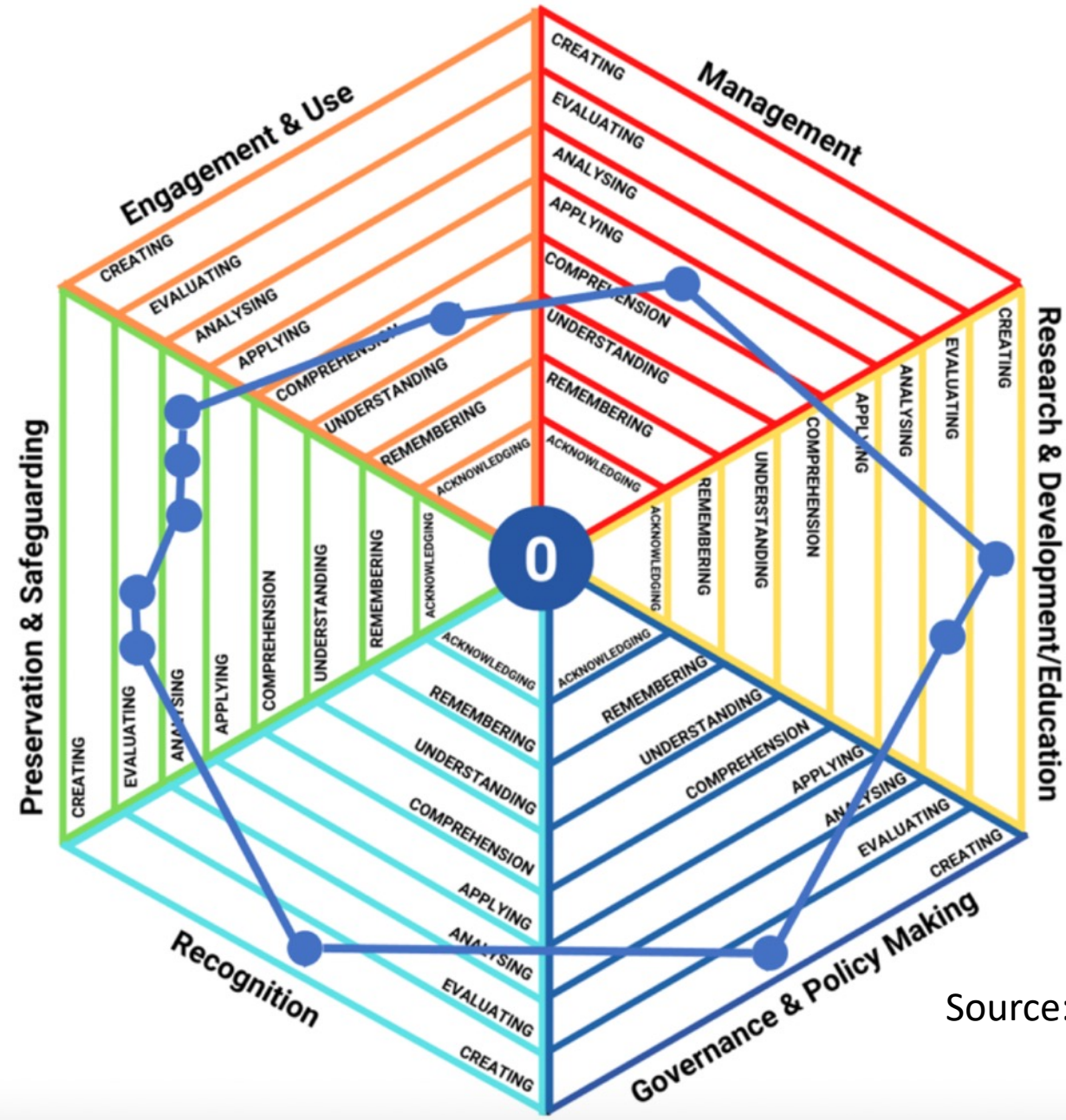
Études de NACE, ISCO, ESCO :
Le patrimoine culturel
y est mal représenté...

