






CAHIER DES CHARGES

Cahier des charges: Sous-traitance ontologies et modélisation sémantique			
Date : 2/6/2026		Révision :	
N / Réf. :		LIST/DSCIN/26-0008	
Participants à l'étude :			
	Nom	Fonction	Date et signature
Rédacteur(s) :	Carolynn Bernier DRT/LIST/DSCIN/LIIM	Ingénieur-chercheur	 <small>Signature numérique de BERNIER Carolynn 203539 Date : 2026.02.09 17:03:01 +01'00'</small>
Vérificateur(s) et approbateur(s) :	Anca MOLNOS DRT/LIST/DSCIN/LIIM	CdL (intérim)	 <small>Signature numérique de MOLNOS Anca 223822 Date : 2026.02.09 17:52:10 +01'00'</small>
Approbateur(s) :	Olivier Lahaye	Correspondant sécurité	 <small>Signature numérique de LAHAYE Olivier 223822 Date : 2026.02.10 09:42:24 +01'00'</small>
Approbateur(s) :			
Liste de diffusion :	Service achats : Isabelle BOREL DG/CEAGRE/DPRSG/SMA/BLS Département :		

- ☒ Le présent cahier des charges ne contient aucune information de niveau « Diffusion Restreinte » ou « classifiées » ou relevant de la protection du potentiel scientifique et technique de la nation, ce qui permet la mise en ligne de ce document sur la plate-forme dématérialisée du CEA,
- ☐ Le présent cahier des charges contient des informations Diffusion Restreinte (DR) ou relevant de la Protection du Potentiel Scientifique et Technique de la Nation de ce fait la mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA de ce document **est possible via un conteneur chiffré ZED !**,
- ☐ Le présent cahier des charges contient des informations classifiées, de ce fait **la mise en ligne** sur la plate-forme dématérialisée du CEA de ce document **est strictement interdite**



HISTORIQUE

Nature des modifications	Date	Version

TABLE DES MATIÈRES

1	Contexte	4
1.1	<i>Présentation de l'unité</i>	4
1.2	<i>Présentation du projet</i>	4
2	TACHES A EFFECTUER	5
	COMPETENCES REQUISES	7
3	LIVRABLES ET ECHEANCIER	7
4	CONDITIONS D'EXECUTION	9
4.1	<i>Mise à disposition de locaux et équipements</i>	9
4.2	<i>Mise à disposition de fichiers ou programmes informatiques</i>	9
4.3	<i>Suivi</i>	9
4.4	<i>Confidentialité</i>	9
5	CONTACTS	10

1 Contexte

1.1 Présentation de l'unité

Le CEA-List est l'un des trois instituts de recherche technologique de CEA Tech, la direction de la recherche technologique du CEA. Dédié aux systèmes numériques intelligents, sa mission est de réaliser des développements technologiques d'excellence pour le compte de partenaires industriels, afin de créer de la valeur. Dans le présent contexte projet, deux départements du CEA-List (DSCIN et DILS) et 5 laboratoires sont impliqués, chacun apportant des compétences variées.

1.2 Présentation du projet

Le projet européen CIRPASS-2 (début mai 2024 - fin avril 2027), dont le CEA est le coordinateur, développe des solutions techniques pour la mise en œuvre du passeport produit numérique, en accord avec les nouvelles réglementations européennes et nouveaux standards européens et internationaux. Le cœur de ses travaux consiste en l'exploitation des technologies sémantiques (données liées, ontologies, vocabulaires contrôlés, graphes de savoir) pour l'implémentation du passeport. Cette demande de prestation concerne spécifiquement le développement d'ontologies et vocabulaires et aussi des missions d'expertise sur la modélisation sémantique.

L'objet de ce cahier des charges est le développement d'ontologies et vocabulaires dédiées aux secteurs adressés par les pilotes du projet et leur alignement avec les ontologies intersectorielles développées dans le projet.

2 TACHES A EFFECTUER

La prestation demandée se décompose comme suit :

- Tâches 1 à 5 (tranche ferme, durée estimative de 13 mois)

Date de démarrage souhaitée : au plus tôt.

L'offre technique détaillée doit impérativement comprendre :

- Le détail des compétences que le soumissionnaire s'engage à affecter à l'exécution des prestations du présent cahier des charges
- Les mesures prévues afin d'assurer la continuité des prestations en cas de défaillance du personnel, de pic d'activité, ...
- Un descriptif détaillé des compétences de la société dans les différents domaines qui concernent ce présent cahier des charges
- Le délai d'intervention
- Le délai de réalisation et les ressources associées.

