

# Raisonnement à Partir de l'Expérience Tracée / Assistance

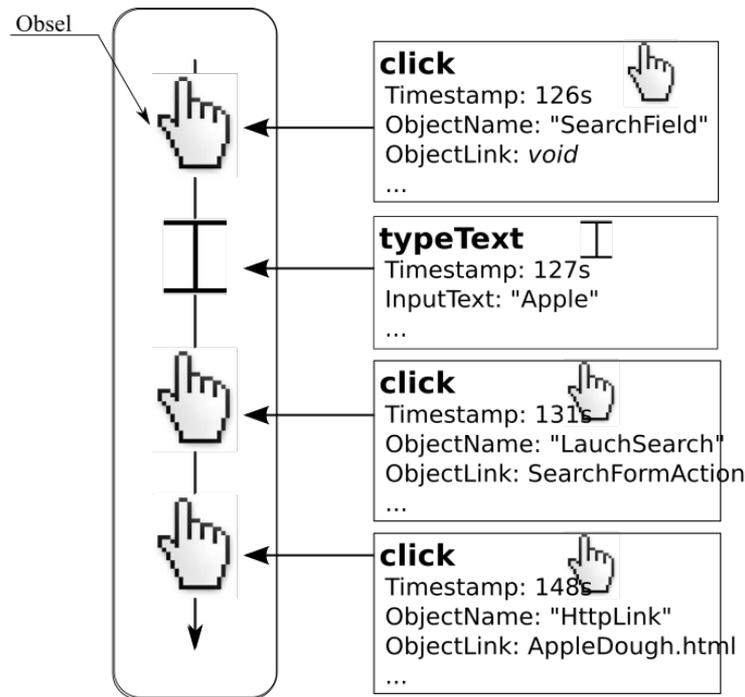
Marie Lefevre

Master IADE – Ingénierie des connaissances d'expérience tracée

Novembre 2015

# Avant de commencer... que connaissez-vous ?

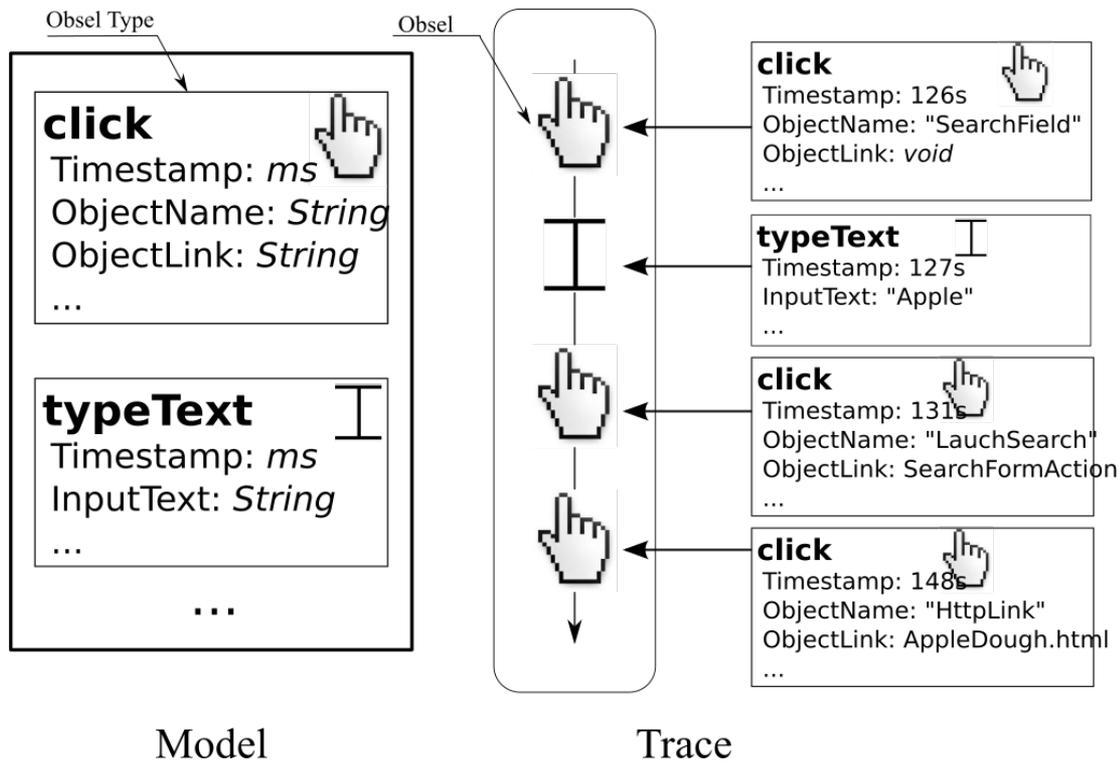
- Une trace d'interaction entre un utilisateur et un environnement informatique, c'est ...