Proposent 6 familles de métier,
Qu'ils appellent "functions"

Echelle de niveaux standardisée
par l'Europe



Source: CHARTER Alliance D2.2



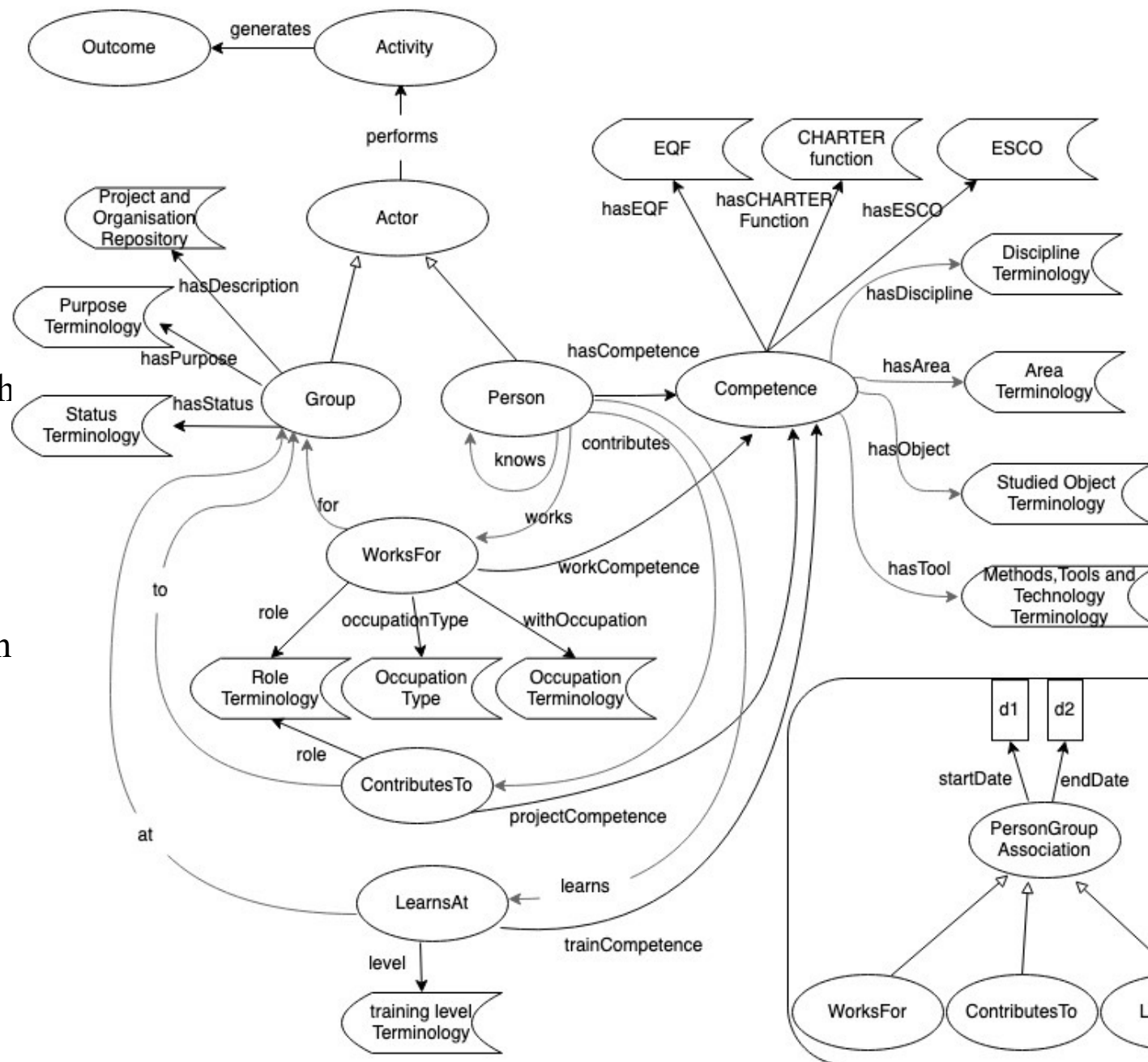
Version 0.5 CHARTER

<https://charter-alliance.eu/>

6 fonctions : Management, Research & Development & Education, Governance and Policy Making, Recognition, Preservation & Safeguarding, Engagement & Use

