

Master 2 R. Informatique: Systèmes intelligents

Liaison et évolution collaborative d'une Ressource Termino-Ontologique sur le Web de données

Auteur:

Thomas Hecht

Encadrants:

Juliette Dibie-Barthélémy

Patrice Buche

Liliana Ibanescu



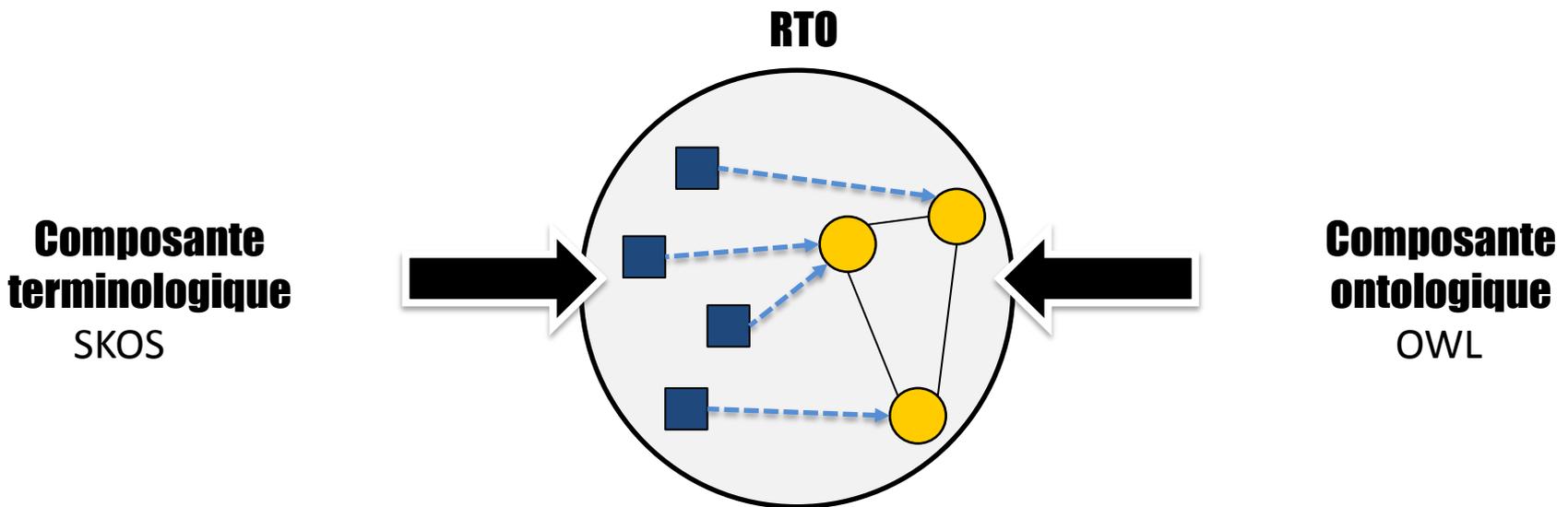
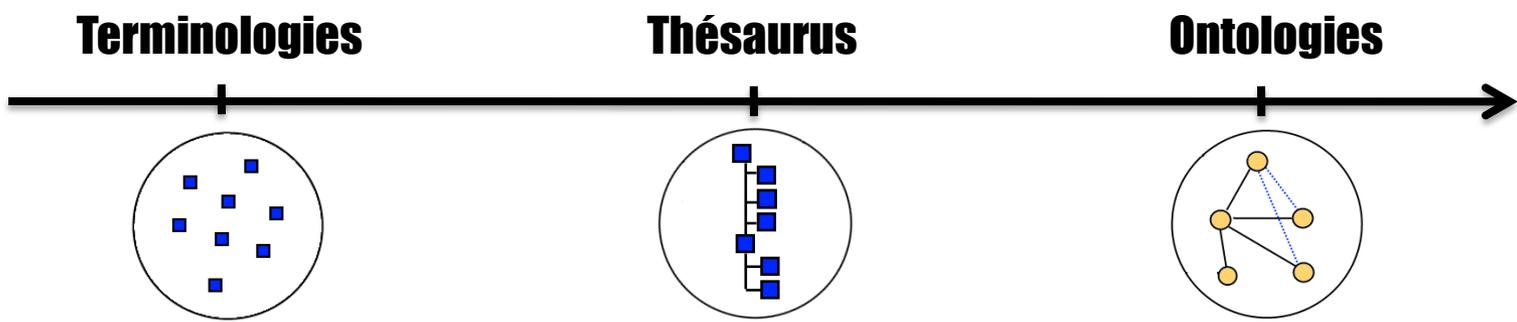
Plan

- Présentation de la notion de RTO
- Aligner une RTO sur le Web de données
- Verrous & Modèle proposé
- Méthode de validation
- Phases & Evaluations
- Conclusion & Perspectives

