

LE WEB SÉMANTIQUE AU SERVICE DE LA CUISINE DE DEMAIN

SYS
SEMANTIC
WEB



CONTEXTE

PRÉSENTATION

INVENTER LES SOLUTIONS DE LA CUISINE DE DEMAIN



Un format de recette enrichie, intelligente, d'envergure mondiale.



Des services qui facilitent l'organisation et la préparation des repas pour mieux manger au quotidien sans se compliquer la vie.



Des appareils qui savent interpréter les recettes et réussir tout type de préparation.



DES EXPERTISES FRANÇAISES D'EXCELLENCE MONDIALE

21

M€ D'EFFORTS COMBINÉS

200

ANNÉES HOMME

25

PARTENAIRES

42

MOIS

4

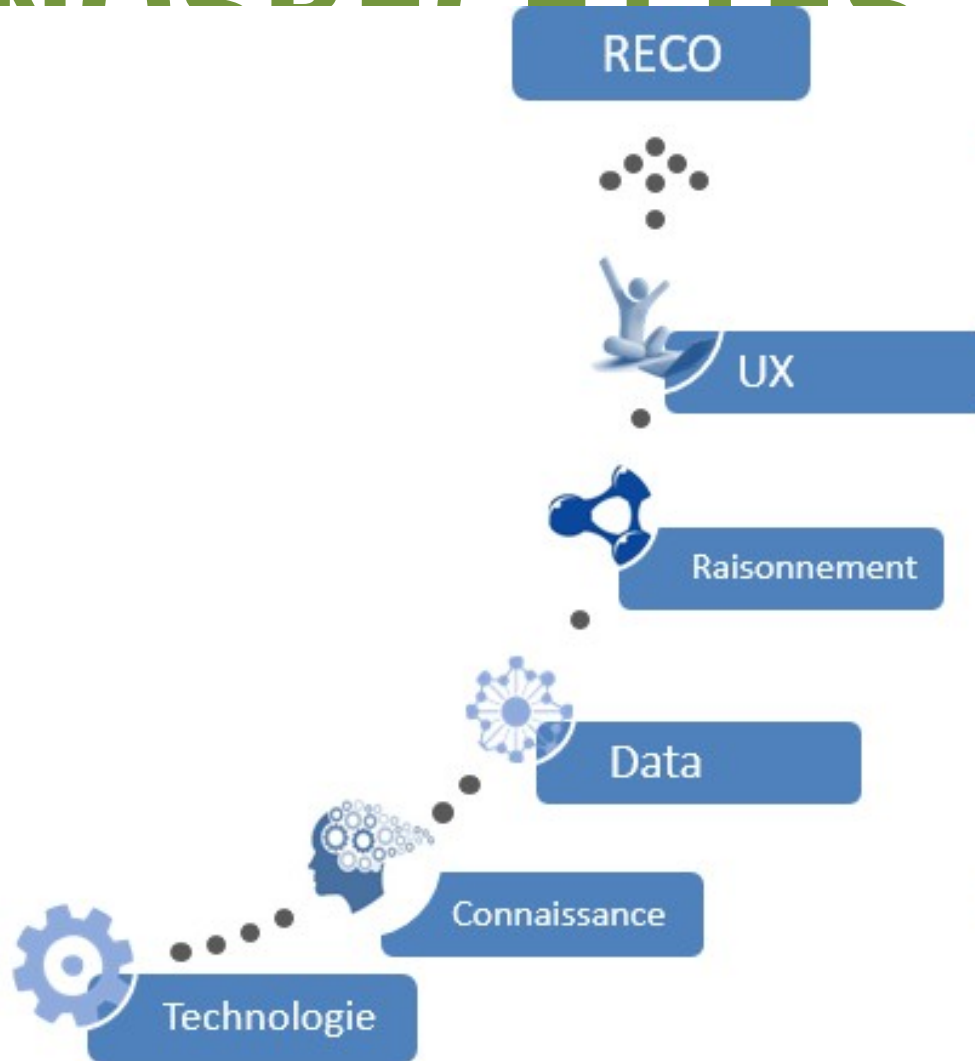
PROTOTYPES



CONTEXTE

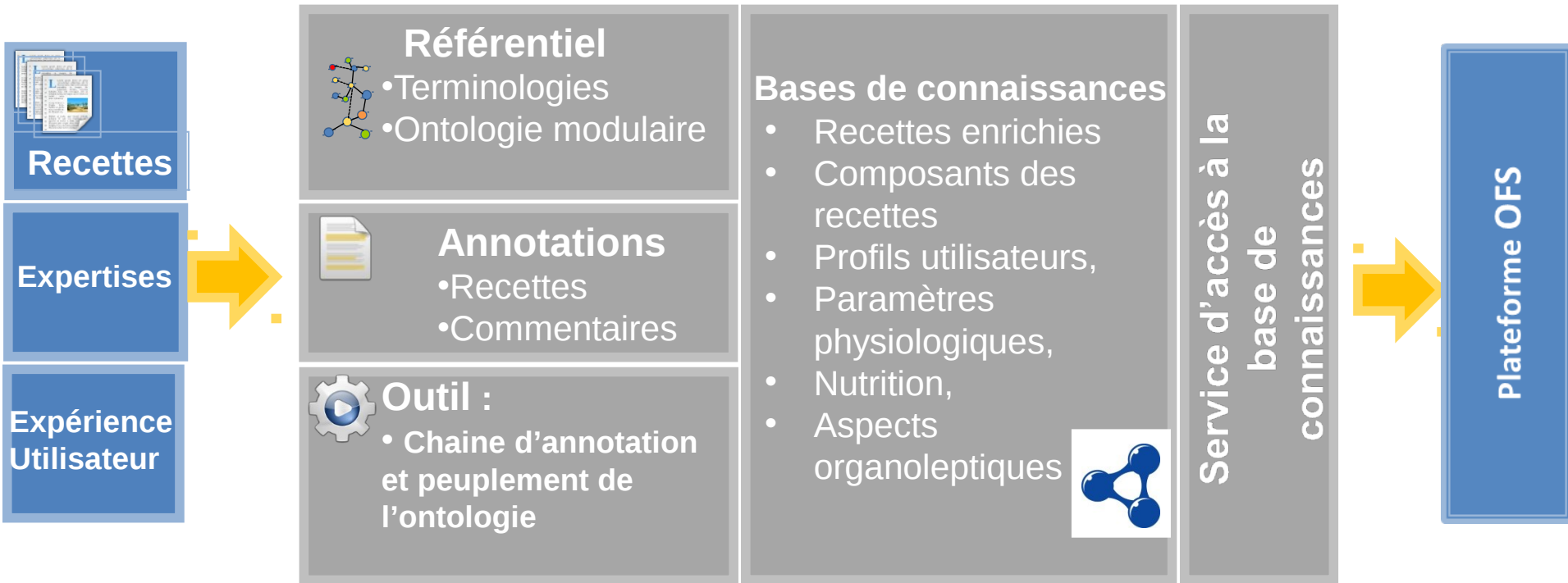
OBJECTIF

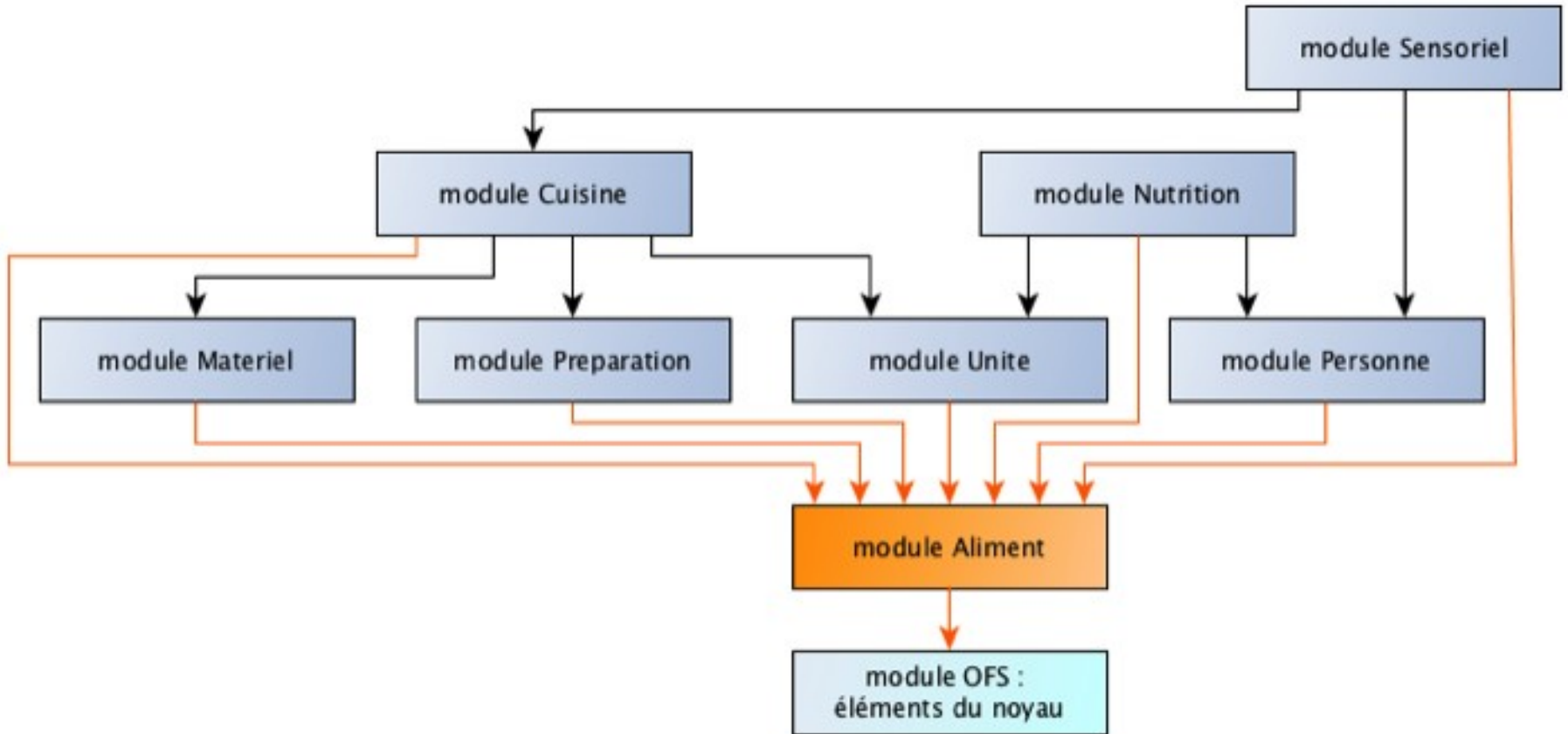
NOS RECETTES 3.0

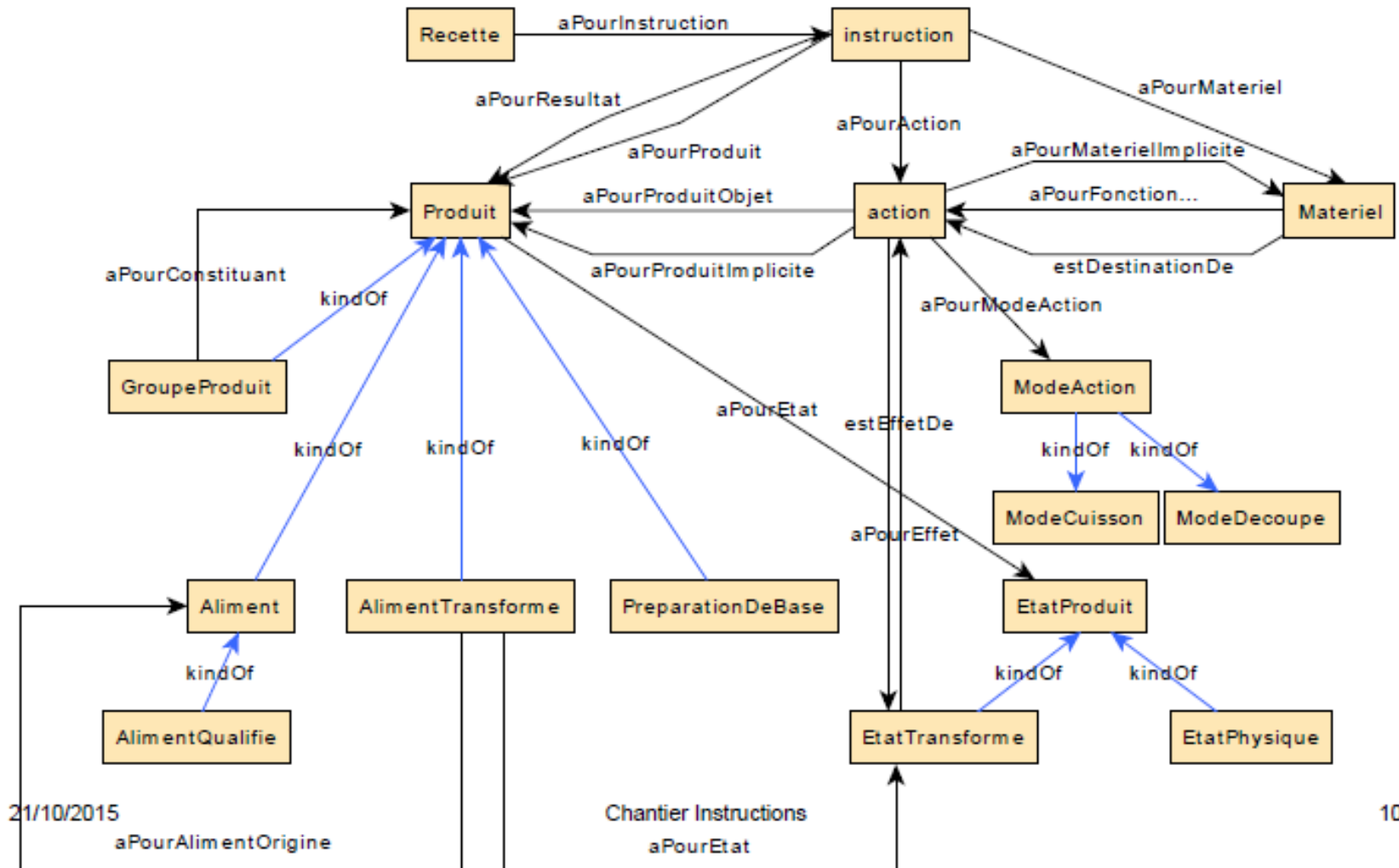




DECOUPAGE PROJET