8 niveaux : grille standard European Qualification Framework EQF

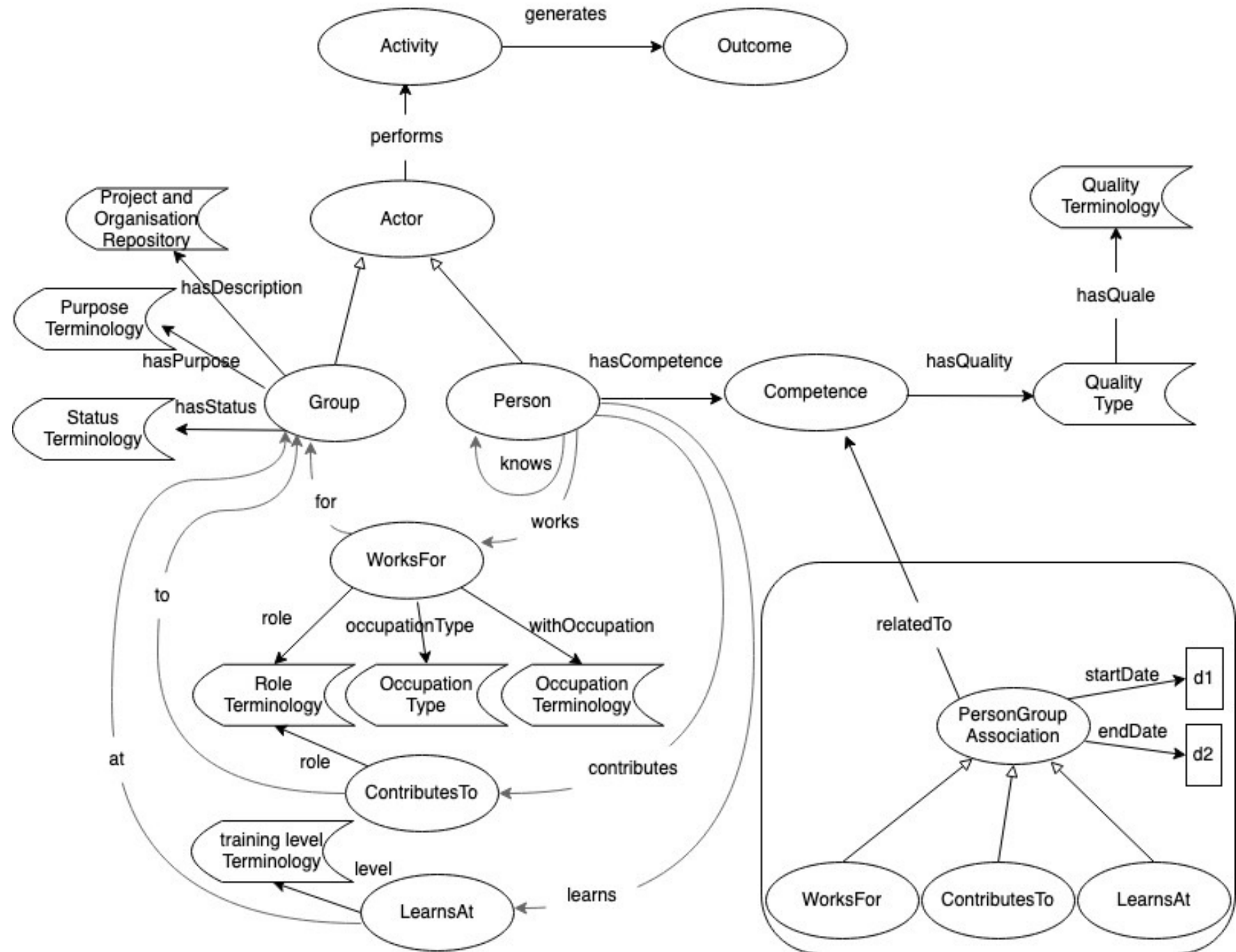
Libellé : « task » (Skill de ESCO)



Version 0.6

Simplification par
représentation des facettes
vraiment comme des
« qualities »,
ayant des « quales »

Remontée de la relation
entre expériences
et
compétences sur la classe
PersonGroupAssociation



Étapes vers la version 1.0

- Outil d'expérimentation de saisie de compétences pour valider (ou pas) la caractérisation avec les facettes
 - Récolter des cas d'usage concrets
 - Analyser les choix de classification faits par les participants
 - Faire évoluer le modèle en fonction de leurs retours et attentes
- Obtenir des retours sur les CQ et attentes en termes d'autres CQ
 - Faire évoluer le modèle en fonction de ces retours et attentes
 - Vérifier qu'on peut exprimer ces CQ en SPARQL avec la version obtenue
- Dans Protégé ou Vocbench
 - Créer les classes et propriétés
 - Axiomatisation : vérifier la consistance des définitions (logique mathématique, raisonneurs)
 - Créer les instances
 - Tester les CQ exprimées en SPARQL
- Sur le web
 - Publication de l'ontologie avec documentation et exemples
 - Outil de saisie et publication de compétences

Questions ouvertes

- Veut-on construire un **ensemble de compétences prédéfinies** par exemple *associées à une profession* (nouvelle relation) ? Un acteur ayant cette profession serait automatiquement supposé avoir ces compétences
- Veut-on **créer de nouvelles compétences en combinant des compétences existantes** ? Nouvelle relation « part-of » de Competence à Competence
- Veut-on **déclarer et utiliser des hiérarchies de compétences** (avoir une compétence A impliquerait avoir toutes ses « sous-compétences ») ? Cette hiérarchie est comme celle des thesaurus (pas un subClassOf)
Des hiérarchies de ce type existent déjà dans les terminologies de disciplines, secteurs du patrimoine, technologies, etc. : => la hiérarchie de compétences pourrait être calculée à partir de là
- Un « **besoin** » est représenté par un « **profil de compétences** », qui est une agrégation de compétences : il faudra définir une distance entre le profil de compétence d'une personne et un besoin