Plan

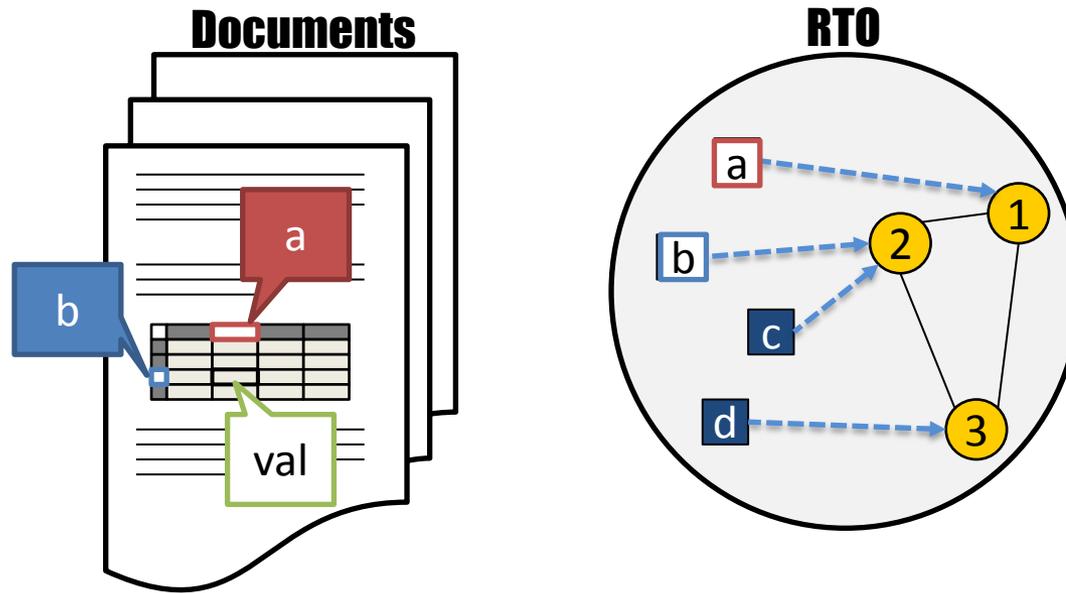
- **Présentation de la notion de RTO**
- Aligner une RTO sur le Web de données
- Verrous & Modèle proposé
- Méthode de validation
- Phases & Evaluations
- Conclusion & Perspectives

Ressource Termino-Ontologique (RTO)



OWL2DL-SKOS
Thomas Hecht - M2R. ISI

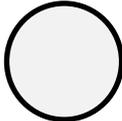
Utilisation de la RTO Map'Opt

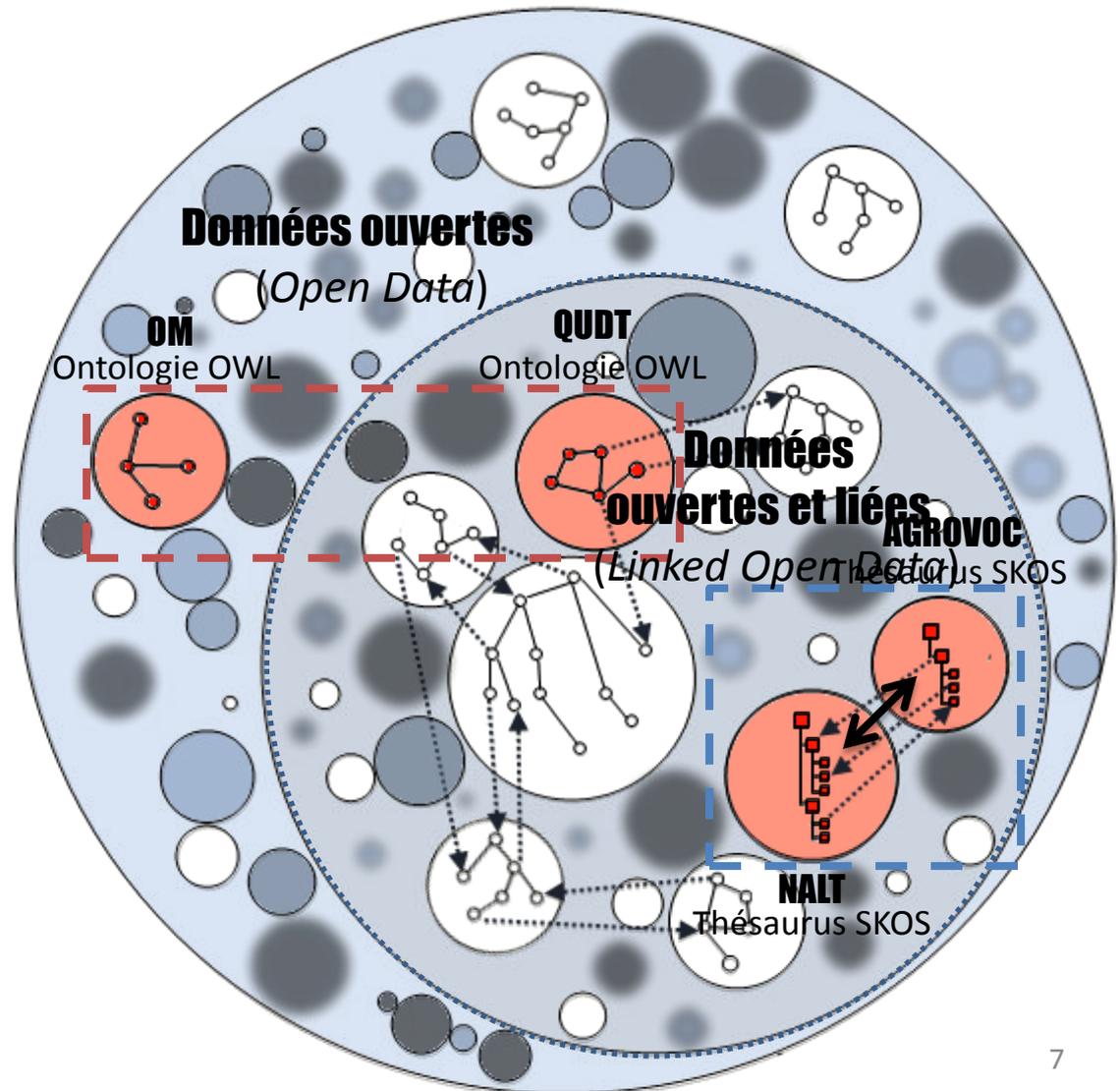
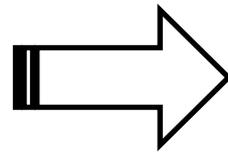