Les tâches à réaliser sont les suivantes et sont données en mois à partir de la notification du contrat au Titulaire (T0):

Tâche 1 – De T0 à T0 + 1 mois:

- Développement d'une ontologie dite « ID » en langage informatique OWL, avec sa documentation associée, permettant la modélisation de systèmes d'identification de produits, d'opérateurs économiques et d'installations (par ex, manufacturières). Intégration de cette ontologie en tant que module de l'ontologie intersectorielle sur l'infrastructure open-source du projet et publication des vocabulaires associés sur w3id.org/eudpp.
- Rédaction d'un rapport d'expertise sur l'intérêt et la faisabilité de réemployer des ontologies développées dans le cadre des actions de standardisation du European Business Wallet (e.g. <https://oid.spherity.com/>) et celles développées par le projet WEBUILD (<https://www.webuildconsortium.eu/>) au sein des ontologies intersectorielles du projet CIRPASS-2.
- Développement d'une ontologie sectorielle alignée avec la liste d'attributs batterie (issu de la réglementation européenne pour le passeport numérique batterie) publiée par le projet BatteryPassReady <https://github.com/batterypass/BatteryPassDataModel> en langage informatique OWL. Cette ontologie sera développée de façon à pouvoir être utilisée de façon alignée avec les ontologies intersectorielles développées par le consortium et donnera lieu à un rapport détaillant d'éventuelles difficultés/besoins supplémentaires de modélisation liés à cet alignement. Intégration de cette ontologie sur l'infrastructure open-source du projet et publication des vocabulaires associés sur w3id.org/eudpp.

Tâche 2 – De T0 + 1 mois à T0 + 3 mois:

- Rédaction d'un rapport d'expertise évaluant la cohérence, complétude et qualité de l'ensemble des modules de l'ontologie intersectorielle développée par le consortium CIRPASS-2 suite à la publication de la mise à jour du 30 avril 2026 et suite à la réalisation d'une revue systématique de ceux-ci.
- Développement d'une ontologie sectorielle en langage informatique OWL alignée avec le modèle de donnée pneu défini par l'organisation GDSO. Cette ontologie sera développée de façon à pouvoir être utilisée de façon alignée avec les ontologies intersectorielles développées par le consortium. Intégration de cette ontologie sur l'infrastructure open-source du projet et publication des vocabulaires associés sur w3id.org/eudpp.
- Rédaction d'un rapport d'expertise évaluant la cohérence, complétude et qualité de l'ontologie sectorielle « textiles » développées par le consortium CIRPASS-2, suite à la réalisation d'une revue systématique de celle-ci. Le rapport délivrera des recommandations sur l'évolution de celle-ci.
- Réalisation d'une mise à jour de l'ontologie sectorielle « textiles » en langage informatique OWL en tenant compte des besoins liés à la réglementation

européenne et ceux des 6 pilotes du projet travaillant dans le secteur des textiles. Cette ontologie sera développée de façon à pouvoir être utilisée de façon alignée avec les ontologies intersectorielles développées par le consortium. Intégration de cette ontologie sur l'infrastructure open-source du projet et publication des vocabulaires associés sur w3id.org/eudpp. Rédaction d'un rapport sur l'ensemble des modifications apportées par cette mise à jour.)

Tâche 3 – De T0 + 3 mois à T0 + 6 mois:

- Rédaction d'un rapport d'expertise sur les besoins en modélisation sémantique du pilote du secteur de la construction (pilote PC2) en fonction des avancées des travaux réglementaires par la Commission Européenne sur le Construction Product Regulation (CPR). Suite à l'évaluation des besoins, le rapport délivrera des recommandations pour une éventuelle mise en œuvre, c'est-à-dire le développement d'une ontologie « construction ».
- Réalisation de mises à jour des ontologies « ID », « pneu » et « textile » suite aux échanges avec les partenaires du projet. Rédaction d'un rapport sur l'ensemble des modifications apportées par ces mise à jour.)
- Rédaction d'un rapport d'expertise sur les méthodologies et outillage pour faciliter l'interopérabilité entre les approches RDF et AAS.
- Rédaction d'un rapport d'expertise sur les méthodologies et outillage pour faciliter l'interopérabilité entre le standard UNTP et l'ontologie intersectorielle développé par le consortium CIRPASS-2.