Fin provisoire

MERCI

Annexe 1 : questions de compétences

Exemples de questions de compétences sur personne

- CQ1 : quelles sont les professions d'une personne ?
 - CQ2 : quels sont les employeurs d'une personne ?
 - CQ3 : quels sont les projets d'une personne ?
 - CQ4 : quelles personnes ont une profession X ?
-
- A faire valider/compléter par les futurs utilisateurs et partenaires
 - Voir Annexe 1 pour d'autres exemples de questions

“Questions de compétences” sur personne : compétence

- Notions de secteur du patrimoine, discipline scientifique, objet d'étude, technologie/outil : peuvent être vues comme **caractéristiques d'une compétence**, nous les appelons « **facette** ».
- CQ5 : quelles personnes ont une compétence avec une facette X ayant la valeur Y ?
- CQ6 : quelles personnes ont des compétences similaires à celles de X ?
- CQ7 : quelles personnes ont des compétences similaires ?

“Questions de compétences” sur competence

- CQ8 : quelles sont les compétences d’une personne A ?
- CQ9 : quelles sont les facettes d’une compétence ?
- CQ10 : quelles compétences partagent au moins une valeur d’une facette? quelles sont celles qui partagent deux valeurs de deux facettes distinctes ? etc.
- CQ11 : quelles sont les compétences associées à un secteur du patrimoine X ?
- CQ12 : quelles compétences ont une facette X ayant la valeur Y ?

“Questions de compétences” sur temps

- CQ13 : quelles sont les compétences d'un acteur A à une date t ?
- CQ14 : quand un acteur a-t-il participé à un projet X ?
- CQ15 : quels ont été les projets et réalisations d'un acteur X entre t1 et t2 ?

“Questions de compétences” sur projet et réalisation

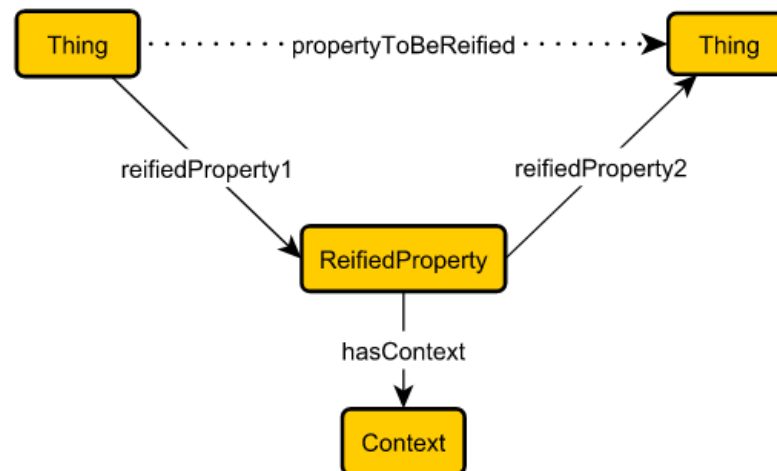
- CQ16 : quelles personnes un projet a-t-il impliquées ?
- CQ17 : dans quels projets une personne a-t-elle été impliquée ?
- CQ18 : quels projets sont concernés par une facette X ayant la valeur Y ?
- CQ19 : quelles sont les réalisations d'une personne ?
- CQ20 : quelles sont les réalisations d'un projet ?
- CQ21 : quels projets ont fait appel à une compétence ?

Annexe 2 : ODPs et ontologies fondationnelles

Modularité, Ontology Design Patterns

- Pas retenu grand chose de :
<http://ontologydesignpatterns.org/wiki/Submissions:ContentOPs>
- Mais plus de la “MODL library” :
https://archive.org/services/purl/purl/modular_ontology_design_library

Property Reification



Ontologie fondationnelle : UFO

- Endurant > Moment > Intrinsic Moment > Disposition
- Capability : a type of disposition (disposition universal)
 - Exp : Car Damage Assessment Expertise
- “these properties have in common that they **endow their bearers with the potential of exhibiting some behavior** [...]”.
- “An agent is a specialization of substantial individual, representing entities **capable of bearing** intentional moments”
- An agent has a capability to use a resource
 - Agent > Person ; Resource > Competence ? ; Capability > ?