Plan

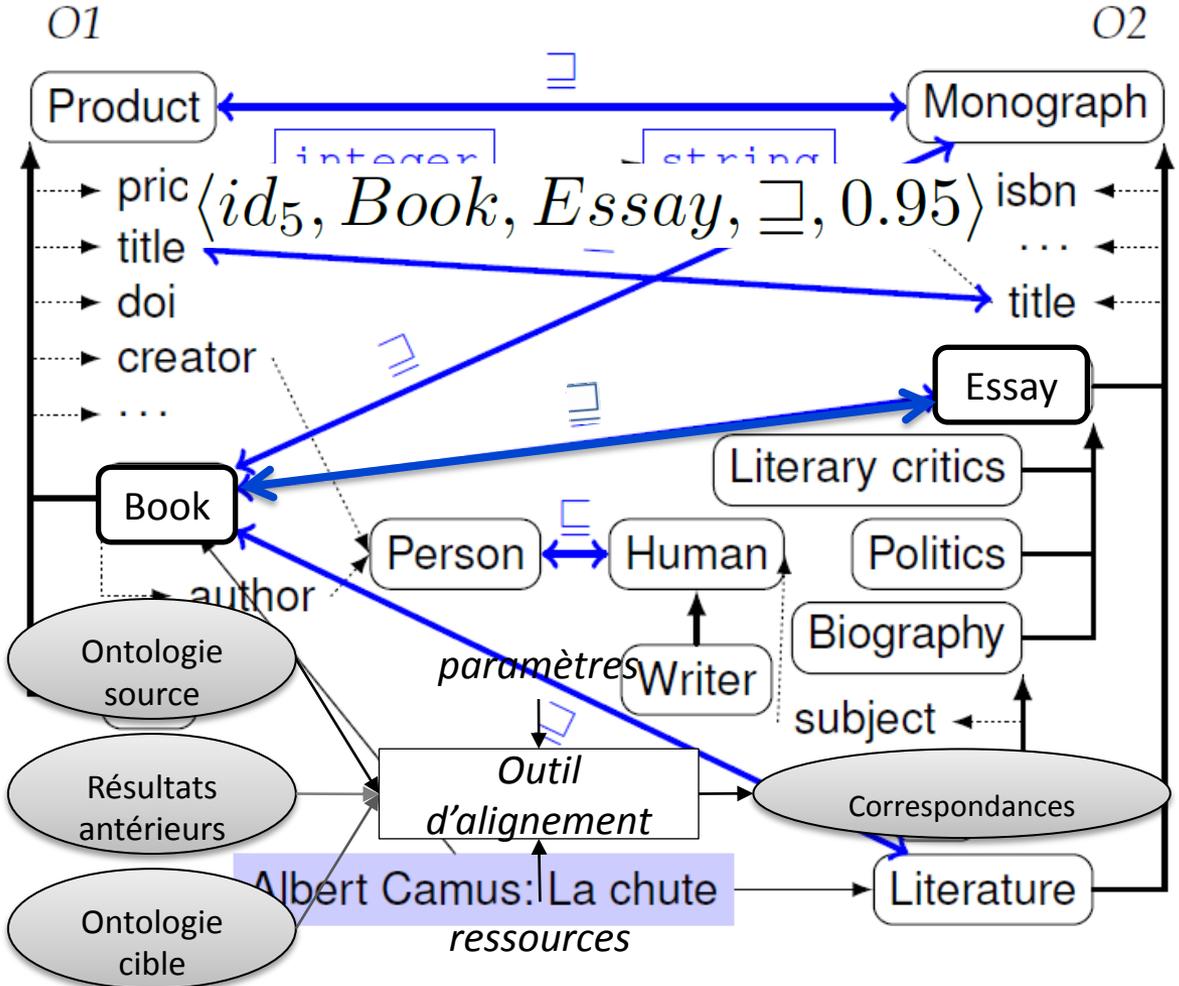
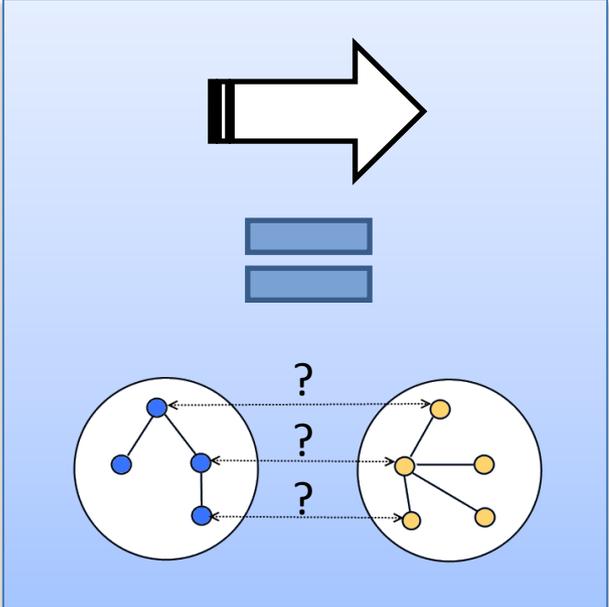
- Présentation de la notion de RTO
- **Aligner une RTO sur le Web de données**
- Verrous & Modèle proposé
- Méthode de validation
- Phases & Evaluations
- Conclusion & Perspectives