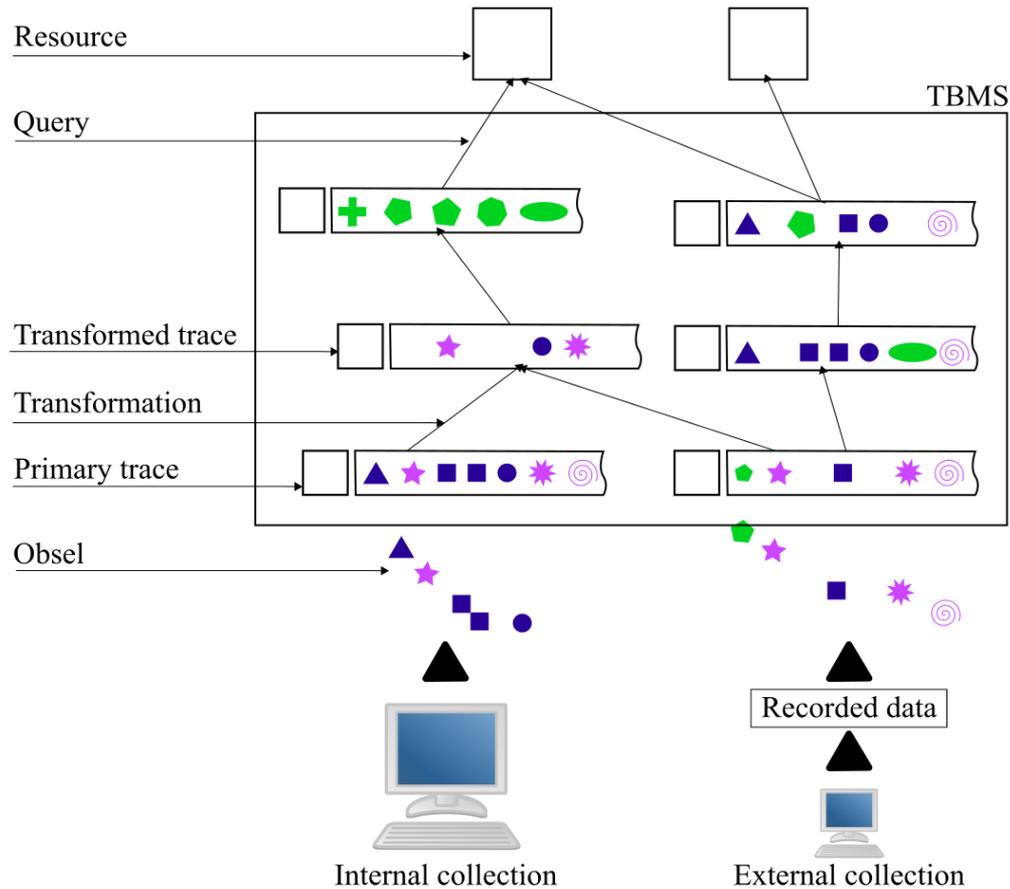
Trace

# Avant de commencer... que connaissez-vous ?

- Et le modèle d'une trace ?



