

The Semantic Web meets eGovernment  
2006 AAAI Spring Symposium Series  
Stanford University, CA, USA

# A critical step in eGovernment evolution

*By Mamadou Tadiou Koné*



# Contents

---

- Prologue
- eGovernment evolution
- *Semantic Web technologies* for transformation in eGovernment
- The example of Québec (Canada)
- Epilogue



# Introduction

---

- Government structure in Canada;
- eGovernment in the world, in Canada and Québec;
- Semantic Web and its applications;
- Semantic Web for eGovernment.

# eGovernment



The real value of an eGovernment :

- The **effectiveness** of its programs ;
- The **broad availability** of its enhanced online services ;
- The **satisfaction** of customers (citizen, business, gov.);
- The **tangible savings** in time, money and human resources.

# eGovernment evolution

---

eGovernment expansion and adoption is generally seen as a four-step process:

**Presence** phase: publication on the Web of static information on government operations and services;

**Interaction** phase: basic Web portals containing online forms, requests for proposal and opinion surveys on critical issues of interest;

**Transaction** phase: complete and secure online setting like in eCommerce with multi-tier architectures with authentication and digital signatures;

**Transformation** phase.

# eGovernment evolution

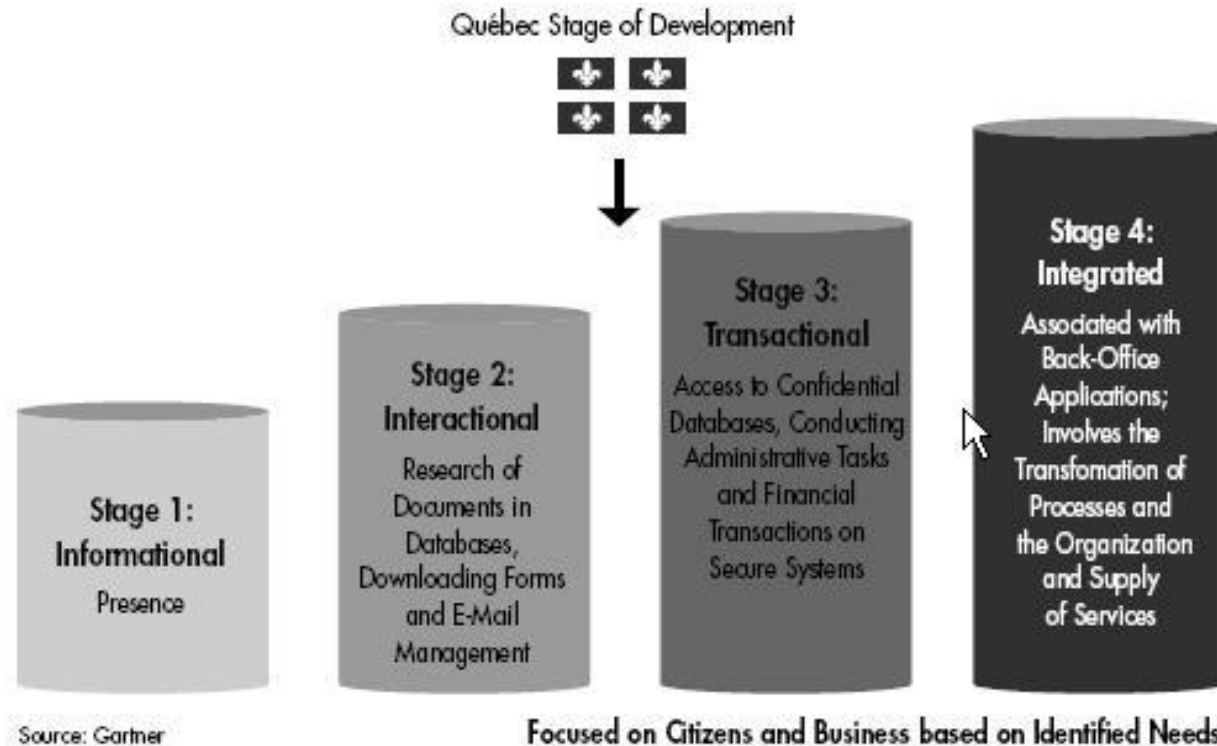
---

Goal of **transformation** phase: integrate several internal services at the vertical and horizontal levels, into a **one-stop, whole-of-government** with innovative services operating seamlessly across departments, agencies and programmes.

According to a recent survey conducted by Accenture, only the **federal** government of Canada has embarked on this stage.

# eGovernment evolution

## The Four Stages in the Development of E-Services



# The questions



- Are **Web services** a sound technological choice for implementing *service transformation* in eGovernment ?
- « Can **Service Oriented Architecture** be deployed as a method by federal, state, and local agencies to break down barriers among agencies ? » José A.B. Fortes ,Herman Lam, Joachim Hammer  
(The exemple of Kentucky with SOA)
- Can **semantic Web** technologies help achieve real **transformation** in eGovernment ?