Objectif: « aligner » Map'Opt au LOD

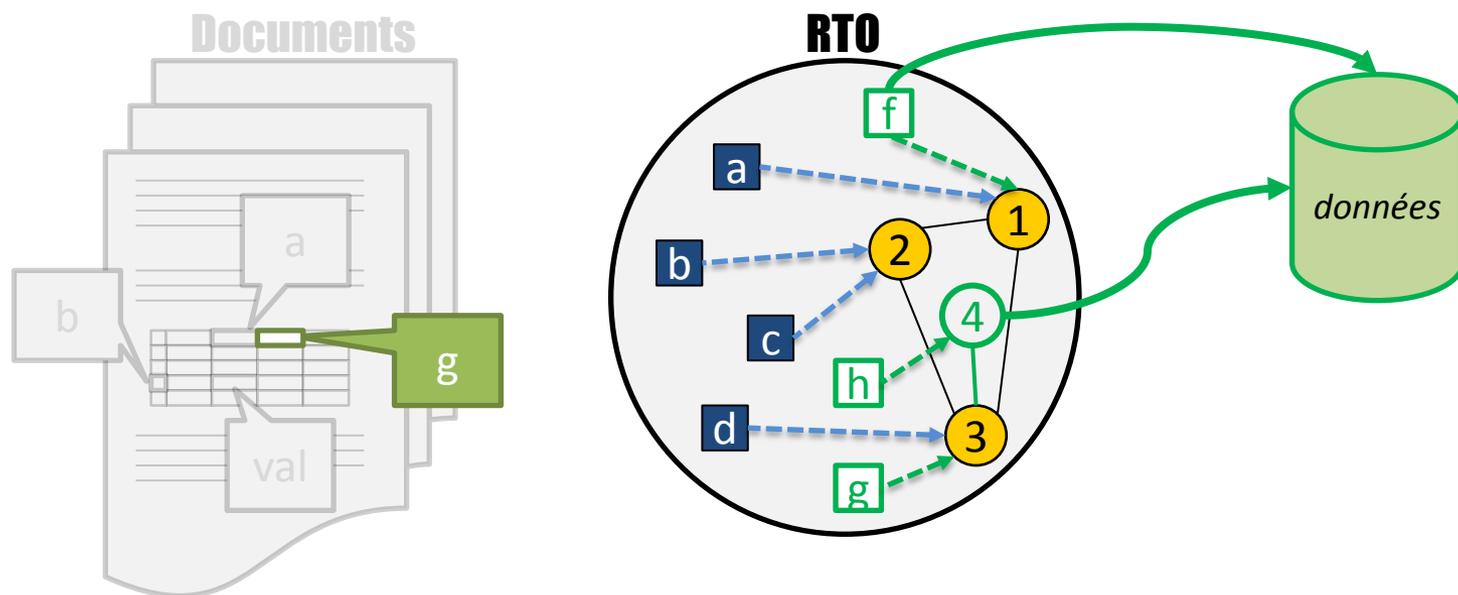
RTO

MAP'OPT



S' « aligner »



Motivations à l'alignement de Map'Opt



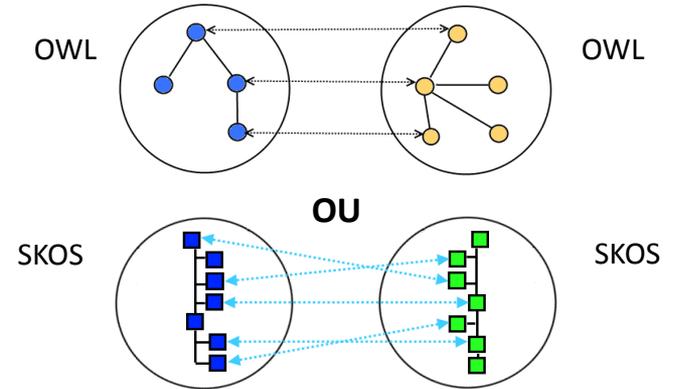
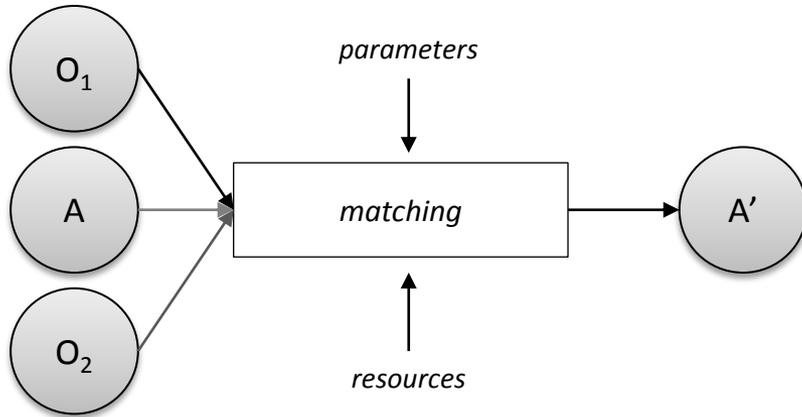
Plan

- Présentation de la notion de RTO
- Aligner une RTO sur le Web de données
- **Verrous & Modèle proposé**
- Méthode de validation
- Phases & Evaluations
- Conclusion & Perspectives