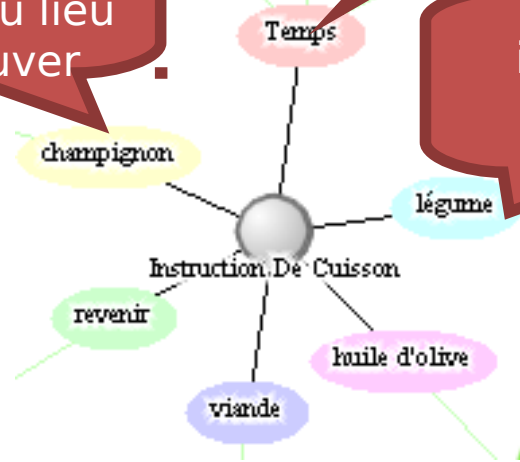


4. Faire revenir la viande et les légumes (sauf les champignons) 20 à 30 minutes dans l'huile d'olive

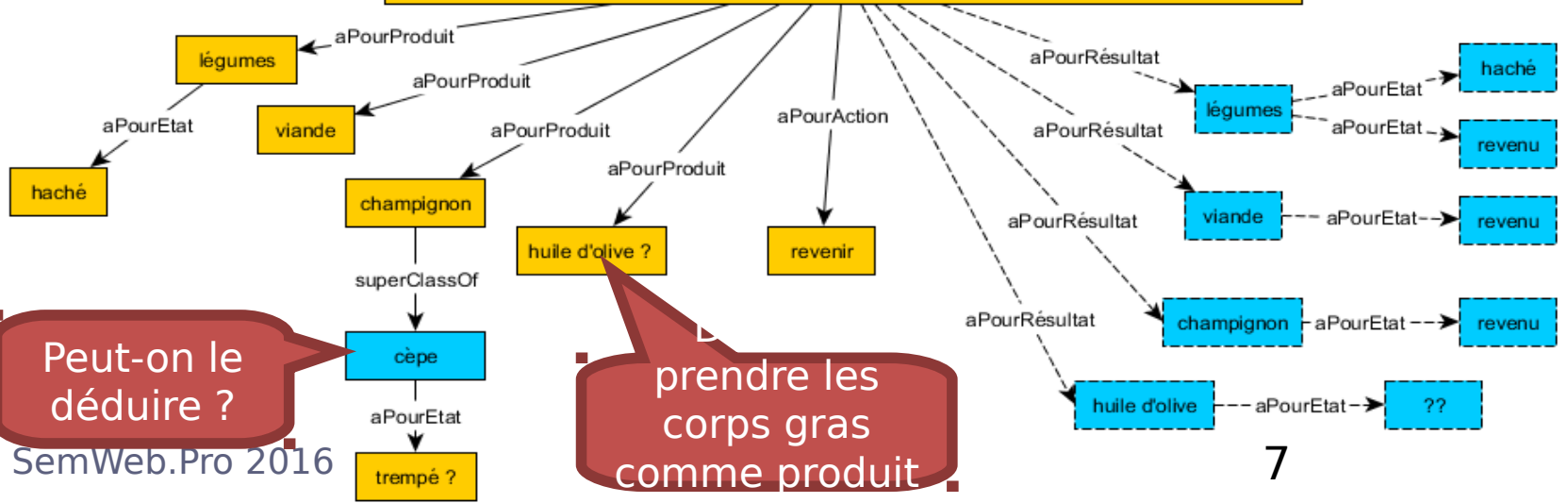
Champignon à exclure de l'instruction au lieu de s'y retrouver

Que fait-on de cette information ?