(Guizzardi et al. Modelling Resources and Capabilities..., Information Systems, 2015)

Guizzardi et al. Modelling Resources and Capabilities..., Information Systems, 2015

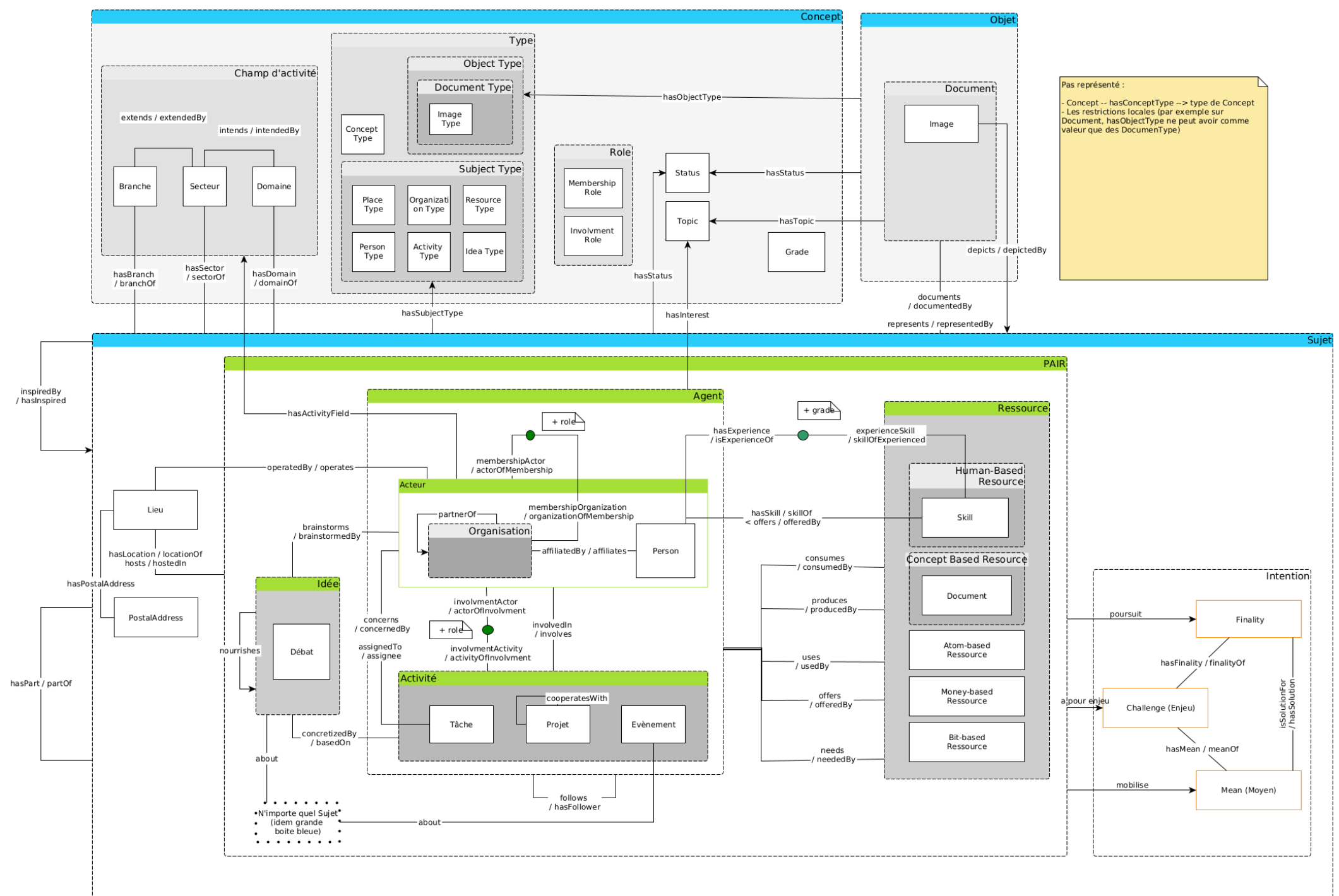
- A competence addresses an individual's capacity of performing an activity. A disposition that inheres in individuals.
- The competence also represents a universal, which would be a disposition type, whose instances inhere in the objects that play the role represented by a resource.
- We understand that the competence **is of the same disposition type as of the capability** that is manifested with the performance of the behavior element
- A competence **is realized by** an agent
- **Competence and Capability are redundant concepts (they kept only capability).**

(Guizzardi et al. Modelling Resources and Capabilities..., Information Systems, 2015)