Source : **Tobby Redshaw, CTO of Motorola**



# eGovernment in Québec (Canada)



- The current context
- Online address change in Québec
- Online assistance programmes for investors in Québec

# eGovernment in Québec (Canada)



Québec 7<sup>th</sup> in Canada provincial rank (Accenture, 2000)

# Québec (Canada) :

## The current context

---



- The current system has no semantic search capability;
- There is a great deal of waste of time reading a long list of mostly irrelevant services and programmes;
- The current system with limited capabilities cannot help users efficiently.

# Québec (Canada) : Current online address change



Québec  [Portail Québec](#) [Plan du site](#) [Aide](#) [Pour nous joindre](#) [English](#)

**Services aux citoyens**

[Accueil](#) [Événements de vie](#) [Répertoire des programmes](#) [Services en ligne](#) [Actualités](#)

## Comment changer d'adresse

[Recherche dans ce guide](#)  [Soumettre](#)

 **Service québécois de changement d'adresse**

Permis de conduire, carte d'assurance maladie, déclaration de revenus, allocation familiale, rentes, pension alimentaire et plusieurs autres services...

⇒ [Avisiez six ministères et organismes en une seule démarche.](#)

 **Guide des démarches gouvernementales de changement d'adresse**

Pour toutes vos autres démarches, consultez les sujets de cette section afin de connaître la marche à suivre.

⇒ [Afficher la liste complète](#)

 **Fusions municipales**

Modifications d'adresse postale : les citoyens n'ont pas besoin d'entreprendre de démarches de changement d'adresse auprès des organismes gouvernementaux.

**N'oubliez pas d'aviser aussi...**

[Quelques conseils pratiques](#)


[Autres liens](#)

**Changer d'adresse Édition 2004**

Vous pouvez consulter la version PDF en téléchargeant le gratuit Acrobat Reader.

[Changer d'adresse \(PDF 2 154 Ko\)](#)

Changement d'adresse par Internet - Microsoft Internet Explorer

Québec  [Pour nous joindre](#) [Aide](#) [FAQ](#) [English](#)

## Étape 1. Sélection des services à avisier

**Identification**

**Étapes de la demande**

- 1 Sélection des services à avisier
- 2 Renseignements sur l'identité
- 3 Renseignements personnels
- 4 Ancienne adresse
- 5 Nouvelle adresse de domicile
- 6 Adresse de correspondance
- 7 Résumé de votre demande

**Veillez cocher les services gouvernementaux où vous avez un dossier.**

Il peut arriver que votre adresse soit communiquée à d'autres ministères et organismes selon des ententes conclues en vertu de certaines lois dont la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels.

**Directeur général des élections du Québec (DGEQ)**

☐ Liste électorale du Québec

**Ministère de l'Emploi, de la Solidarité sociale et de la Famille (MESSF)**

☐ Assistance emploi (aide sociale), Solidarité jeunesse, Emploi-Québec, APPORT, Centre de recouvrement

☐ PRALMA (Programme d'allocation maternité). Ce service s'adresse uniquement aux femmes qui, pendant l'année en cours, ont reçu ou recevront l'allocation de maternité de 360 \$.

**Ministère du Revenu du Québec (MRQ)**

☒ Le ministère du Revenu du Québec effectuera les changements dans tous les dossiers où paraît votre ancienne adresse.

**Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ)**

☐ Carte d'assurance maladie et Régime public d'assurance médicaments

**Régie des rentes du Québec (RRQ)**

☐ Rentes du Québec (bénéficiaire seulement), Prestations familiales

**Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ)**

☐ Permis de conduire (L'adresse sera automatiquement modifiée pour l'immatriculation du véhicule enregistré au même nom que le titulaire du permis.)

☐ Indemnités pour les personnes accidentées seulement (Les autres intervenants doivent contacter la Société.)

[X Quitter](#) [Continuer](#)