Légume = identifié dans instruction précédente



Faire revenir la viande et les légumes (sauf les champignons) 20 à 30 minutes dans l'huile d'olive



Peut-on le déduire ?

prendre les corps gras comme produit



3 SCENARIOS

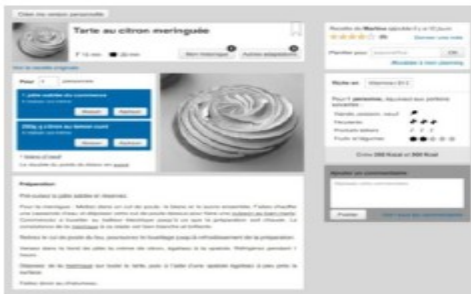
Recette intelligente



Recommandation



Recette connectée



- FamilleAlimentPNNs
- FamilleAlimentPNNSEncourager
 - CategorieEau ≡ Eau
 - CategorieFeculent
 - CategorieFruitEtLegume
 - CategorieLaitProduitLaitier
 - CategorieViandeVolaillePoissonOeuf

- RecetteAvecAlimentParticulier
 - RecetteAvecAlcool
 - RecetteAvecBle
 - RecetteAvecCrustaceEtMollusque
 - RecetteAvecFromage
 - RecetteAvecPoisson
 - RecetteAvecPorc
 - RecetteAvecViande

- InstructionRecette
 - (aPourAction some Action)
 - and (aPourAliment some (Aliment or AlimentTransforme or PreparationDeBase))
 - and (aPourMateriel some Materiel)

Equivalent To +

- RecetteQualifieePNNs
 - and (aPourFamillePNNs some CategorieFeculent)
 - and (aPourFamillePNNs some CategorieViandeVolaillePoissonOeuf)



CONTRAINTES

Objectif

- Rechercher une solution **simple et flexible** pour un environnement en production

Contraintes OFS

- Gérer un million de recettes
- Reasonner sur un fragment OWL2 proche des définitions OFS
- Garantir l'iso-fonctionnalité entre les différents prototypes
- Eviter au maximum l'intervention humaine dans le workflow
- Etre capable de gérer les cycles de mise en production en au plus 15 jours

Contraintes bases RDF raisonneurs

- Performance : volumétrie & rapidité
- Couverture des fragments logiques OWL2
- Facilité d'intégration et d'interopérabilité sémantique
- Support, maintenance et évolutivité des outils



PROPOSITION

CHOIX DU

RAISONNEUR

Tableau de décision

A la lecture des trois contraintes majeures que sont la *modélisation OWL2*, le *raisonnement* et la *réduction du cycle de mise en production*, Mondeca a orienté et limité ses investigations aux quatre bases RDF ci-dessous.

FONCTION (par ordre décroissant d'importance)	PRODUIT			
	Virtuoso	GraphDB	Fuseki	Stardog
Modélisation OWL	Oui	Oui	Oui	Oui
Raisonnement natif	RDFS, OWL HORST (partiel)	OWL 2 QL et RL	RDFS	OWL 2 DL
Raisonnement par règles	Oui	Oui	Non	Oui (Pellet) *
Volume : 10 milliards triplets	Oui	Oui	Non	Oui
Flexibilité : SPARQL 1.1	Partiellement	Oui	Oui	Oui
Flexibilité : SPARQL Update	Non-standard	Oui	Oui	Oui
Support	Oui	Oui	Oui	Oui
Communauté	Importante	Moyenne	Assez importante	Faible
Editeur	Openlink	Ontotext	Apache	Complexible.com
Version	V7	V6 SE	V2	V3