Annexe 3 : ontologies de domaines proches

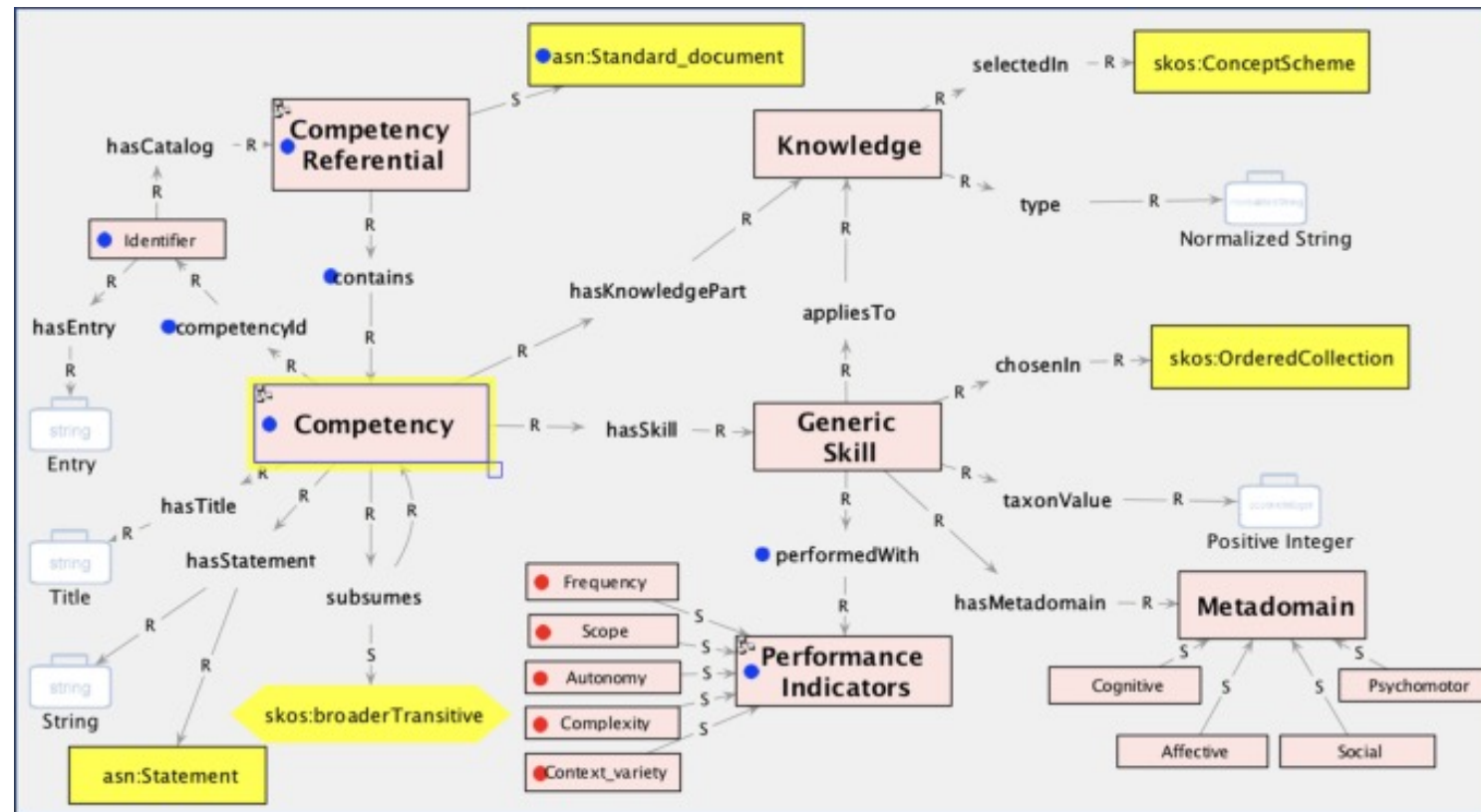
Domaine PAIR (projet acteur idée ressource)

- De l'Assemblée Virtuelle : <https://pad.lescommuns.org/ontologiePair>
- **Activity** (Project, Event, Task) : start_date, end_date, involves
diffère de la même classe dans le CIDOC, car ici il s'agit de la notion Générale d'activités humaines
- **Activity field** (Branch, Domain, Sector) : pas de propriété sortante, sert d'entrée à des terminologies ? propriété entrante : has_activity_field ; rejoint les notions de Discipline, Secteur du patrimoine, voire Objet d'étude
- **Actor** (Organization, Person) has_activity_field, involved_in, offers...
- **Skill** : classe reliée à une personne par 2 propriétés
le commentaire dit « aptitude d'une personne dans un domaine », mais le lien de l'aptitude avec le domaine n'est pas direct
La 2^{ème} propriété (experience) permet de préciser un niveau (grade)



Ontologies de domaines proches : education (1)

- COMP2 competency ontology de Paquette et al.