# Plus formellement ...

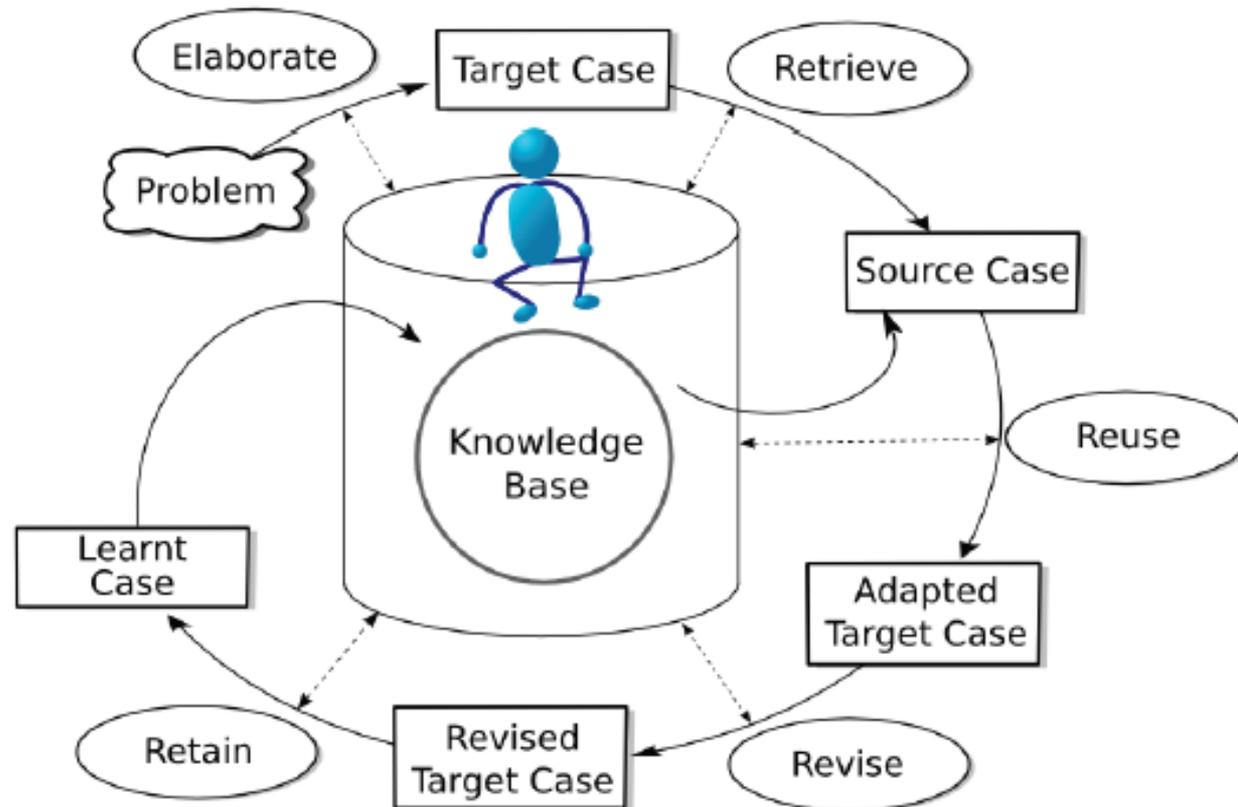


# Qu'est-ce que le raisonnement à partir de traces ?

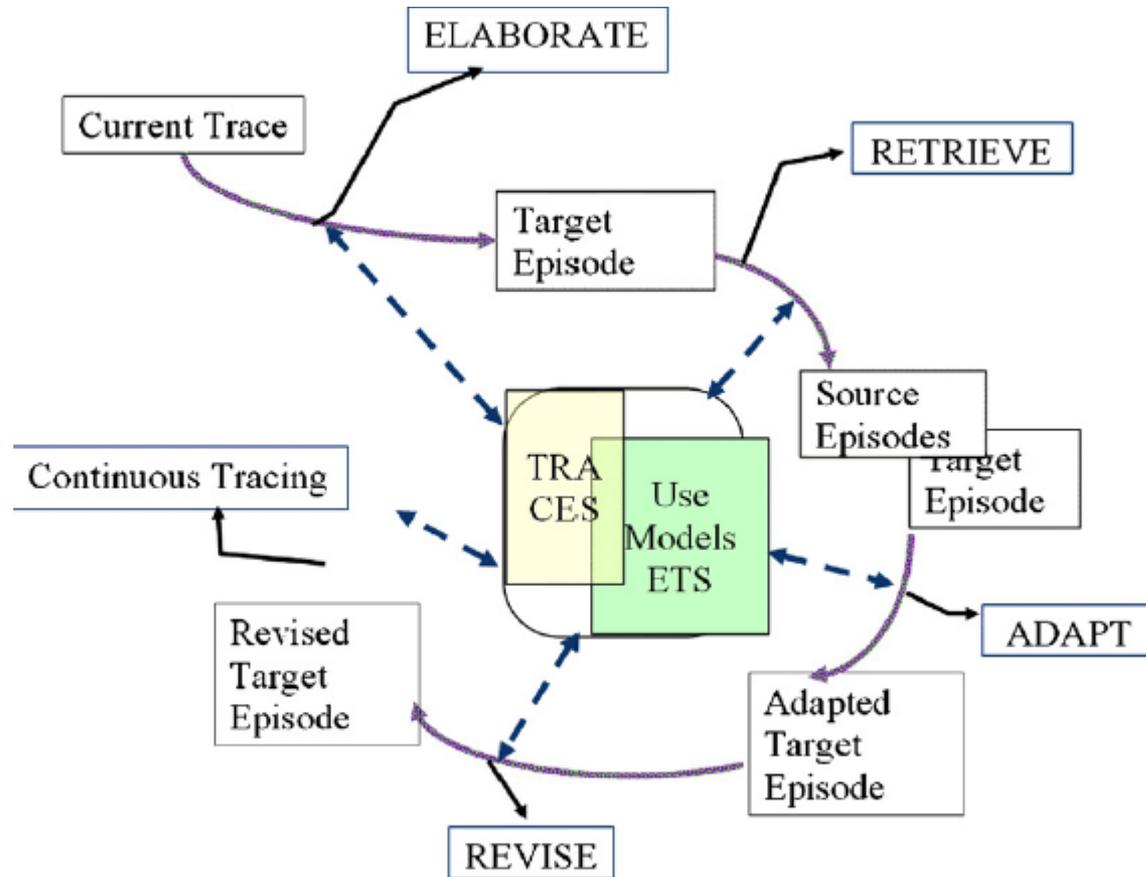
- Tout le problème de la recherche sur cette question est justement de définir le raisonnement à partir de traces...
- Beaucoup de travaux, pas de définition unanime...

*Raisonnement à partir de traces (RàPET / RàPT)  
= Trace Based Reasoning (TBR)*

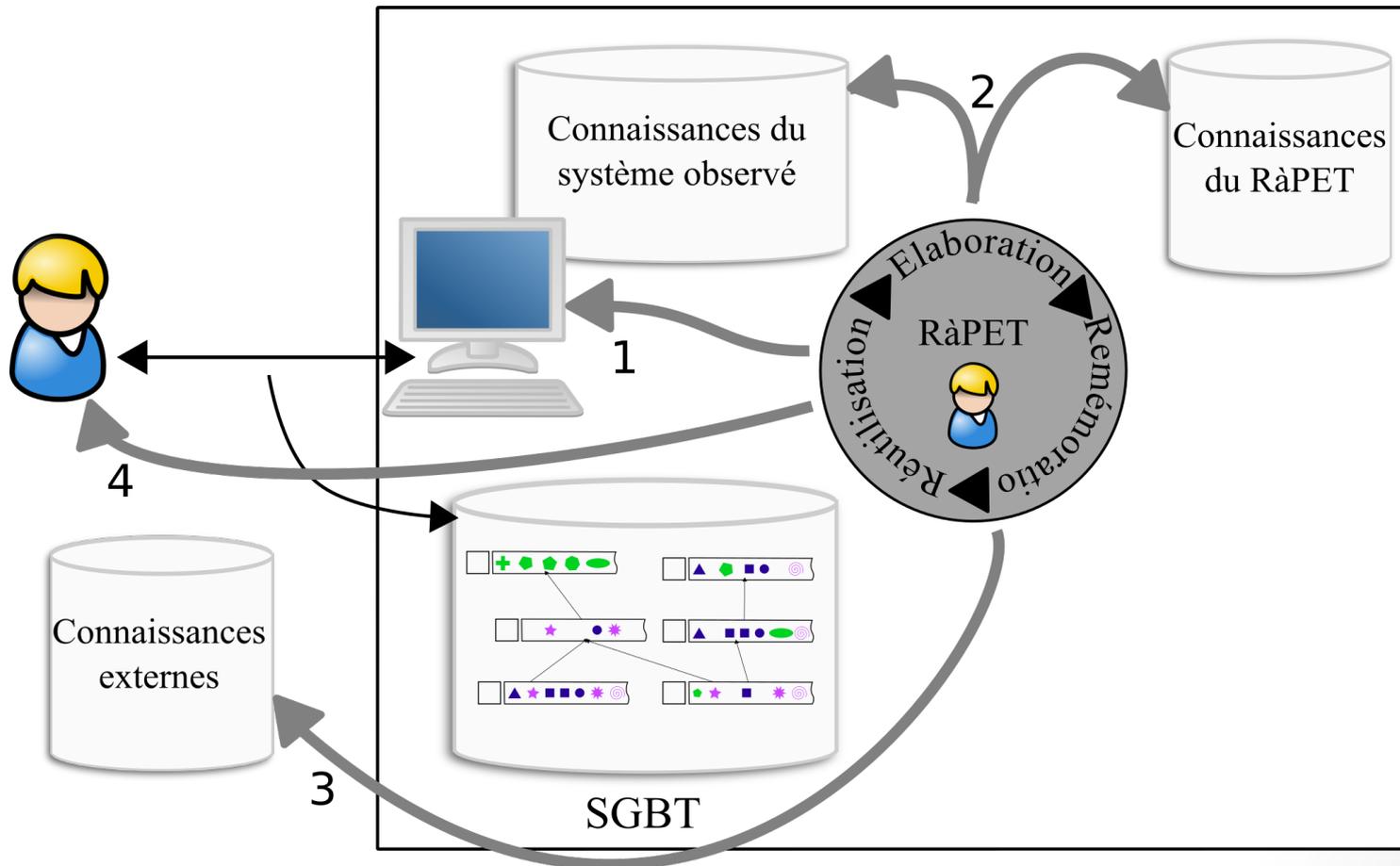
# Du raisonnement à partir de cas...



... en passant par le raisonnement à partir de l'expérience tracée...



# ... au raisonnement à partir de traces



# RàPT – étape d'élaboration

- Objectif : produire une signature d'épisodes
- Un épisode = une M-trace représentant une expérience ou une tâche donnée
- Une signature d'épisodes = une spécification des contraintes qu'un épisode doit satisfaire
- Multiples façons d'exprimer des signatures d'épisodes :
  - Règles, ensemble de contraintes, M-traces et contraintes s'appliquant sur ces M-traces, automates, machines à états finis, etc.
- Nombreuses méthodes pour définir ces signatures

# RàPT – étape d'élaboration

- Exemple 1 :
  - Si l'on cherche à retrouver une situation passée similaire à la situation courante
  - Alors la signature d'épisode = un fragment de la trace courante filtrée pour ne contenir que les éléments pertinents
- Exemple 2 :
  - Si l'on souhaite retrouver tous les épisodes qui correspondent à une action donnée
  - Alors la signature d'épisode = un sous-ensemble du modèle de trace associé à un ensemble de contraintes = une transformation
- ...