* Pellet trop lent pour autant de volume à traiter



PROPOSITION

DEMARCHE ADOPTÉE

Identifier
l'architecture
cible

Réaliser un
audit final
ontologie
OFS

Paramétrer
chaîne
sémantique
avec fragment
OWL2 choisi

Alléger au
possible
les plugins
du CAM

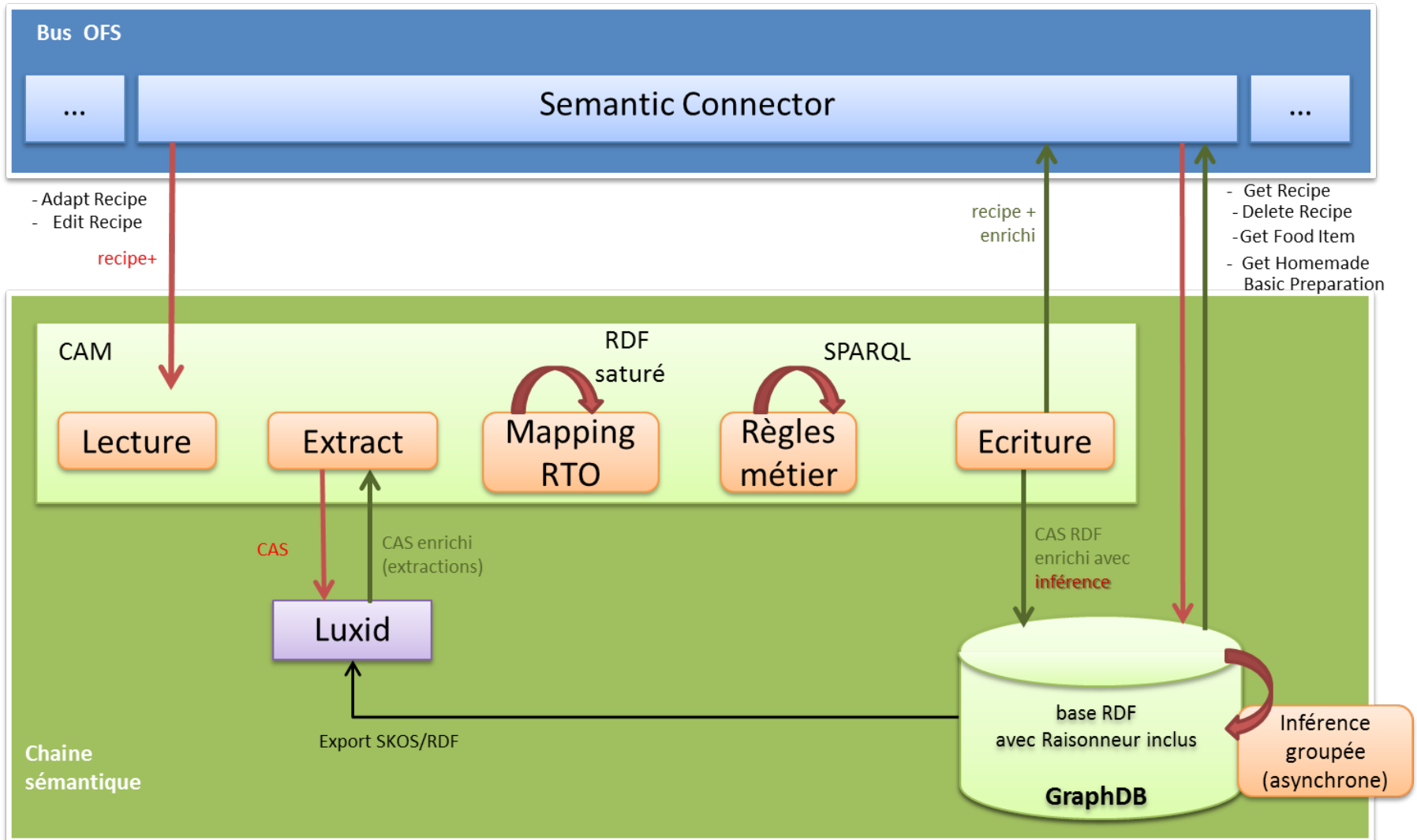
Déterminer
meilleur profil
de
raisonnement