Tâche 4 – De T0 + 6 mois à T0 + 9 mois:

- Rédaction d'un rapport d'expertise évaluant la cohérence, complétude et qualité de l'ensemble des modules de l'ontologie intersectorielle développée par le consortium CIRPASS-2 suite à la publication de la mise à jour du 31 octobre 2026 et suite à la réalisation d'une revue systématique de ceux-ci.
- Réalisation de mises à jour des ontologies « ID », « pneu » et « textile » suite aux échanges avec les partenaires du projet. Rédaction d'un rapport sur l'ensemble des modifications apportées par ces mise à jour.)
- Réalisation de mises à jour de modules spécifiques de l'ontologie intersectorielle sectorielle en langage informatique OWL, dont possiblement LCA, SoC, event, etc. ou dans le but d'améliorer l'interopérabilité avec les vocabulaires en cours de standardisation par UNECE - UN/CEFACT UNTP. Rédaction d'un rapport sur l'ensemble des modifications apportées par ces mise à jour.)

Tâche 5 – De T0 + 9 mois à T0 + 13 mois:

- Réalisation de mises à jour des ontologies « ID », « pneu », « batterie », « textile » ainsi que toute autre ontologie développée à la tâche 4, suite aux échanges avec les partenaires du projet. Rédaction d'un rapport sur l'ensemble des modifications apportées par ces mise à jour.)
- Développement d'une ontologie sectorielle suite à une analyse des besoins de 5 pilotes électroniques du projet, en langage informatique OWL. Cette ontologie sera développée de façon à pouvoir être utilisée de façon alignée avec les ontologies intersectorielles développées par le consortium et donnera lieu à un rapport détaillant d'éventuelles difficultés/besoins supplémentaires de modélisation liés à cet alignement. Intégration de cette ontologie sur l'infrastructure open-source du projet et publication des vocabulaires associés sur w3id.org/eudpp.

COMPETENCES REQUISES

Le domaine de la modélisation sémantique en général est une compétence indispensable pour pouvoir réaliser cette prestation dans de bonnes conditions.

Plus spécifiquement une **expérience significative** en modélisation sémantique de type RDF est absolument nécessaire.

Domaines d'expertise devant être impérativement couverts :

- développement d'ontologies en langage informatique OWL (Web Ontology Language)
- compétence démontrée dans la modélisation selon le standard « Asset Administration Shell »
- la génération de vocabulaires contrôlés associés aux ontologies.

3 LIVRABLES ET ECHEANCIER

Des livrables sont associés à chaque tâche et constituent une clé de paiement.

Les livrables associés à chacune de ces tâches seront soit sous la forme de

- de rapports, soit sous la forme
- d'ontologies en langage informatique OWL avec ses fichiers d'exports associés en format « ttl » ou équivalent publiées sur le compte github de projet, soit sous la forme
- de vocabulaires web respectant les spécifications techniques du W3C, et la documentation correspondante.

Livrable 1 associé à la tâche 1 :

- Ontologie OWL « ID » et vocabulaires associés.
- Rapport d'expertise « EU Business Wallet »
- Ontologie OWL « batterie » et vocabulaires associés

Livrable 2 associé à la tâche 2 :

- Rapport d'expertise sur les ontologies intersectorielles (version du 30 avril 2026)
- Ontologie OWL « pneu » et vocabulaires associés
- Rapport d'expertise ontologie sectorielle « textiles »
- Mise à jour d'ontologie OWL « textiles » et vocabulaires associés. Rapport sur ces mises à jour (liste des modifications et explications).

Livrable 3 associé à la tâche 3 :

- Rapport d'expertise sur la modélisation sémantique pour le secteur construction
- Mise à jour des ontologies OWL « ID », « pneu » et « textiles » et vocabulaires associés. Rapport sur ces mises à jour (liste des modifications et explications).
- Rapport d'expertise « RDF/AAS »
- Rapport d'expertise « UNTP »

Livrable 4 associé à la tâche 4 :

- Rapport d'expertise sur les ontologies intersectorielles (version du 31 octobre 2026)
- Mise à jour des ontologies OWL « ID », « pneu » et « textiles » et vocabulaires associés. Rapport sur ces mises à jour (liste des modifications et explications).
- Mise à jour de modules OWL de l'ontologie intersectorielle, par exemple « LCA », « Substances of Concern », « Events », etc., dans le but d'améliorer l'interopérabilité avec les vocabulaires en cours de standardisation par UNECE - UN/CEFACT UNTP. Rapport sur ces mises à jour (liste des modifications et explications).