# RàPT – étape de remémoration

- Objectif : trouver un ensemble d'épisodes qui correspondent à la signature exprimée
- Des contraintes peuvent s'appliquer sur
  - le nombre d'épisodes à remémorer,
  - l'algorithme de recherche à utiliser,
  - la certitude avec laquelle la solution proposée correspond à la signature d'épisode,
  - etc.

# RàPT – étape de réutilisation

- Objectif : utiliser l'épisode retrouvé pour résoudre le problème en cours de résolution
- Durant cette étape, l'utilisateur et/ou le mécanisme de raisonnement peuvent appliquer des requêtes et des transformations sur les traces pour en exploiter le contenu.
- En fonction de la tâche, il existe de nombreuses façons de réutiliser un épisode
  - Le système affiche l'épisode à l'utilisateur
  - Le système rejoue l'épisode à l'identique, ou avec des adaptations contextuelles
  - L'utilisateur applique des requêtes pour produire de nouvelles connaissances (informations statistiques, etc.)
  - ...

# RàPT – Connaissances & Utilisateur

- Durant le processus de raisonnement, le RàPT exploite
    - Des traces et des transformations stockées dans le SGBT
    - Des connaissances supplémentaires
      - Mesures de similarités
      - Stratégies d'adaptation
      - Connaissances de transformations
      - Etc.
- Trois étapes de raisonnement gravitent autour de l'utilisateur

# Historique lyonnais

- **2006 : Alain Mille**  
From Case-Based Reasoning to Trace-Based Reasoning  
*Annual Reviews in Control 30(2):223-232, ELSEVIER, ISSN 1367-5788*
- **2009 : Bruno Mascret, Amélie Cordier, Alain Mille**  
Extending Case-Based Reasoning with Traces  
*Grand Challenges for reasoning from experiences, Workshop at IJCAI'09*
- **2013 : Silex team**  
Trace-Based Reasoning — Modeling interaction traces for reasoning on experiences  
*26th International FLAIRS Conference*
- **2014 : Silex team**  
Connaissances et raisonnement sur les traces d'interactions  
*Revue d'Intelligence Artificielle 28(2-3) pp. 375-396*

# Intérêts communs avec la communauté CBR

- **Grand Challenges for Reasoning From Experience**
  - IJCAI 2009 Workshop
  - Regards croisés des différentes disciplines de IA
    - Apprentissage automatique, SBC, TAL...
- **Agile Case-Based Reasoning**
  - Susan Crow, ICCBR 2009
  - Approche plus dynamique du CBR
  - Interactions continues avec les utilisateurs

# Intérêts communs avec la communauté CBR

- **Provenance-Aware Case-Based Reasoning**
  - ICCBR 2010 Workshop
  - <http://www.iccbr.org/iccbr10/html/workshops.html>
  - Intérêt de la provenance et des méta-connaissances sur les cas en RàPC
- **TRUE: Traces for Reusing Users' Experience**
  - ICCBR 2012 Workshop
  - <http://sce.carleton.ca/~mfloyd/ICCBR12-TRUE/>
  - Utilisation des traces dans le CBR

# Mais à quoi sert le TBR ?

- Quelles sont les connaissances accessibles dans une trace ?

ET

- Quels sont les raisonnements possibles sur les traces ?

ET

- Dans quels buts ?

# Quelles sont les connaissances accessibles dans une trace ?

- Modèle des traces
  - Modèle d'**observation** de l'activité
- Les Obsels
  - Le **temps** est modélisé et gardé pour chaque obsel
  - Les valeurs prises par les obsels constituent le **domaine de validité** de l'activité telle qu'observée
  - Chaque obsel est soit le résultat d'une collecte, soit le résultat d'une production suite à la satisfaction d'une requête formelle
- Les requêtes et les transformations
  - Représentent la **sémantique** d'un obsel de la trace cible / celle de la trace source (O1 est « vrai » parce que la requête R est satisfaite)

# Quels sont les raisonnements possibles sur les traces ? (1/2)

- Raisonement du CBR
  - Raisonement analogique
  - Définition de signature de séquences
  - Mesure de similarités entre séquences de même signature
  - Adaptation
  - Révision
  
- Raisonement inductif
  - Apprentissage de séquences significantes
  - Apprentissage interactif humain-machine
  - Création de signatures candidates
  - Génération de réseaux bayesiens
  - ...

## Différents types de raisonnement :

### Déduction

- ⇒ tire des conséquences
- ⇒ nous établissons que « quelque chose » se comporte définitivement d'une certaine manière

### Induction

- ⇒ cherche des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers, sur une base probabiliste.
- ⇒ que « quelque chose » se comporte effectivement d'une certaine manière

### Abduction

- ⇒ lorsque l'on observe un fait dont on connaît une cause possible, on conclut à titre d'hypothèse que le fait est probablement dû à cette cause
- ⇒ que « quelque chose » se comporte probablement d'une certaine manière

# Quels sont les raisonnements possibles sur les traces ? (2/2)

- Raisonnement abductif ou de type markovien
  - Sachant ce qu'il s'est passé sur une trace, que peut-on dire de ce qu'il va se passer
- Construction de connaissances logiques
  - En relation avec les propriétés d'ontologies référencées par les obsels.
  - Les traces deviennent des compléments de contexte pour tout concept d'une ontologie, en facilitant la déclinaison, la révision etc.

# Quelles applications au TBR ?

- Résolution de problèmes
- Découverte de connaissances
  - Data stream mining
  - Traces d'activités
  - Calcul d'indicateurs
- Réingénierie d'un système
- Configuration
- Adaptation
- Personnalisation

# Quelles applications au TBR ?

- Assistance durant l'utilisation
  - Apprentissage humain individuel
  - Appropriation d'environnements, activité individuelle
  - Construction coopérative de connaissances
  - Système de conseil / recommandation individuelle
  - Négociation de sens entre 2/n individus
  - ...