Mesurer
résultats
d'annotation
d'une
recette



PROPOSITION

ARCHITECTURE

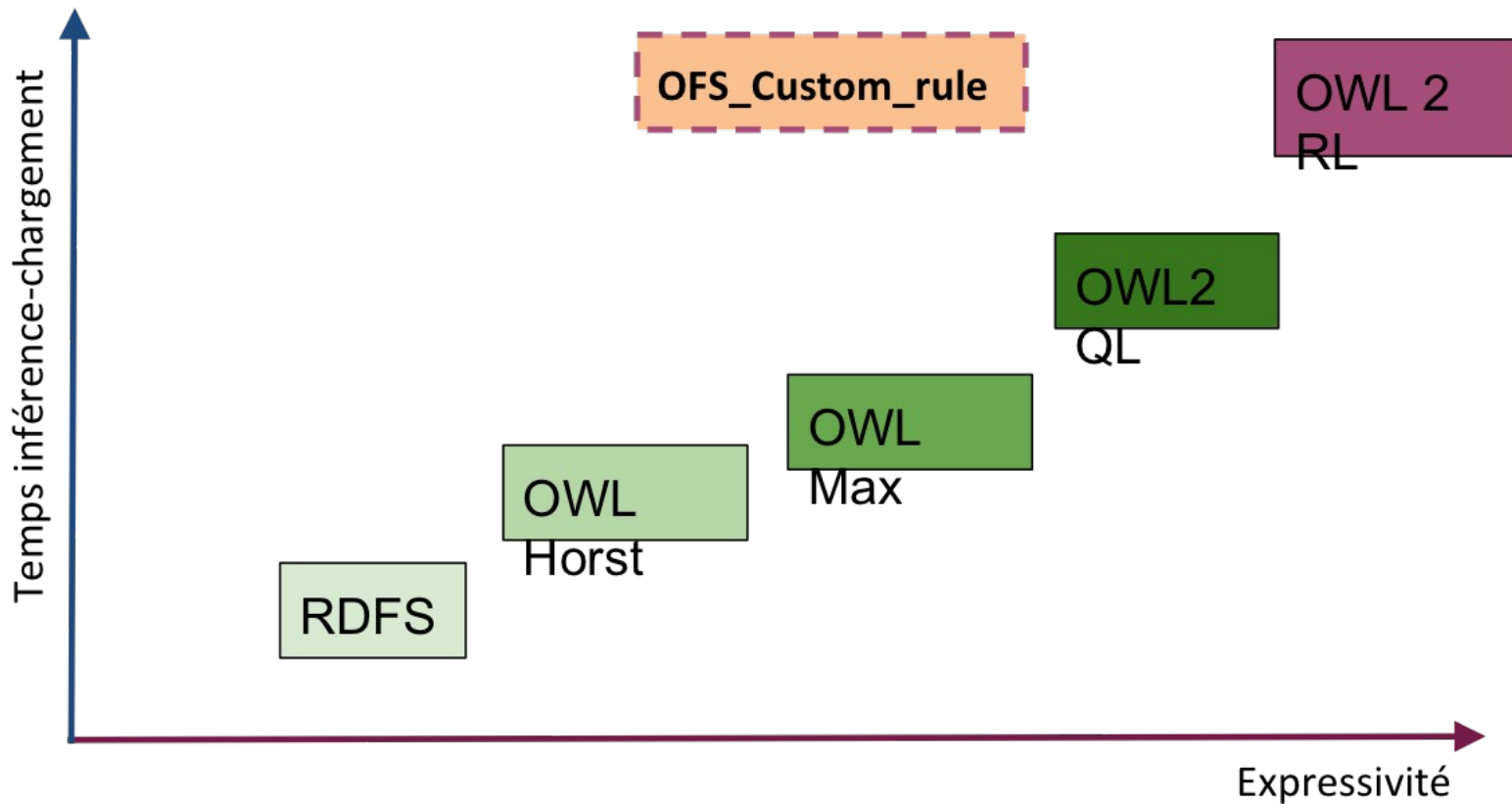




PROPOSITION

UN PROFIL IDÉAL

Définition d'un profil idéal pour la couverture de l'ontologie OFS



UN PROFIL IDEAL

Création du profil “OWL2 Custom Lite”

- Version plus “allégée” de OWL2 QL++ dont on retire les règles pour les axiomes suivantes:
 - hasValue
 - sous-classes et sous-propriétés comportant someValuesFrom
 - les sous-classes avec les cardinalités min 1
- Avantages
 - Inférences souhaitées sur les types de recettes RecetteAvecXXX
 - Prise en compte de OWL2 QL + UNIONS
 - Ratio (triplets inférés/triplets explicites): 8,44
 - Capacité de traitement : 110 recettes/min
- Inconvénients
 - Limite de 64 Ko pour les .pie
 - Compléments par règles SPARQL

Le profil de raisonnement OWL2 Custom Lite est choisi pour le prototype OFS.