# Québec (Canada) :

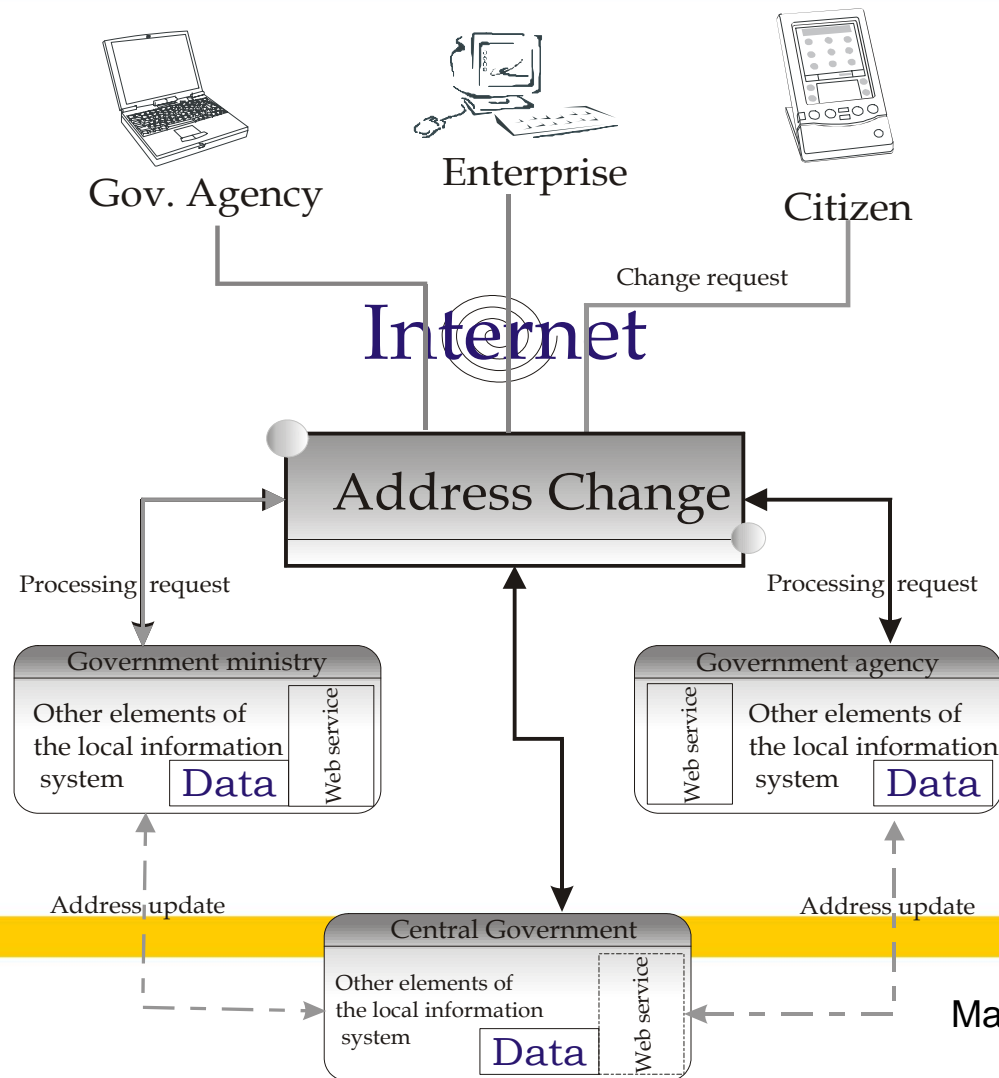
## The current context

---



- Each government agency still bears the burden of validating itself the address change with its own rules;
- In Québec, it is unlawful to share information about citizen or businesses between government ministries or agencies;
- In Québec, about 66% of online address change requests through this system are rejected during validation;
- Indeed, the general public is slowly losing interest in the current system.

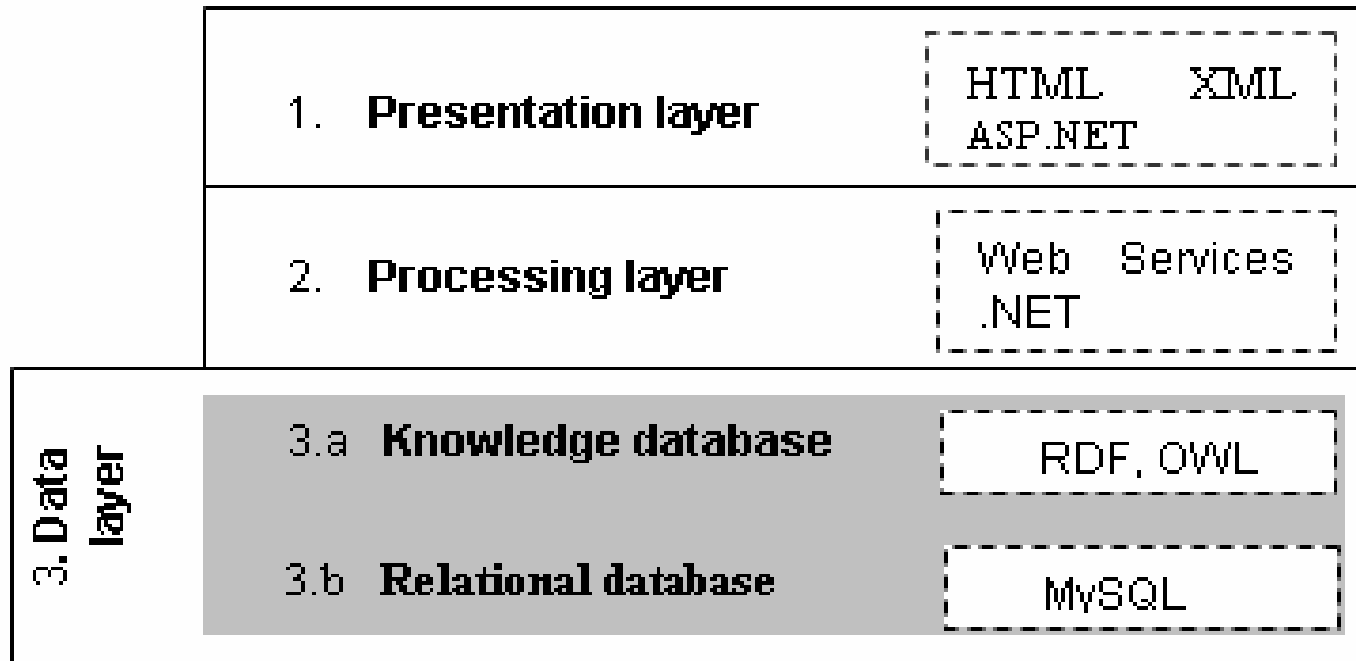
# Québec (Canada) : WS-based online address change