Ontologies de domaines proches : education (2)

- **European Learning Model** pour représenter les résultats de formations, c'est-à-dire les diplômes et autres certificats, en particulier ceux des formations européennes Erasmus+ : <https://github.com/european-commission-empl/European-Learning-Model>
- aligné avec **W3C Verifiable Credentials Data Model** qui a bougé très récemment, la v2 date du 11 août 2022 : <https://github.com/w3c/vc-data-model>
modèle pour garantir un niveau de formation, avec de la cryptographie, etc.

Ontologies de domaines proches : formation et emploi

- **Prometheus, Gaia-X...**
- **MindMatcher** <https://ismene.competencies.be/>
- Navigation dans plusieurs ontologies

Ontologies de domaines proches : emploi, RH

- **HRM Ontology** : <https://joinup.ec.europa.eu/collection/eu-semantic-interoperability-catalogue/solution/human-resources-management-ontology/about> et <https://oeg.fi.upm.es/index.php/en/ontologies/99-hrmontology/index.html>

Ne semble pas utilisée du tout. Le papier a été publié en 2007 dans un petit workshop. La 2^{ème} page web ci-dessus a été créée en 2015 ; on peut télécharger l'ontologie en RDF.

- **Actonomy's ontology, as part of the xMP**
: <https://www.actonomy.com/whats-new/blog/combining-actonomys-ontology-with-esco/> et <https://www.actonomy.com/whats-new/blog/how-hr-ontologies-map-the-working-world/>

Ontologie commerciale non accessible

- Beaucoup d'articles dans des revues scientifiques, **mais** sans accès à l'ontologie

Ontologies de domaines proches : RIC-O et SDHSS

- RIC-O domaine des archives
 - Beaucoup de classes... et encore plus de propriétés
 - Agent, Group, Person, Position (rôle), ActivityType, OccupationType...
 - A établi des **listes de termes en SKOS** qui eux peuvent-être réutilisables
- CIDOC CRM Extension for Humanities and Social sciences (SDHSS)
 - Pas stabilisé, pas accepté comme extension pour l'instant
 - `sdh:Skill` : subClassOf [sdh:C1 Entity Quality](#)
 - Incoming prop : [crm:E21 Person](#) → [sdh:P38 has skill \(is skill of\)](#)
 - Outgoing prop : [sdh:P37 concerns \(is concerned by\)](#) → [sdh:C29 Know-How](#)

Annexe 4 : vocabulaires

Vocabulaires – référentiels : ROME répertoire opérationnel des métiers et des emplois, aligné avec ESCO en 2022 ?

- <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/repertoire-operationnel-des-metiers-et-des-emplois-rome/>
- Noms de métiers ; super précis
- domaines pertinents :
 - B “Art et ouvrages d’art”
 - D12.01 “vente d’objets d’art” (?)
 - E “Communication, medias et multimédias” (E11.02 “écriture d’ouvrage”, etc.)
 - K 24 “Recherche”
 - M 18 “systèmes d’information et de télécommunication”
- Téléchargeable en **xlsx** (arbo principale en TSV, CSV, SKOS par Thomas Francart, liste des métiers en csv)

Vocabulaires – référentiels : REME répertoire des métiers et compétences du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

- <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/reme-repertoire-des-metiers-et-des-competences-du-ministere-de-l-enseignement-superieur-de-la-46099>
- Existe depuis 2027, 13 familles professionnelles, 105 emplois-type, avec un dictionnaire de compétences intégré
 - Une **famille professionnelle** regroupe des emplois-type ayant des domaines d'activité et une culture socioprofessionnelle communs.
 - Un **emploi-type** de responsable de collections scientifiques muséales peut correspondre aux postes de :
 - directeur de structure muséale
 - directeur de service de conservation
 - directeur de collections
- Un dictionnaire de compétences est proposé en [pdf](#) (le répertoire complet aussi)
 - 3 domaines : connaissances / compétences opérationnelles / compétences comportementales
 - **Énoncés** : “identifier les bonnes sources” (pour compétence opérationnelle documentaire)

Vocabulaires – référentiels : métiers ministère de la culture et “terrain”

- Métiers gérés par le MC <https://www.culture.gouv.fr/Nous-connaître/Emploi-et-formation/Le-repertoire-des-metiers>
 - Fichier de 2012 en [pdf](#)
- AFDAS-APEC :
https://gallery.mailchimp.com/1e809b25a8e0be448d87c3d87/files/R_f_rentiel_des_m_tiers_de_la_culture_et_des_m_dias.pdf
 - Fichier de 2015 en [pdf](#)