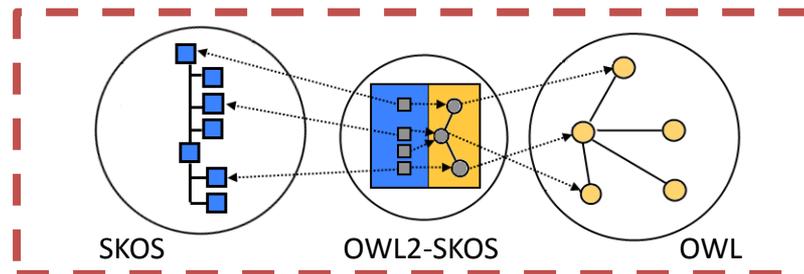
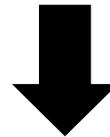


marque les contributions originales, n'existant pas dans l'état de l'art

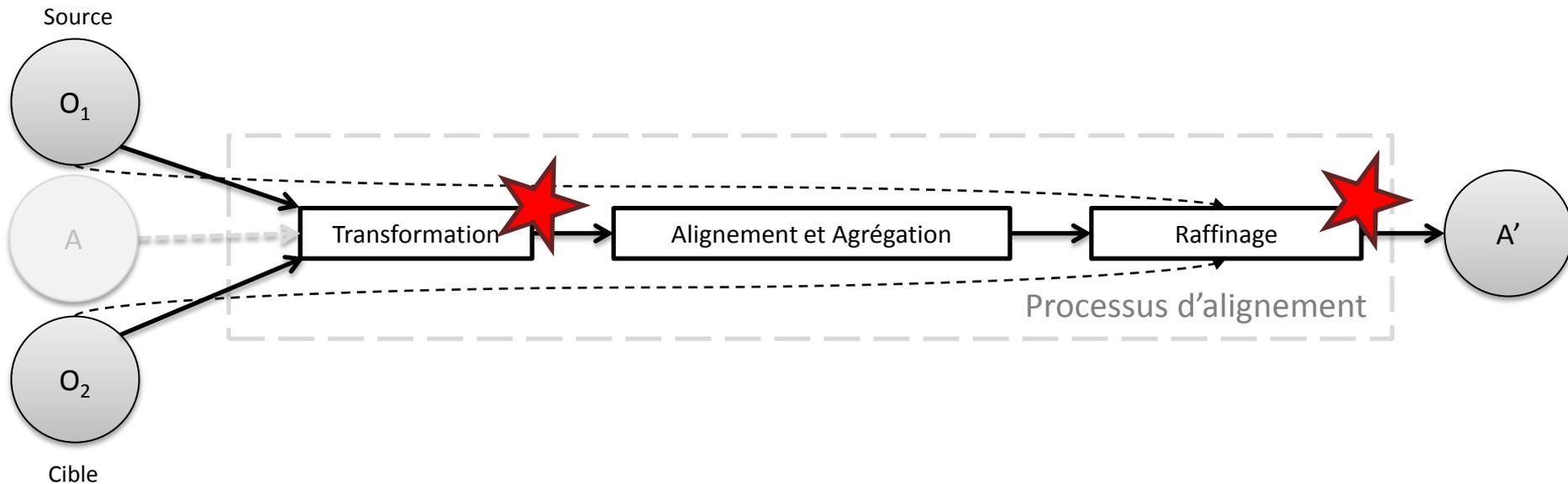
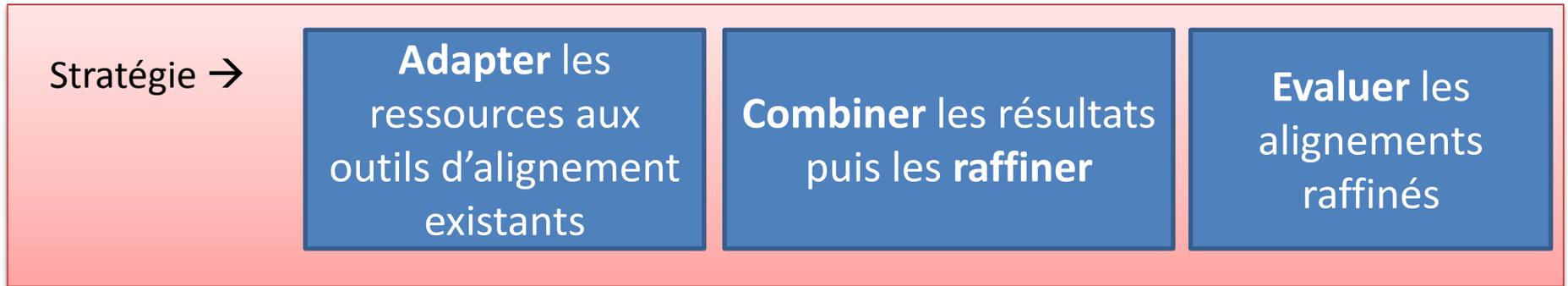
Verrous



Théorie, littérature, formalismes, outils d'alignement et API existants



Modèle proposé: idée générale



Plan

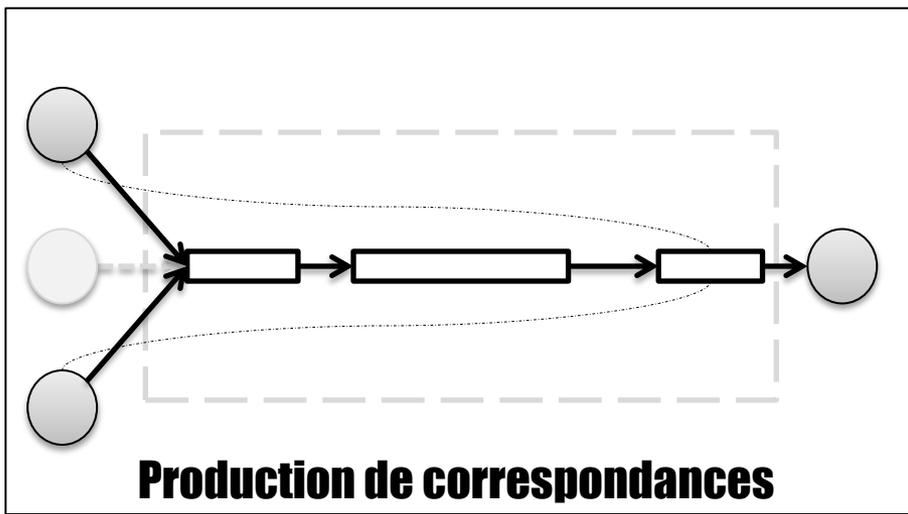
- Présentation de la notion de RTO
- Aligner une RTO sur le Web de données
- Verrous & Modèle proposé
- **Méthode de validation**
- Phases & Evaluations
- Conclusion & Perspectives