abc

# Québec (Canada) :

## WS-based online address change



The 3-level system architecture of the *eGov* platform

# Québec (Canada) :

## WS-based online address change

---



The eGovernment Web services portal (eGOS) components :

- The login system;
- The profile access system;
- The Services Request Folder system (SRF);
- The Services Search system (SS).;
- The Address Change Service (ACS).



# Québec (Canada) : WS-based online address change



Émulation of an eCommerce shopping cart system to an eGovernment system.

- The SRF allows a user to select and then add desired services in his request folder ;
- Allow the treatment of simultaneous service requests ;
- keeps track of all operations according to preferences.

**The services request folder system  
(SRF)**

# Québec (Canada) :

## WS-based online address change

---



- Accessible to all the users via a Web service;
- Enables online search of all available government services;
- Designing an ontology model for online services.

## The Service Search System (SS)

## WS-based online address change

- OWLJessKB Java libraries → automatic reasoning on the user search requests
  - Conversion of the semantics content into facts and rules usable by an expert system.
  - RDF/XML domain model format is transformed into a first order logic representation used by the Jess expert system to develop an inference engine.
- The Service Search system (SS) is accessible through a Web service.
  - Concepts and properties are extracted from the ontology.

The Service Search System  
(SS)

# Québec (Canada) : WS-based online address change



**1** Change of address request



Personal information :

SIN : 123456789

Last Name : Maryse

First Name : Laplante

Birth Date : 08 / 08 / 1977 (dd/mm/aaaa)

Next >>

**2** Collect changing address information



Old address

Address : Ch 5749 Pav. Parent - U Laval

City : Québec State : QC ZC : G1K7P4

Country : Canada

New address

Address : 518, Rue St Olivier

City : Québec State : QC ZC : G1R1H1

Country : Canada

<< Previous Next >>

**3** Collect correspondence address information



Adresse de correspondance:

New address

Address : 518, Rue St Olivier

City : Québec State : QC ZC : G1R1H1

Country : Canada

<< Previous Finish

## The changing address steps



Mamadou T. Koné

20

# Perspective and recommendations



- Completing the existing ontology by a more real government service representation
- Developing and an integrating other services with the Web services technology
- Implementation of the system in a concrete setting
- Evaluate the system performance within the government

# Online assistance programmes for investors



The screenshot shows the homepage of Investissement Québec. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Contact Us, Site Map, and Text Size. Below this is a secondary navigation bar with links: ABOUT IQ, FINANCIAL SOLUTIONS, KEY SECTORS, PRESS ROOM, and PUB. The main banner features a collage of business-related images and the text "GIVING SHAPE TO YOUR IDEAS". Below the banner, there are two main sections: "International businesses" and "Québec businesses". Each section includes a description of the services offered and two buttons: "I have a project in mind >" and "I need financing >". At the bottom, there is a footer with the copyright notice "© 2005 Investissement Québec" and a link to "Legal Notices".

**Investissement Québec**

Home Contact Us Site Map Text Size

ABOUT IQ FINANCIAL SOLUTIONS KEY SECTORS PRESS ROOM PUB

**GIVING SHAPE TO YOUR IDEAS**

► **International businesses**  
looking for a new location to expand

I have a project in mind >  
I need financing >

Investissement Québec is both a financial institution and an economic development agency. We can provide you with advice on choosing a location in Québec and offer financial solutions tailored to your needs.