Vocabulaires – référentiels : organisations, projets

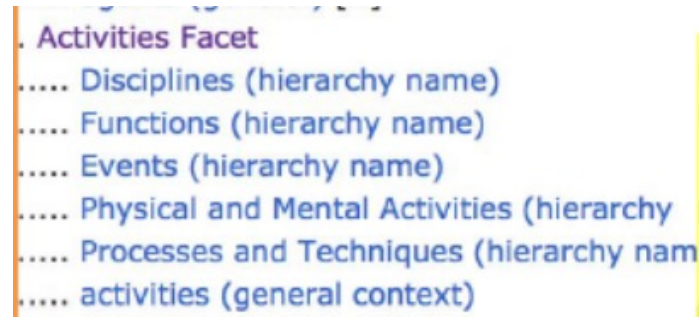
- <https://www.data.gouv.fr/fr/organizations/>
 - 3 558 organisations françaises sur data.gouv.fr
 - Résultats de recherches sur :
 - Université : 58 résultats, ni bonne précision ni bon rappel par rapport à la réalité
 - Université de Tours : 0 résultat
 - CNRS : 15 résultats pertinents (universités, projets, instituts)...
- Le MESRI a un répertoire des universités (<https://lannuaire.service-public.fr/gouvernement/1f4f4751-162b-4aa8-8e46-189b9b28d14a>), de structures de recherche (<https://appliweb.dgri.education.fr/rnsr/>)...
- Le MC doit aussi avoir des répertoires des établissements archives, bibliothèques, collections (musées, galleries), monuments et sites
- Pour les projets : il y a l'ANR mais quid de la multitude de projets financés par des collectivités territoriales ?

Vocabulaires – référentiels : disciplines

- Référentiels de HAL, comprenant les structures de recherche et les domaines (disciplines) : <https://www.ccsd.cnrs.fr/referentiels/>
 - Triplestore interrogeable : <https://data.archives-ouvertes.fr/>
 - Les contenus peuvent aussi être téléchargés
- CNU : https://wikimonde.com/article/Liste_des_disciplines_scientifiques
- Référentiels de journaux :
 - https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/15181/supporthub/scopus/
- Référentiel dans des domaines précis :
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_Science_Ontology
 - Taxonomy of Digital Research Activities in the Humanities
<https://vocabs.dariah.eu/tadirah/en/>

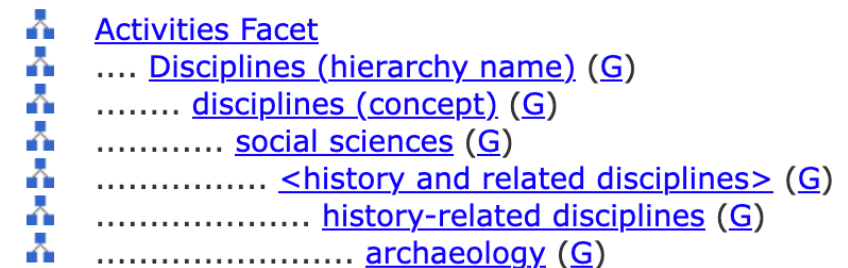
Vocabulaires – référentiels : AAT du Getty

- Très complet **en anglais**, organisé en facettes, l'une d'entre elles est « Activities », chaque facette est composée de diverses hiérarchies, l'une d'entre elles est « Disciplines » :



. Activities Facet
..... Disciplines (hierarchy name)
..... Functions (hierarchy name)
..... Events (hierarchy name)
..... Physical and Mental Activities (hierarchy
..... Processes and Techniques (hierarchy nam
..... activities (general context)

Additional Parents:



..... [Activities Facet](#)
..... [Disciplines \(hierarchy name\)](#) (G)
..... [disciplines \(concept\)](#) (G)
..... [social sciences](#) (G)
..... [<history and related disciplines>](#) (G)
..... [history-related disciplines](#) (G)
..... [archaeology](#) (G)

- Interrogeable en [SPARQL](#), sinon dumps en [XML](#) ou tables relationnelles :
<https://www.getty.edu/research/tools/vocabularies/obtain/download.html>
- The Disciplines hierarchy contains terms for branches of learning, areas of specialization, professions, and professional specialties.
Relation to other hierarchies: Material-specific or object-specific activities appear primarily in the **Processes and Techniques** hierarchy (e.g., "metalworking," "carpentry"), while more general professional activities appear here (e.g., "civil engineering"). Terms for theories relating to disciplines appear in the **Associated Concepts** hierarchy, (e.g., "structuralism"). Terms for activities conducted in order to accomplish specific purposes are in the **Functions** hierarchy (e.g., "researching," "criticism").

Vocabulaires – wikidata

- Wikidata...!
- FAST (Topics, en anglais, bibliothèque du congrès)