Méthode de validation

					Oui <input type="radio"/> ?
Agro31	rto:cooling	=	95.45	agrovoc:c_36844	Non <input checked="" type="radio"/>
Agro32	rto:cooling	=	100	agrovoc:c_1854	Oui <input type="radio"/> ?
Agro33	rto:bacillus_cereus_toxin	=	95.45	agrovoc:c_26384	Non <input checked="" type="radio"/>
Agro34	rto:aeration	=	100	agrovoc:c_154	Oui <input type="radio"/> ?
Agro35	rto:enterobacteria	=	96.25	agrovoc:c_2580	Oui <input type="radio"/> ?

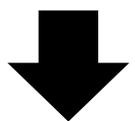
rto:cooling	
Propriété	Valeur
skos:prefLabel	Cooling@en
skos:prefLabel	Refroidissement@fr
rdfs:subClassOf	rto:cold
rdf:type	skos:Concept
rdftype	owl:Class

agrovoc:c_36844	
Propriété	Valeur
skos:prefLabel	Precooling@en
skos:prefLabel	Prérefroidissement@fr
skos:prefLabel	agrovoc:c_1854
rdf:type	skos:Concept



Constitution de la référence

Production de correspondances



\overline{G}

<mouton, c_8854, ≡, 0.88>
 <mouton, c_8854, ≡, 0.75>
 <mouton, c_1257, ≡, 0.95>
 <brebis, c_1257, ≡, 0.30>
 <caprins, c_8854, ≡, 0.78>
 <mouton, c_9214, ≡, 0.65>
 <caprins, c_1111, ≡, 0.92>
 ...
Alignement de référence

← **comparaison**

$\overline{G} \cap \overset{+}{C}$

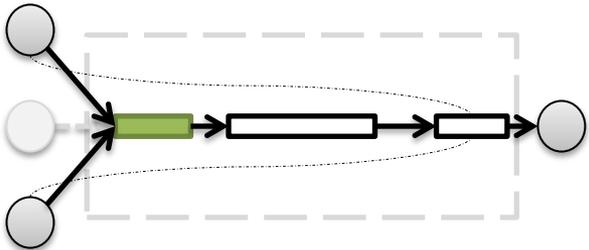
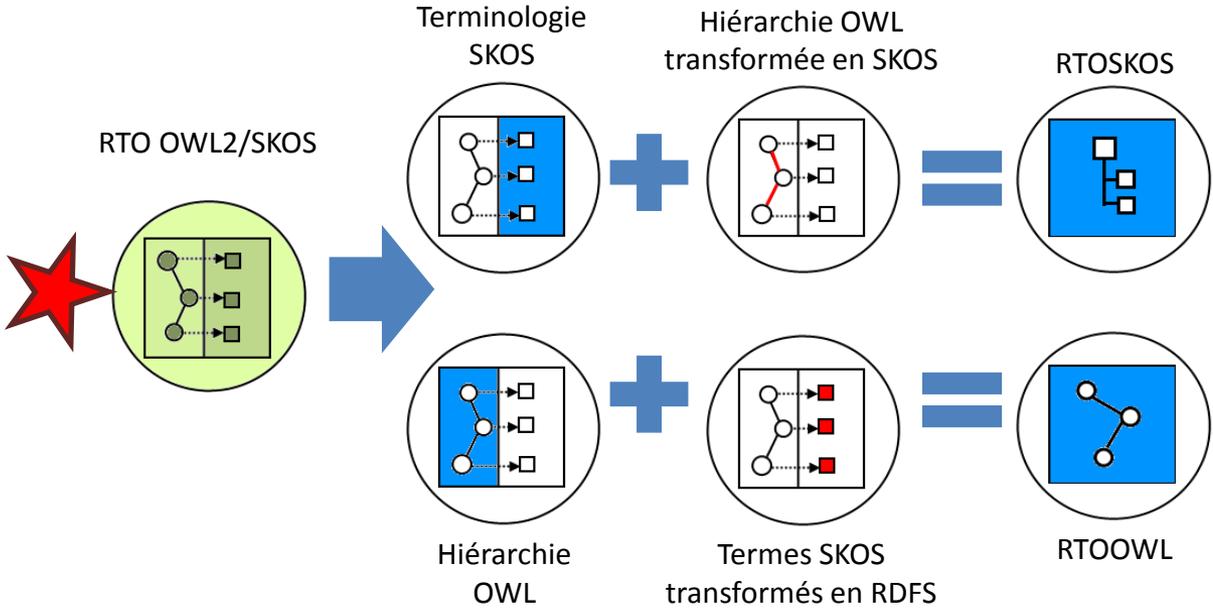
<mouton, c_8854, ≡, 0.88>
 <mouton, c_8854, ≡, 0.75>
 <mouton, c_1257, ≡, 0.95>
 <brebis, c_1257, ≡, 0.30>
 <caprins, c_8854, ≡, 0.78>
 <mouton, c_9214, ≡, 0.65>
 <caprins, c_1111, ≡, 0.92>
 ...
Résultats d'alignement

$\overset{+}{C}$

Plan

- Présentation de la notion de RTO
- Aligner une RTO sur le Web de données
- Verrous & Modèle proposé
- Méthode de validation
- **Phases & Evaluations**
- Conclusion & Perspectives