► **Québec businesses**  
looking for financing

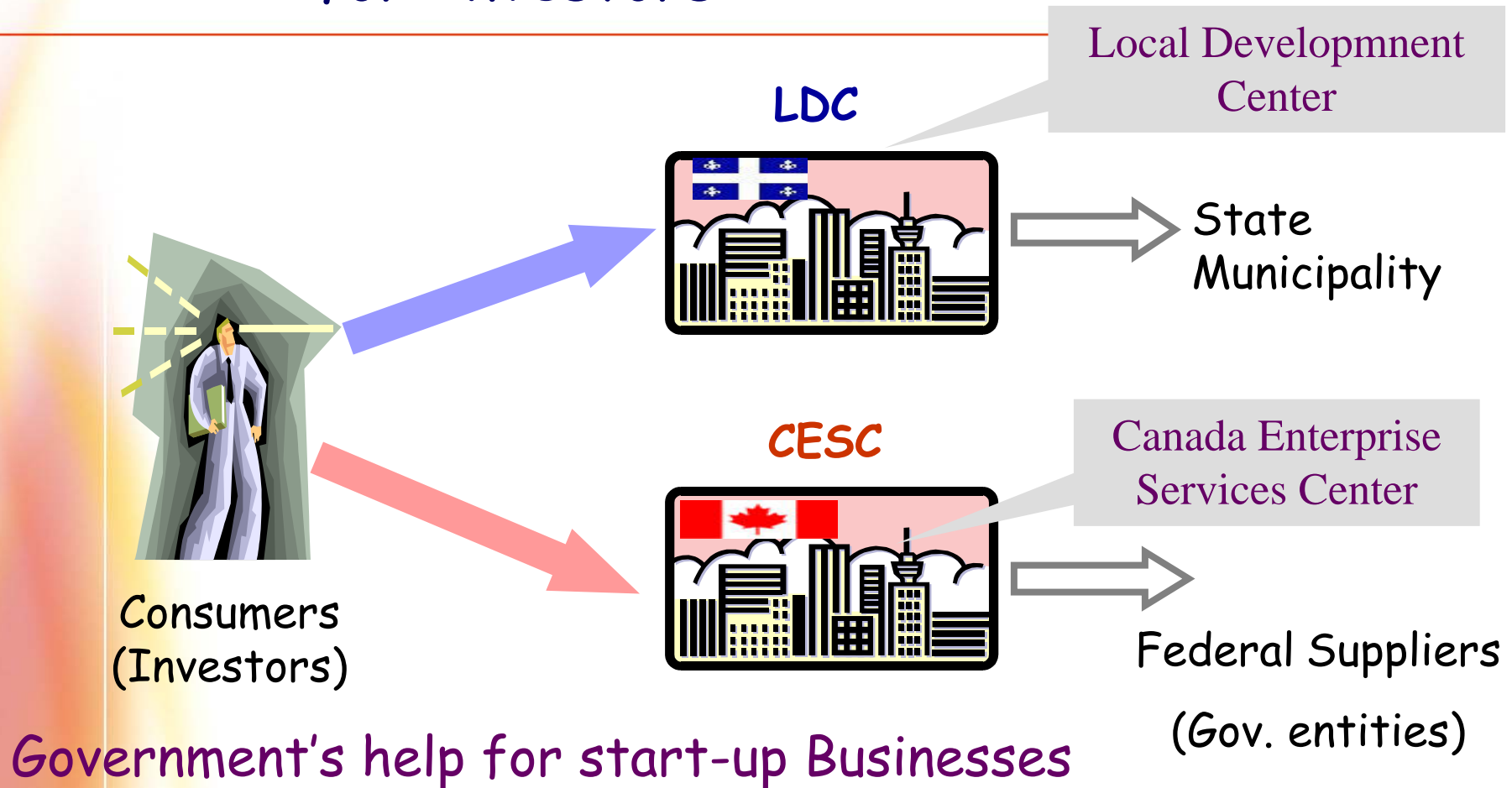
I have a project in mind >  
I need financing >

Whether you need a loan, a repayment guarantee, a line of credit or financing for your tax credits, Investissement Québec has the right solution.

© 2005 Investissement Québec [Legal Notices](#)



# Online assistance programmes for investors



# Online assistance programmes for investors



Québec 

Accueil Plan du site Courriel Portail Québec Commentaires À propos du site

Démarrez votre entreprise > Programmes d'aide

**Eligible Enterprises**

**ENTREPRISES ADMISSIBLES**

PME et entreprises faisant partie d'un groupe composé d'une société mère et de filiales ayant un actif total consolidé selon les derniers états financiers annuels du groupe inférieur à 35 millions de dollars et dont la structure financière, la qualité de gestion, le personnel professionnel et technique et l'organisation de sa production et de sa commercialisation permettent sa compétitivité et la rentabilité du projet.

**Eligible Projects**

**PROJETS ADMISSIBLES**

Projets d'investissement, d'innovation technologique, d'innovation en design ou de développement de marchés se rapportant aux secteurs d'activité admissibles.