# Quelques exemples de TBR : SAP-BO Explorer

- Zarka 2010
- Assistance à partir de TBR
- Collecte de traces
- Replay
- Impact de la propagation des changements

# Quelques exemples de TBR : SAP-BO Explorer

The screenshot displays the SAP-BO Explorer interface with several key components:

- Information Spaces:** A callout points to the top navigation area containing tabs for 'Home', 'Explore: UNData1', 'Search Results: Asia', and 'Explore: test2'.
- Category Values:** A callout points to the 'Export' button in the top toolbar.
- Measures:** A callout points to the 'Measures (1/3 max)' list on the left, which includes 'Trade USD (SUM)', 'Trade Import U...', 'Trade Export US...', 'Weight Tons (S...', and 'Occurrences (C...'. Below this list is an 'Add Calculation...' button.
- Table:** A data table with columns: Commodity Group, Commodity, Continent Name, and Country Prefix. The table contains 10 rows of data, including '99 Commoditi...', '88 Aircraft, s...', '10 Cereals', '97 Works of a...', '47 Pulp of wo...', and '96 Miscellane...'. Each row includes numerical values and 'Explore more...' links.
- Filters:** Below the table, there are filters for 'Country:' (United States of Am...) and 'Years:' (2000-2009).
- Chart Types:** A callout points to the 'Chart Types' menu on the left, which includes options for 'Comparison', 'Percentage', and 'Correlation'.
- Displaying:** The main area shows 'Displaying: Trade USD' and '< Best guess > : Commodity Group'. A pie chart visualizes the data distribution.
- Table Summary:** A summary table on the right shows 'Commodity Group' and 'Trade USD' values. The 'Total (30)' row shows a value of 831807908719.00.

Commodity Group	Commodity	Continent Name	Country Prefix
99 Commoditi...	Commodities ...	North America	U
88 Aircraft, s...	Fixed wing air...	8318079087...	831807
10 Cereals	Aircraft parts ...		
97 Works of a...	Paintings/dra...		
47 Pulp of wo...	Fixed wing air...		
96 Miscellane...	Maize except ...		
75 Miscellane...	Maize except ...		
Explore more...	Explore more...		

Commodity Group	Trade USD
99 Commodities not	33.45 % [27827684531
88 Aircraft, spacecra	30.54 % [25407067964
10 Cereals	6.01 % [4997533484€
97 Works of art, colle	5.46 % [4538950736€
47 Pulp of wood, fibr	3.48 % [2893068197€
Total (30)	831807908719.00

# Quelques exemples de TBR : SAP-BO Explorer

Welcome: Administrator | [Manage Spaces](#) | [Log Off](#) | [Help](#) | [Demos](#) | [About](#) | [Trace](#) | [Feedback](#)

Home | Visualize Traces

Current Trace | Trace Level: 2 | Obsel Description | [Replay](#)

- Input
  - openInfoSpace (16:21:34 GMT+0200)
  - systemDefaults (16:21:51 GMT+0200)
- Exploration
  - measureSelected (16:21:51 GMT+0200)**
  - categoryValueSelected (16:21:55 GMT+0200)
  - categoryValueSelected (16:21:59 GMT+0200)
  - drillDown (16:22:08 GMT+0200)
- Visualization
  - groupingSortingChanged (16:22:19 GMT+0200)
  - chartTypeChanged (16:22:23 GMT+0200)
- Output
  - email (16:22:27 GMT+0200)
  - closeInfoSpace (16:22:44 GMT+0200)

Attribute	Value
label	measureSelected
startTime	Mon Aug 9 16:21:51 GMT+0200 2010
endTime	Mon Aug 9 16:21:51 GMT+0200 2010
block	2
category	Exploration

- values
  - dataSource (id="f7784ce2-0bf3-47d7-aa10-fd5c9e2abfe0")
  - selectedMeasureForFacetValue
    - measure (id="DS0.DO94", name="Quantity sold", aggregationFunc...
  - selectedMeasures
    - measure (id="DS0.DO94", name="Quantity sold", aggregationFunc...**

# Quelques exemples de TBR : Wanaclip

- Zarka 2011
- Assistance à partir de TBR
- Collecte de traces
- Recommandations
- <http://www.wanaclip.eu/>

# Quelques exemples de TBR : Wanaclip

The screenshot displays the Wanaclip interface, which is divided into several sections:

- Header:** The Wanaclip logo is on the left. The search bar contains the text "Trace: (Lyon) » (1) » (254) » (254) » (75) » (84) » (94) » (Bellcour) » (5) » (61) » (75)".
- Navigation:** A menu bar includes "Recherche", "Selection", "Vos médias", "Publication", and "Déposer médias".
- Search Results:** The main area shows "Selection II" and "Selection III" with "( 50 / 6661 ) Résultats Trouvées". It features a grid of video thumbnails, each with play, volume, and selection icons.
- Recommendations:** A vertical sidebar on the right titled "Recommandations" shows three video thumbnails with similar controls.
- Espace media:** A video player on the left shows a scene of a park with a bridge and people. It includes "play", "stop", and "volume" controls.
- Espace de travail:** At the bottom, a workspace titled "Espace de travail" contains a trash icon and the instruction "glisser vos objets pour les supprimer". It has two buttons: "Lire la selection" and "Vider cet espace". Below this are three tracks for editing: a video track with three selected clips, a music track, and a text track with two "Text" blocks.

# Quelques exemples de TBR : IIBM

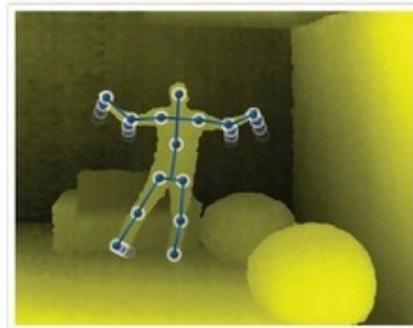
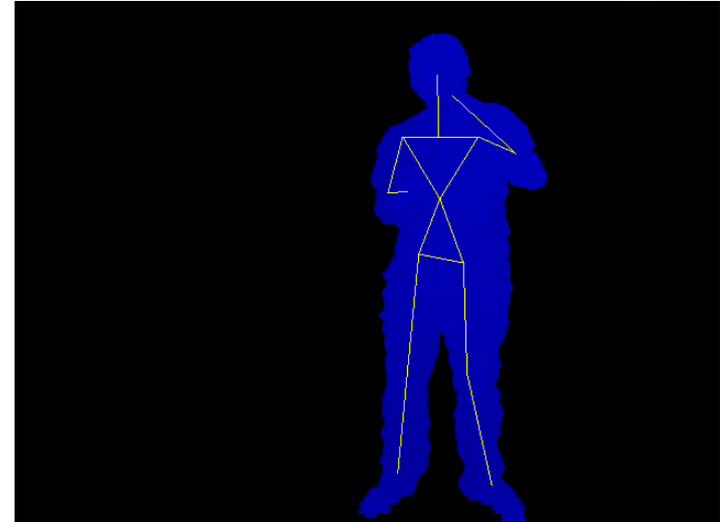
- Barnachon, Cordier, Guillou, Lefevre, 2009
- *Interactions Intelligentes à Base de Mouvements*
- Capture de mouvements
- Interactions intelligentes
- Assistance à l'utilisateur à partir de traces