Livrable 5 associé à la tâche 5 :

- Mise à jour des ontologies OWL « ID », et « textiles » et vocabulaires associés.
Rapport sur ces mises à jour (liste des modifications et explications).
- Ontologie OWL « électronique » et vocabulaires associés

Tous les documents remis au CEA sont réalisés aux formats suivants (ou strictement compatibles) :

- Microsoft WORD, au minimum dans la version docx, pour les documents de type texte;
- Microsoft EXCEL, au minimum dans la version xlsx, pour les documents de type tableau de chiffres;
- Microsoft POWERPOINT, au minimum dans la version pptx;
- Archive Latex
- PDF
- Documentation github (e.g. README.)

Chaque livrable est remis en version provisoire au CEA pour transmission de ses observations éventuelles ou de son approbation sous 15 jours ouvrés suivant sa réception. Le livrable est remis au CEA en version définitive par le prestataire après intégration le cas échéant de ces observations, à la date fixée dans la commande.

Les délais mentionnés dans la commande tiennent compte des délais nécessaires au CEA pour l'approbation ou la remise d'observations sur la version provisoire.

Ces approbations ou observations intermédiaires ne peuvent en aucun cas différer ou décaler la date de remise des livrables.

Le prestataire doit prendre toutes dispositions pour solliciter en temps utiles toute décision du CEA lui permettant de remettre ses livrables en version définitive aux dates convenues.

Pour chaque prestation réalisée, une acceptation est effectuée par le correspondant du CEA après remise de tous les livrables en version définitive. Celle-ci donne lieu à l'établissement d'un procès-verbal d'acceptation signé contradictoirement par les parties.

4 CONDITIONS D'EXECUTION

4.1 Mise à disposition de locaux et équipements

La prestation est effectuée sur le site du prestataire.

4.2 Mise à disposition de fichiers ou programmes informatiques

Dans le cadre des prestations confiées au prestataire et pour leur bonne exécution, le CEA met à sa disposition des fichiers informatiques de données, des programmes informatiques, sous quelque forme que ce soit (codes sources, codes objets, codes exécutables).

Ces fichiers seront partagés soit via sur le compte github du projet CIRPASS-2, soit via sur le sharepoint du projet CIRPASS-2 auquel le CEA s'assurera que le prestataire a accès.

4.3 Suivi

En cas de problème technique, des réunions « projet » pourront être organisées entre les responsables techniques CEA et le prestataire. Le CEA pourra exiger que le prestataire participe également à certaines réunion du consortium CIRPASS-2 afin de mieux comprendre comment adapter son travail.

Toutes ces activités de suivi (réunions et comptes rendus) sont comprises dans le prix indiqué dans l'offre financière. Le compte rendu sera à la charge du prestataire et devra être remis sous 48 heures.

4.4 Confidentialité

Les obligations en matière de secret et de confidentialité sont régies par l'article 11 des Conditions Générales d'Achats (CGA) du CEA.

Le prestataire devra également s'engager à respecter les clauses de confidentialité dans l'accord de consortium du projet CIRPASS-2, notamment la confidentialité des échanges lors des réunions du consortium.

Le prestataire doit préciser quelles sont les informations confidentielles contenues dans son offre. Il précise l'usage qui peut en être fait, la durée de l'obligation de confidentialité, les personnes tenues au secret et les personnes auxquelles l'information ne doit pas être transmise.

5 CONTACTS

Pour toute demande d'information, contacter :

1/ Informations commerciales

Mme Isabelle BOREL – tel : 04 38 78 13 36 – courriel : isabelle.borel@cea.fr
CEA-GRENOBLE
Service Achats – Bureau LOGISTIQUE DES SITES
17, Rue des Martyrs
38054 GRENOBLE CEDEX 09

2/ Informations techniques

Mme Carolynn BERNIER – tel : 04 38 78 24 91 – courriel : carolynn.bernier@cea.fr
DRT/LIST/DSCIN/LIIM
17, Rue des Martyrs
38054 GRENOBLE CEDEX 09