## Eligibility Conditions



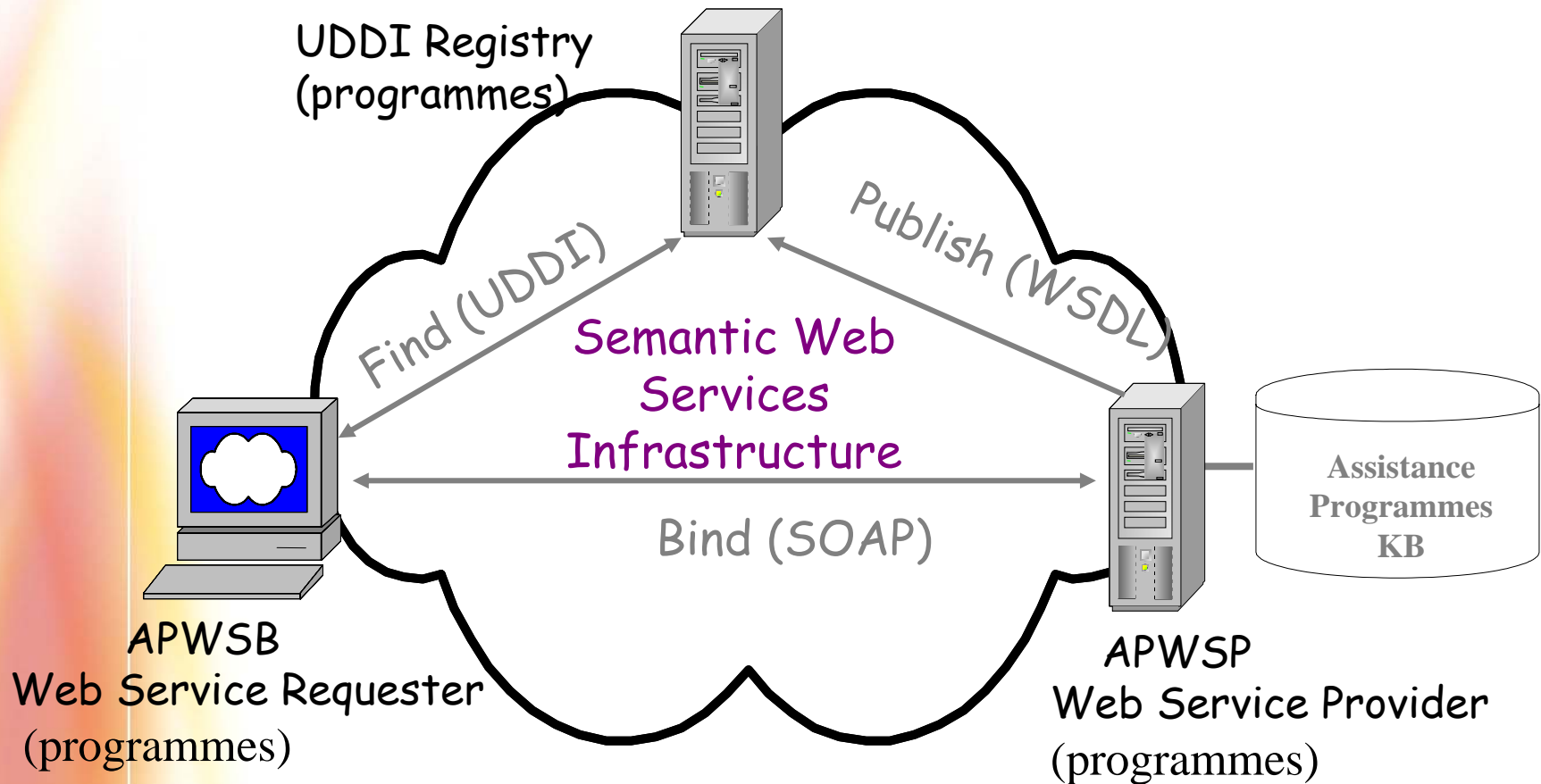
# Online assistance programmes for investors



## Current Landscape

- Investors spend much time consulting irrelevant assistance programmes.
- Most of the Web content is intended for human usage.
- Limited software capability

# Online assistance programmes for investors



## Processing Architecture

# Online assistance programmes for investors:

## Publishing Assistance Programmes



Assistance Programme  
Provider

(1)