RECETTE CONNECTÉE

Typologie









- Bistrot 19
- Chic et facile (plats) 1
- Cuisine du monde 4
- Cuisine réconfortante 4
- Entrées bistrot 1
- Foie gras et plats de fête 1
- Méditerranée, tapas, antipasti (plats) 4
- Mer, partage festif 1

Aliment exclu

- Alcool 10
- Blé 9
- Fromage 13
- Fruits de mer 5
- Poisson 6
- Porc 5
- Viande 15

Saisonalité

- Août 14
- Avril 21
- Décembre 24
- Février 23
- Janvier 22
- Juillet 11
- Juin 9
- Mai 12

<input type="checkbox"/>		Calamars frits	lamTest 14/06/2016	Friteuse Actify	2016.08.22_Import_recettes_bilanM42
<input type="checkbox"/>		Rôti de porc sauce miel et moutarde	lamTest 14/06/2016	Cookeo Autocuisseur Four	2016.08.22_Import_recettes_bilanM42
<input type="checkbox"/>		Rôti de veau aux champignons des bois	lamTest 14/06/2016	Cookeo Autocuisseur	2016.08.22_Import_recettes_bilanM42
<input type="checkbox"/>		Beignets aux pommes	lamTest 14/06/2016		2016.08.22_Import_recettes_bilanM42
<input type="checkbox"/>		Pancakes	lamTest 14/06/2016		2016.08.22_Import_recettes_bilanM42
<input type="checkbox"/>		Rôti de porc	lamTest 14/06/2016	Cookeo Autocuisseur	2016.08.22_Import_recettes_bilanM42
<input type="checkbox"/>		Pain en cocotte	lamTest 14/06/2016	Autocuisseur Four	2016.08.22_Import_recettes_bilanM42
<input type="checkbox"/>		Tiramisu (recette originale)	lamTest 14/06/2016		2016.08.22_Import_recettes_bilanM42



Rosbif au four

Temps de traitement ⌚ ⌚ ⌚

ID	583 / PRO
Domaine	OptiCook
Langue	Français
Modifiée par	OFS-P4
Il y a	14 jours

Recette créée le 07 Nov 2016
par OFS-P4
[Voir la recette originale](#)

Référent(s)

Charles Charrier ✉
Chef de projet Atelier Digital

Etapes de traitement

- Importée / Sémantisée
- Brouillon
- Vérifiée
- ... Resémantisée
- Validée
- Publiée

Historique des modifications

- Edition du mot « Rosbif »
Par Camille il ya 10 min
- Ajout de l'ingrédient « beurre mou »
Par Camille il ya 10 min
- Suppression de l'ingrédient « ail »
Par Camille il va 10 min

Photos et vidéos (1)

Ajouter (max 5Mo)

Ingrédients

- 1,2 kg de **rosbif**
- 2 **gousses d'ail**
- 50g de **beurre** mou
- 2oignons
- Sel & poivre**
- Eau**

Ajouter un ingrédient

Informations générales

Rosbif au four

Rosbif au four

6 personnes

Préparation	Cuisson	Repos	Temps total
15 min	30 min	0 min	45 min

Préparation

- 1 **Préchauffez le four** à 220°C.
- 2 **Piquez le rosbif** et glissez-y des lamelles d'ail.
- 3 **Badigeonnez-le de beurre.**
- 4 **Placez le rosbif** dans un **plat** allant au **four**.
- 5 **Ajoutez l'ail** restant, et les **oignons** coupés **en quartiers**.
- 6 **Versez 1/2 verre d'eau** dans le **plat**.
- 7 **Enfournez** pour 30 min de cuisson environ, à 210°C.
- 8 **Mouillez-le** à mi cuisson avec le **jus** de cuisson.
- 9 A la sortie du **four**, **recouvrez le plat** de **papier d'aluminium** et **laissez reposer 5 minutes** avant de déguster.
- 10 La **viande** n'en sera que meilleure.

Appareil **Opticook**

Autres appareils et accessoires

- Opticook

Ustensiles

- Plat
- Papier d'aluminium

Recette Semaine/Week-end

L M M J V S D

Types de plat

Plat ✕

Typologie de recette

Bistrot

Exclusions alimentaires

Viande

POSSIBLE MAIS COMPLEXE

Difficultés rencontrées

- Modification des use cases raisonnement et de l'ontologie au fil du projet
- Limitations sur les .pie de GraphDB
- Pas de cas d'usage avec problématiques aussi complexes que celles de l'onto graphDB

Pistes pour perspectives d'industrialisation

- Continuer d'améliorer la stratégie actuelle GraphDB+PIE+CAM
- Définir tout le raisonnement en règles SPARQL dans le CAM
- Reprendre le travail sur le raisonneur ELK
- **Retravailler entièrement l'ontologie** pour la rendre plus industrialisable



QUESTIONS



**Dr. Florence
AMARDEILH**
Directrice Recherche

35 boulevard de Strasbourg
75010 Paris, France
+33 6 30 32 51 48

Florence.amardeilh@mondeca.com
www.mondeca.com