# Quelques exemples de TBR : IIBM



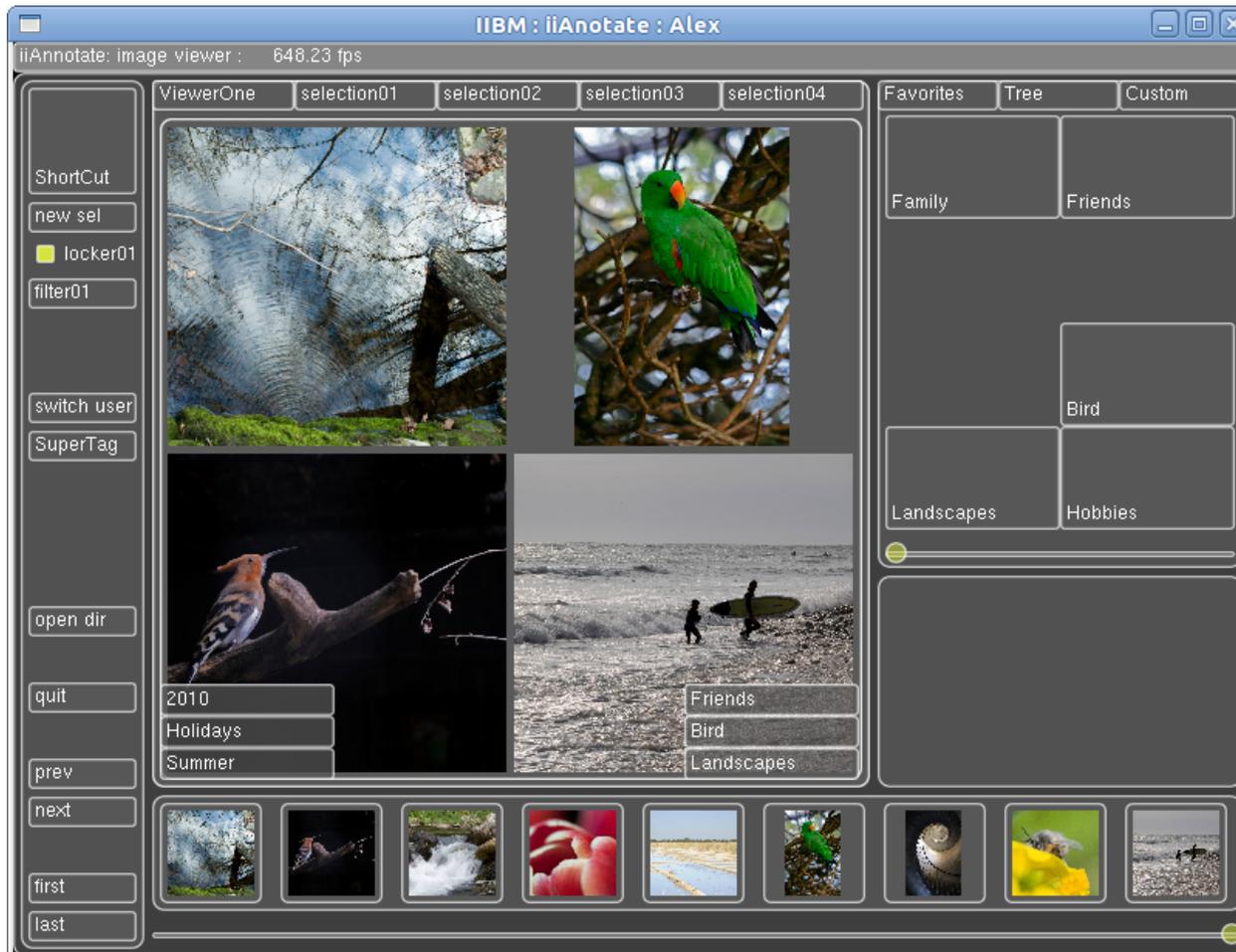
**Kinect**  
**OpenNI / NITE**



# Quelques exemples de TBR : IIBM

- Réutilisation de l'expérience
- Partage de l'expérience entre utilisateurs
  
- Rendre plus intuitive la manipulation d'applications
- Augmenter l'expérience de jeu
- ...

# Quelques exemples de TBR : IIBM - iiAnnotate



# Quelques exemples de TBR : IIBM - iiAnnotate

- Adaptation de l'IHM et du contenu à l'utilisateur
  - Utilisateur peut créer :
    - Des super-tags
    - Des gestes
      - Associés à un tag, un super-tag, une action
- Optimisation de l'IHM pour un utilisateur
  - Si l'utilisateur utilise plusieurs fois une même série de tags
    - ⇒ Proposition de création d'un super-tag
    - ⇒ On pourrait faire pareil pour une série de gestes

# Quelques exemples de TBR : IIBM - iiAnnotate

- Assistance à partir de l'expérience d'autres utilisateurs
  - Utilisation d'une expérience précise
    - Reconnaît une série de tags contenu dans un super-tag d'un autre utilisateur
      - ⇒ Proposition du même super-tag
  - Complétion de séquence à partir de l'expérience
    - Reconnaît un sous-ensemble de tags utilisés par un autre utilisateur
      - ⇒ Propose la fin de l'ensemble de tags

# Quelques exemples de TBR : IIBM - iiAnnotate

- Utilisation de l'expérience de manière plus générale
  - Identifier les actions ou types d'actions qui se répètent dans les traces, sans bootstrap
  - Anticiper les actions futures lors de l'utilisation du logiciel
  - Proposer une assistance à l'utilisateur en temps réel

# Quelques exemples de TBR : IIBM – PowerPoint ++

- Assistance à la négociation
  - entre l'utilisateur et l'interface
  - sur les associations geste-action.
- Détection de patterns dans les traces
  - Geste sans conséquence
  - Action – annulation
- Assistance
  - montrer une association geste-action
  - changer une association geste-action

# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- Man-machine collaboration in continuous **KnOwLedge**-construction **FLOWs**
- Projet ANR – 2010
  - Wimmics (INRIA – Sophia)
  - GDD (LINA – Nantes)
  - Orpailleur (LORIA – Nancy)
  - Silex (LIRIS – Lyon)
- Objectif
  - Construction d'un **espace social sémantique** pour faciliter la collaboration
    - Entre agents intelligents, entre humains, entre humains et agents
  - Afin de transformer les données en connaissances

# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- Motivation historique : Taaable...