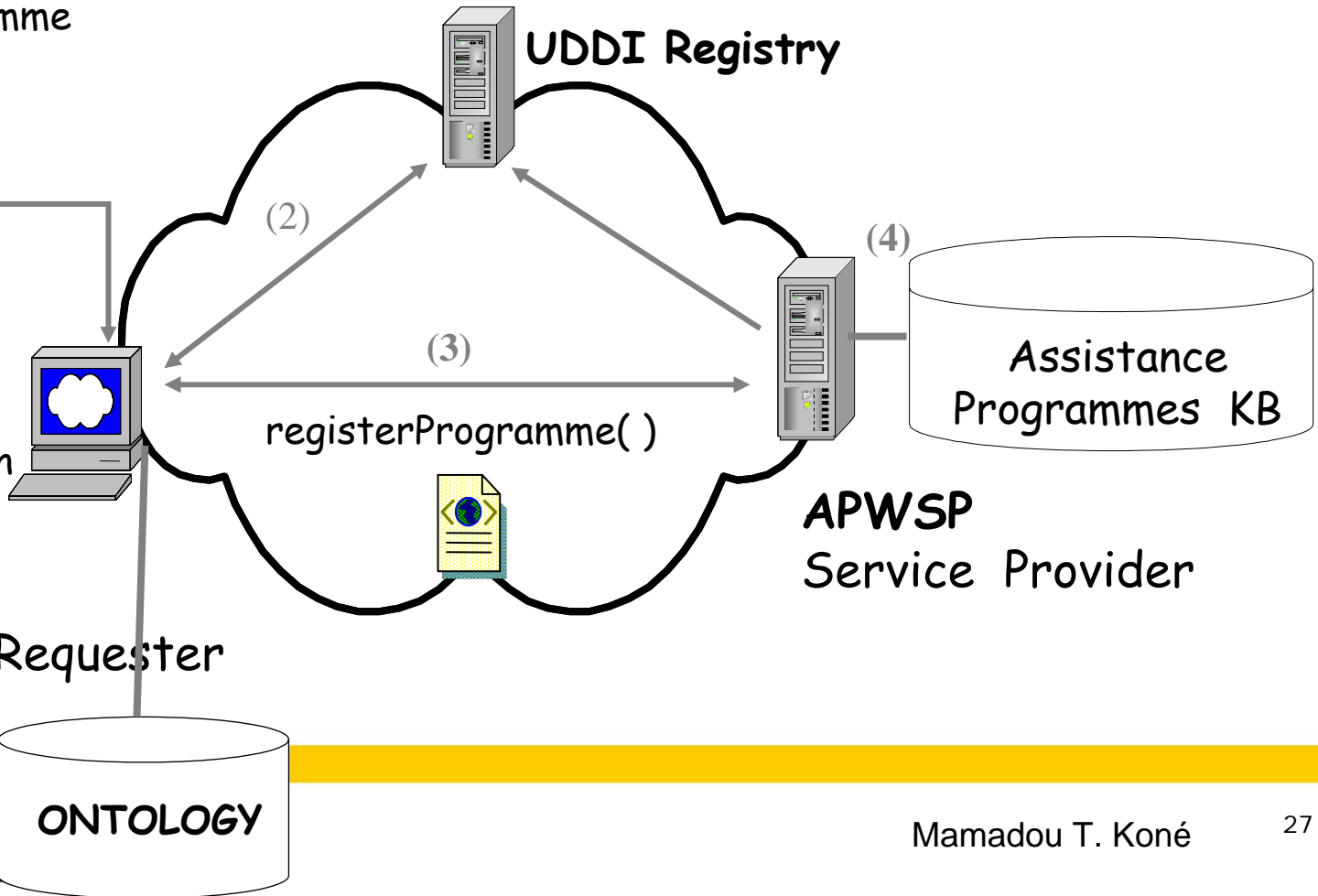
Assistance  
Programme  
RDF description