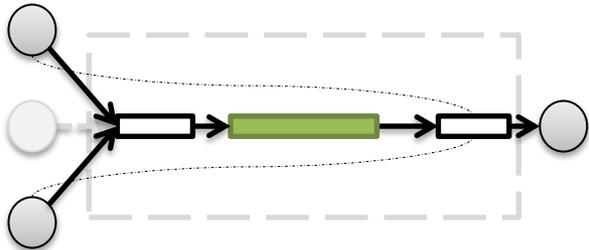
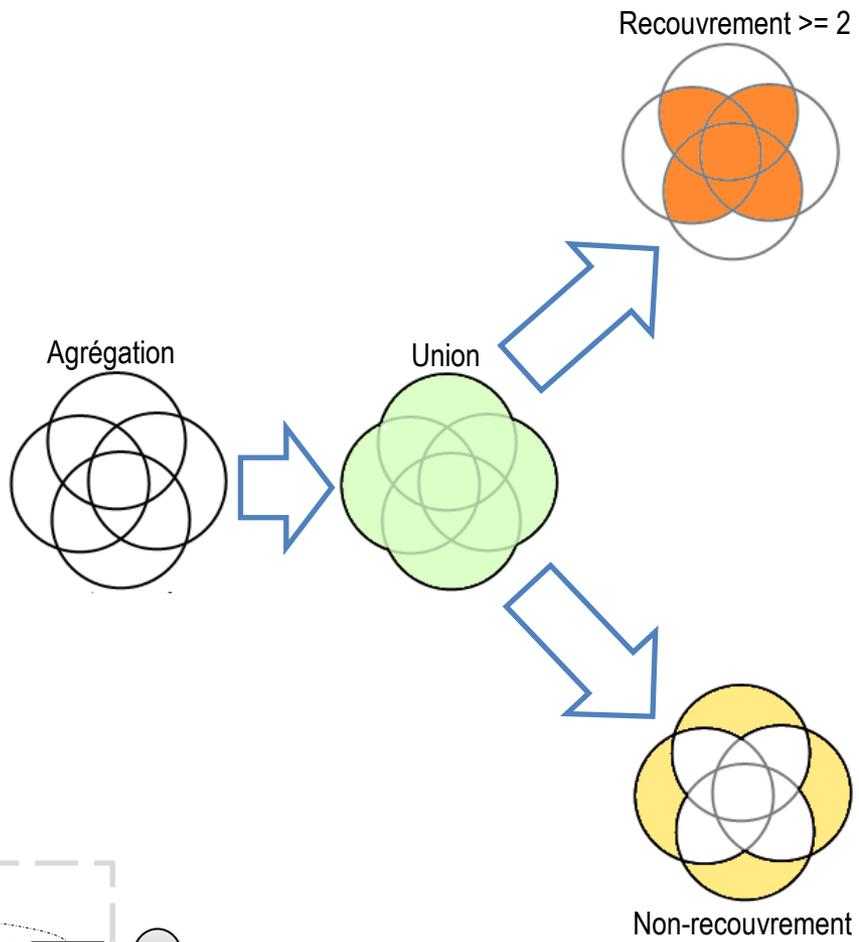
La phase de Transformation appliquée à une RTO



Evaluation de la Transformation

	Cible	\bar{G}			Outils existants							
		#	P	R	LogMap				Aroma			
					#	P	R	F-m	#	P	R	F-m
RTO - OWL/SKOS	Ag-SKOS	318	1.0	1.0	-	-	-	-	251	0.55	0.79	0.65
	Ag-OWL(2007)				161	0.79	0.51	0.62	-	-	-	-
	Ag-OWL(2011)				+	+	+	+	-	-	-	-
	Ag-OWL(Γ)				150	0.81	0.47	0.6	-	-	-	-
	Ag@fr-SKOS				-	-	-	-	82	0.51	0.26	0.34
	Ag@en-SKOS				-	-	-	-	255	0.66	0.8	0.72
	Na-SKOS	394	1.0	1.0	-	-	-	-	331	0.7	0.84	0.76
	Na-OWL(2007)				*	*	*	*	*	*	*	*
	Na-OWL(Γ)				314	0.75	0.8	0.77	-	-	-	-
Om-OWL	69	1.0	1.0	62	0.7	0.9	0.79	*	*	*	*	
RTOOWL - OWL	Ag-SKOS	318	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ag-OWL(2007)				244	0.78	0.77	0.77	203	0.15	0.64	0.25
	Ag-OWL(2011)				+	+	+	+	+	+	+	+
	Ag-OWL(Γ)				272	0.8	0.86	0.83	+	+	+	+
	Ag@fr-SKOS				-	-	-	-	-	-	-	-
	Ag@en-SKOS				-	-	-	-	-	-	-	-
	Na-SKOS	394	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	Na-OWL(2007)				*	*	*	*	*	*	*	*
	Na-OWL(Γ)				334	0.73	0.85	0.79	-	-	-	-
Om-OWL	69	1.0	1.0	57	0.78	0.83	0.8	+	+	+	+	
RTOSKOS - SKOS	Ag-SKOS	318	1.0	1.0	-	-	-	-	230	0.25	0.72	0.37
	Ag-OWL(2007)				-	-	-	-	-	-	-	-
	Ag-OWL(2011)				-	-	-	-	-	-	-	-
	Ag-OWL(Γ)				-	-	-	-	-	-	-	-
	Ag@fr-SKOS				-	-	-	-	81	0.14	0.25	0.18
	Ag@en-SKOS				-	-	-	-	224	0.22	0.7	0.34
	Na-SKOS	394	1.0	1.0	-	-	-	-	299	0.3	0.76	0.43
	Na-OWL(2007)				-	-	-	-	-	-	-	
	Na-OWL(Γ)				-	-	-	-	-	-	-	-
Om-OWL	69	1.0	1.0	25	0.74	0.36	0.49	+	+	+	+	

La distinction entre recouvrement et non-recouvrement

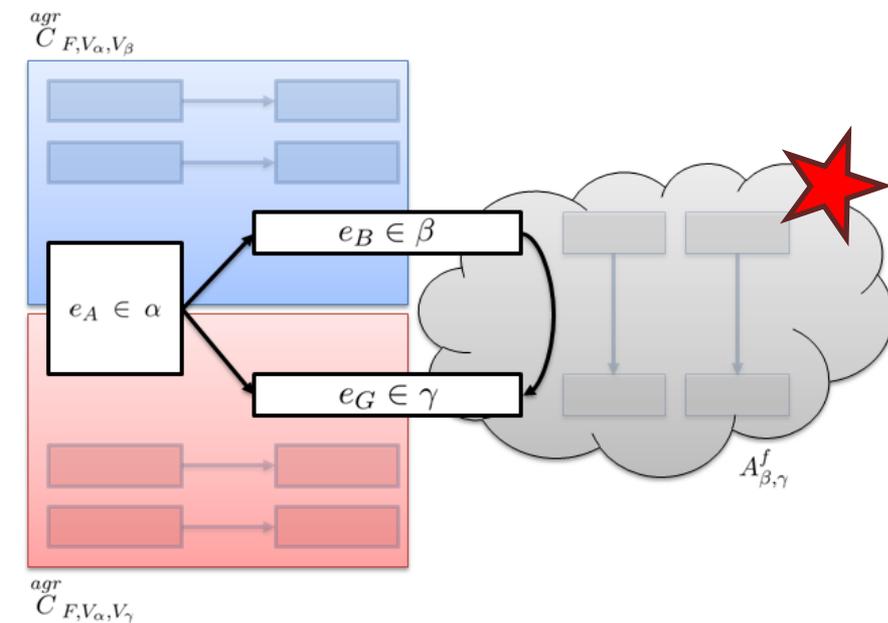


Evaluation de l'Agrégation, du recouvrement et du non-recouvrement

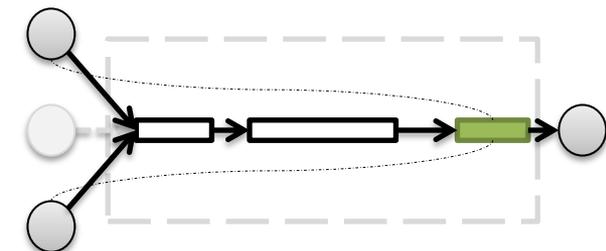
	Meilleurs scores			
	#*	P^*	R^*	$F-m^*$
RTO → Om	62	0.78	0.9	0.79
RTO → Agrovoc	272	0.81	0.86	0.83
RTO → Nalt	334	0.75	0.85	0.79

	Evaluation en fonction de \bar{G}				
	Total	#	P	R	F-m
RTO → Om (3 alignements)					
Agrégation	95	65	0.684	0.942	0.793
Recouvrement	79	57	0.722	0.826	0.77
Non-recouvrement	16	8	0.5	0.116	0.188
RTO → Agrovoc (9 alignements)					
Agrégation	2072	315	0.152	0.991	0.263
Recouvrement	1050	306	0.291	0.962	0.447
Non-recouvrement	1022	9	0.009	0.028	0.013
RTO → Nalt (4 alignements)					
Agrégation	1208	384	0.318	0.975	0.48
Recouvrement	558	369	0.661	0.937	0.775
Non-recouvrement	650	15	0.023	0.038	0.029

Evaluation d'une technique originale de raffinement



	Evaluation en fonction de \bar{G}				
	Total	#	P	R	F-m
RTO → Agrovoc					
\bar{G}	318	318	1.0	1.0	1.0
Agrégation	873 (559 dist.)	(307)	(0.549)	(0.965)	(0.7)
Ambiguïté de type 1	598 (390)	-	-	-	-
Cas DO	(295)	(220)	(0.746)	(0.692)	(0.718)
RTO → Nalt					
\bar{G}	394	394	1.0	1.0	1.0
Agrégation	1044 (613 dist.)	(383)	(0.625)	(0.972)	(0.761)
Ambiguïté de type 1	598 (390)	-	-	-	-
Cas DO	(295)	(230)	(0.779)	(0.583)	(0.668)



Plan

- Présentation de la notion de RTO
- Aligner une RTO sur le Web de données
- Verrous & Modèle proposé
- Méthode de validation
- Phases & Evaluations
- **Conclusion & Perspectives**

Conclusion

Etat de l'art

Web de données

Ressource Termino-Ontologique

Alignement d'ontologies

Modèle

Réutilisation des ressources disponibles

Généricité pour le modèle RTO

Propositions originales

Plusieurs propositions validées

Perspectives

Court terme

Evaluer l'ensemble du modèle

Produire un alignement de référence complet

Enrichir le *pool* d'outils utilisés

Moyen terme

Gérer l'évolution de ressources liées

Publier la RTO liée

Justifier les correspondances

Produire des alignements complexes

Références

- [BDDDB+13] **Patrice Buche, Stéphane Dervaux, Juliette Dibie-Barthélemy, Liliana Ibanescu, Lydie Soler, and Rim Touhami.** *Intégration de données hétérogènes et imprécises guidée par une ressource termino-ontologique.* Revue d'Intelligence Artificielle, 2013.
- [ES07] **Jérôme Euzenat and Pavel Shvaiko.** *Ontology matching*, volume 18. Springer Heidelberg, 2007.
- [Euz04] **Jérôme Euzenat.** *An API for ontology alignment.* In The Semantic WebISWC 2004, page 698712. Springer, 2004.