APWSB  
Service Requester



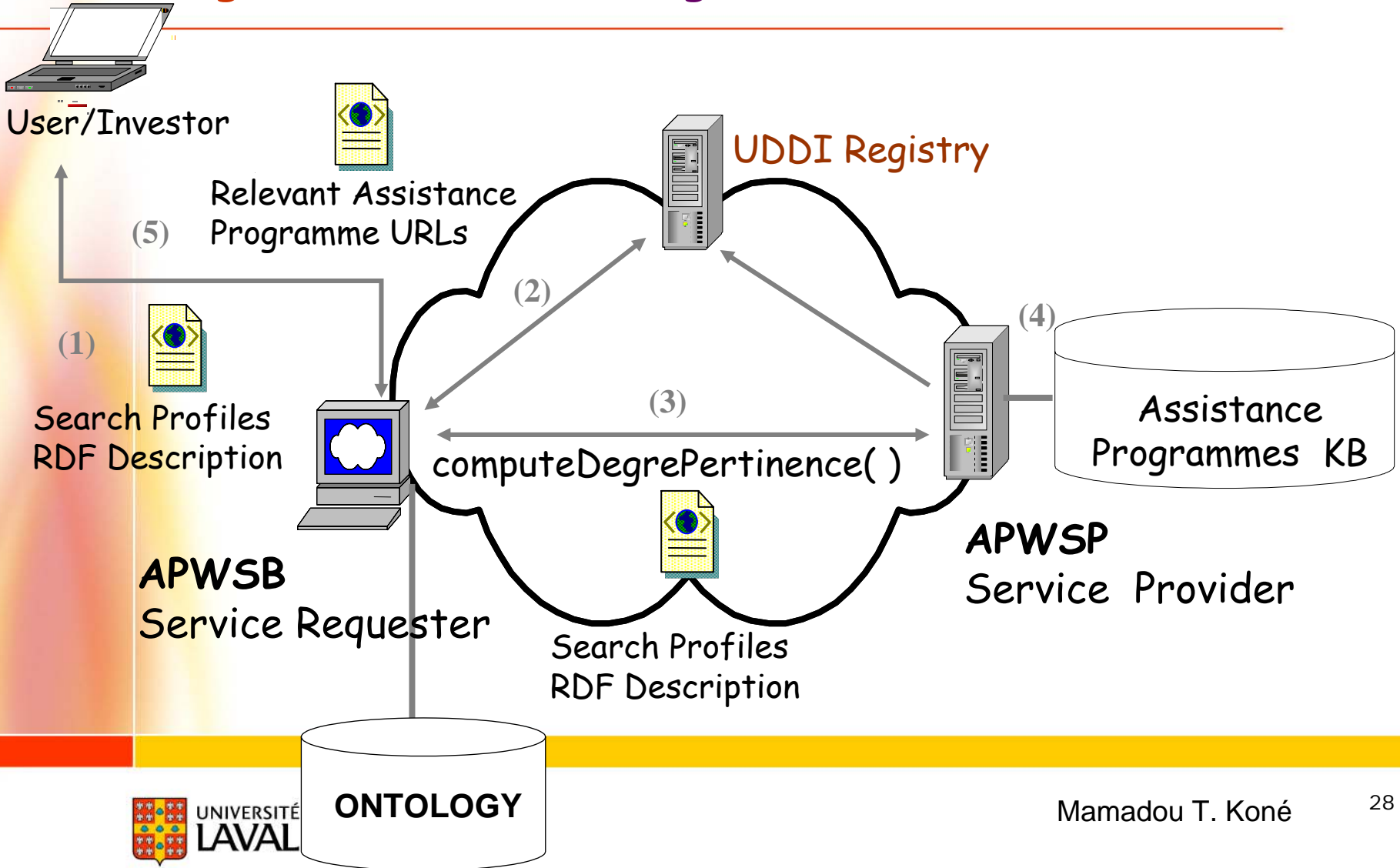
UNIVERSITÉ  
LAVAL

ONTOLOGY



# Online assistance programmes for investors:

## Searching for Assistance Programmes



# Online assistance programmes for investors



Recherche des programmes d'aide aux investisseurs - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Précédente Recherche Favoris Média

Adresse D:\Maitrise\Redaction\ResultatRecherche.html

**Portail d'accès aux programmes d'aide au financement des projets d'investissement: Resultats de la recherche**

Programmes	URL	Taux de convergence
Financement PME - volet Nouvelle Economie	<a href="http://www.demarrez-entreprise.info.gouv.qc.ca/fr/sortie/fiche.asp?etape=103&amp;action=&amp;dossier=2691&amp;table=2">http://www.demarrez-entreprise.info.gouv.qc.ca/fr/sortie/fiche.asp?etape=103&amp;action=&amp;dossier=2691&amp;table=2</a>	0.75
PARI-CNRC Programme d'aide à la recherche industrielle	<a href="http://irap-pari.nrc-cnrc.gc.ca/french/irapclients_f.html">http://irap-pari.nrc-cnrc.gc.ca/french/irapclients_f.html</a>	0.75
Programme d'aide aux entreprises d'économie sociale oeuvrant en gestion des matières résiduelles	<a href="http://www.demarrez-entreprise.info.gouv.qc.ca/fr/sortie/fiche.asp?etape=103&amp;action=&amp;dossier=6682&amp;table=2">http://www.demarrez-entreprise.info.gouv.qc.ca/fr/sortie/fiche.asp?etape=103&amp;action=&amp;dossier=6682&amp;table=2</a>	0.60
Programme de la recherche scientifique et du développement expérimental	<a href="http://www.ccr-aadrc.gc.ca/taxcredit/sred/menu-f.html">http://www.ccr-aadrc.gc.ca/taxcredit/sred/menu-f.html</a>	0.35
Mesure de Soutien au travail autonome (Emploi-Quotidien)	<a href="http://www.demarrez-entreprise.info.gouv.qc.ca/fr/sortie/fiche.asp?etape=103&amp;action=&amp;dossier=5562&amp;table=2">http://www.demarrez-entreprise.info.gouv.qc.ca/fr/sortie/fiche.asp?etape=103&amp;action=&amp;dossier=5562&amp;table=2</a>	0.25

Afficher la suite

Terminé

Démarrer Boîte de... A:\ D:\Maitr... Resultat... Finance... Interfac... Recher... Poste de travail

08:19



## Search Results

Mamadou T. Koné



Thank you  
for your  
attention.

Question ?