Taaable

dessert\_dish rice fig

Find recipes!

Clear

Dietary practices:  Vegetarian  Nut-free  No alcohol  Low cholesterol  Gout Diet

[Adapt a specific recipe...](#)

*Example.* If you want an apple pie without cinnamon, enter "apple pie\_dish -cinnamon".

[Customize your dietary practices...](#)

[Learn more about advanced queries...](#)

Your request is: **dessert\_dish fig rice**

The request used for adaptation is: **dessert\_dish fig rice**

#	Original recipe name (click to open recipe)	Adaptation overview (click to see the details)
1	<a href="#">Glutinous rice with mangoes</a>	<a href="#">Replace: Mango by Fig</a>

Results 1 - 1 on 1 | Processing time: 0.6189 seconds

Taaable

# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- ... et wikiTaaable

The screenshot shows the 'Category:Raspberry' page on the wikiTaaable website. The browser address bar shows 'wikitaable.loria.fr/index.php/Category:Raspberry'. The page features a navigation menu on the left, a table of contents, a description, lexical variants, and a table of nutritional values.

## Category:Raspberry

**Contents** [hide]

- 1 Description
- 2 Lexical variants
- 3 Diets
- 3.1 Compatible with dietary restrictions
- 4 Recipes using Raspberry

### Description

The raspberry or hindberry is the edible fruit of a multitude of plant species in the genus *Rubus*, most of which are in the subgenus *Idaeobatus*; the name also applies to these plants themselves....

[Read the whole article on Wikipedia](#)

### Lexical variants

- raspberry (*Plural not available*)
- framboise (*framboises*)
- Himbeere (*Plural not available*)
- Rubus idaeus* (*Plural not available*)

### Diets

### Compatible with dietary restrictions

### Nutritional values

Nutritional value per 100 g (3.5 oz)

	Energy	52 kcal (220 kJ)	52 (kcal)
<b>Carbohydrates</b>	11.94 g		
Sugars	4.42 g		
<b>Dietary fiber</b>	6.5 g		
Fat	0.65 g		
<b>Protein</b>	1.2 g		
<b>Water</b>	85.75 g		
<b>Vitamin A (equiv.)</b>	2 µg (0%)		
<b>Thiamine (Vit. B1)</b>	0.032 mg (2%)		
<b>Dihydroquercetin (Vit. P2)</b>	0.000 mg (0%)		

# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- ... et wikiTaaable

page discussion view source history

## Category:Berry

### Description

The botanical definition of a berry is a fleshy fruit produced from a single ovary.  
*Read the whole article on [Wikipedia](#)*



### Lexical variants

- English: berry
- Français: baie
- Deutsch: Beere
- Español: Baya

### Recipes using Berry

- Cran-raspberry relish
- Spicy cranberry chutney

### Subcategories

<b>B</b>	<b>C cont.</b>	<b>K</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>[+] <a href="#">Baby kiwifruit</a> (0)</li><li>[+] <a href="#">Blackberry</a> (0)</li><li>[+] <a href="#">Blueberry</a> (0)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>[+] <a href="#">Currant</a> (0)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>[+] <a href="#">Kiwi fruit</a> (0)</li></ul>
<b>C</b>	<b>F</b>	<b>R</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>[+] <a href="#">Cranberry</a> (0)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>[+] <a href="#">Fraise des bois</a> (0)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>[+] <a href="#">Raspberry</a> (0)</li></ul>
	<b>G</b>	<b>S</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>[+] <a href="#">Grape</a> (3)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>[+] <a href="#">Strawberry</a> (0)</li></ul>

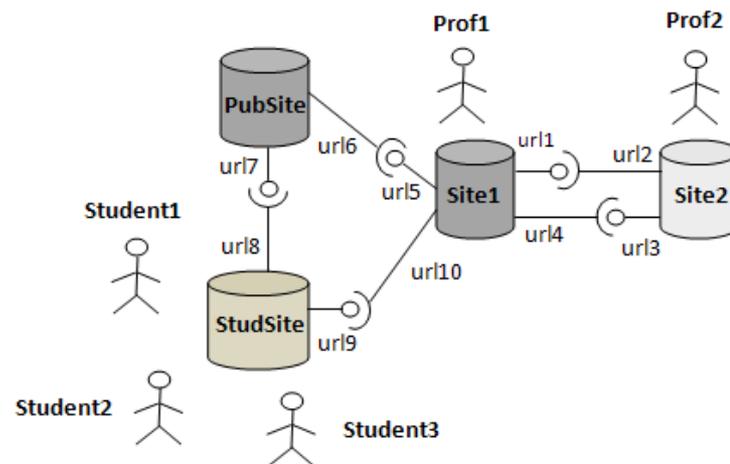
- Semantic Media Wiki
- Ontologies
  - Ingrédients
  - Types de plats
  - Connaissances d'adaptation
  - ...
- Recettes de cuisine

# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- Silex
  - Construction d'un assistant à l'utilisation de l'espace social sémantique
    - Dimension individuelle
    - Dimension collaborative / collective
- Questions de recherche :
  - Où trouver les connaissances permettant de fournir une assistance pertinente ?
  - Comment détecter le moment opportun pour déclencher l'assistance ?
  - Comment faire évoluer les mécanismes d'assistance ?

# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- L'idée originale : DSMW
  - Utilisé un réseau de wikis sémantiques distribués
    - DSMW : Distributed Semantic MediaWiki
      - Équipe GDD - Nantes
      - <http://momo54.github.com/DSMW/>



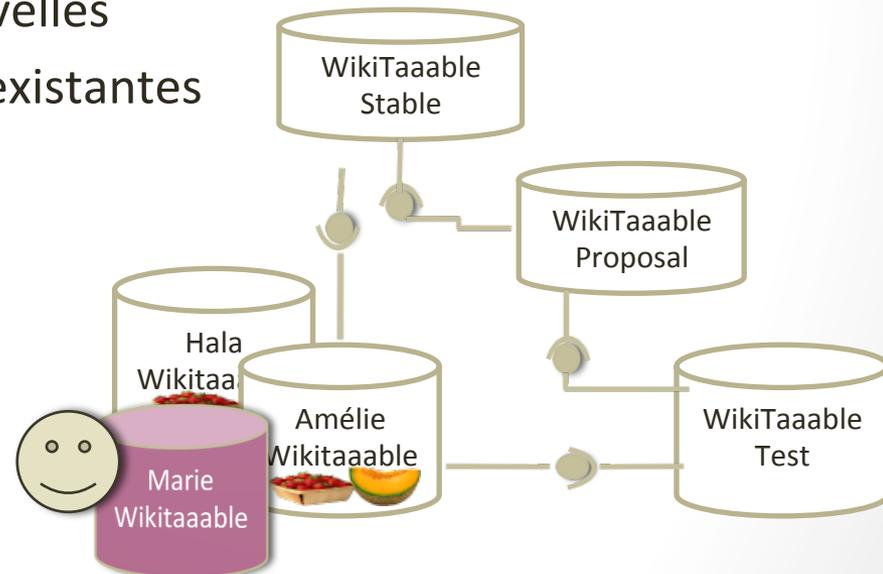
# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- Utilisation individuelle
  - Création de page, etc.
- Utilisation collective
  - Partage de pages avec d'autres utilisateurs
  - Récupération de pages nouvelles
  - Fusion des plusieurs pages existantes

⇒ Complexité

⇒ Prise en main de l'outil

⇒ Négociation du contenu



# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- 2 types d'assistance
  - À la tâche
    - Pour les nouveaux utilisateurs de DSMW
    - Fournie sur demande de l'utilisateur
    - Assistance
      - Guide l'utilisateur pour finir sa tâche
      - Finit la tâche de l'utilisateur à sa place
  - À la résolution de conflits
    - Quand un utilisateur intègre dans son wiki les données d'un autre wiki
    - Quand plusieurs utilisateurs veulent mettre en commun les données de leurs wikis sur un wiki public

Pierre-Antoine CHAMPIN, Amélie CORDIER, Élise LAVOUÉ, Marie LEFEVRE, Hala SKAF-MOLLI.  
User Assistance for Collaborative Knowledge Construction.  
Workshop Semantic Web Collaborative Spaces, WWW2012, Lyon, France, 17 avril 2012.

# Quelques exemples de TBR : Kolflow

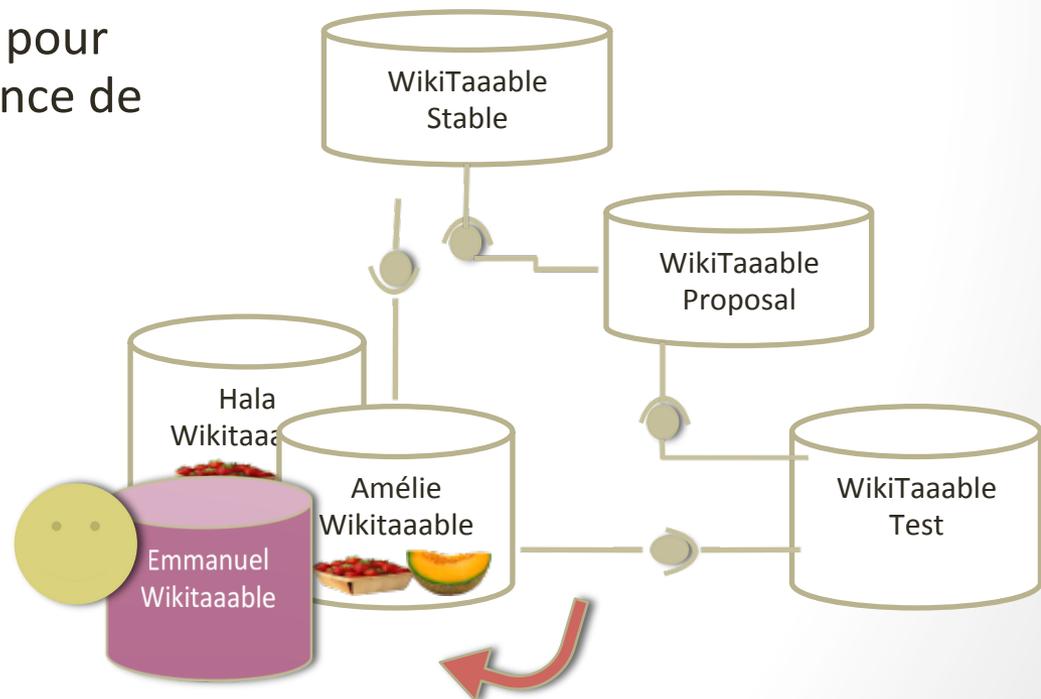
- Utilisation des traces pour
  - Présenter les étapes à suivre
  - Présenter des manières de faire équivalentes
  - Automatiser la fin d'une tâche
  - Identifier de nouveaux modes de fonctionnement de la communauté
  - ...
- Comment ?
  - En recherchant des épisodes dans les traces
    - ⇒ À partir d'une signature fournie par l'expert
    - ⇒ À partir d'une signature identifiée en observant l'utilisateur, pour obtenir la suite
    - ⇒ À partir d'une signature définie directement ou indirectement par l'utilisateur

# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- **Assistance à la tâche / l'outil**
  - Liste de questions : Comment créer une page, partager une page...
- Pour chaque question, on propose :
  - une réponse explicative textuelle avec éventuellement des schémas (surtout pour le partage)
  - une vidéo des actions à faire
  - des exemples de traces
  - de faire la tâche pour l'utilisateur
- Pour trouver les traces servant d'exemples :
  - Définir les signatures des différentes tâches
    - Lister les actions sur le wiki
    - Lister les obsels correspondants aux actions dans les traces
  - Définir la requête permettant de récupérer tous les obsels dans le kTBS
  - Rechercher dans ses propres traces ou dans celles des autres (importation de traces)

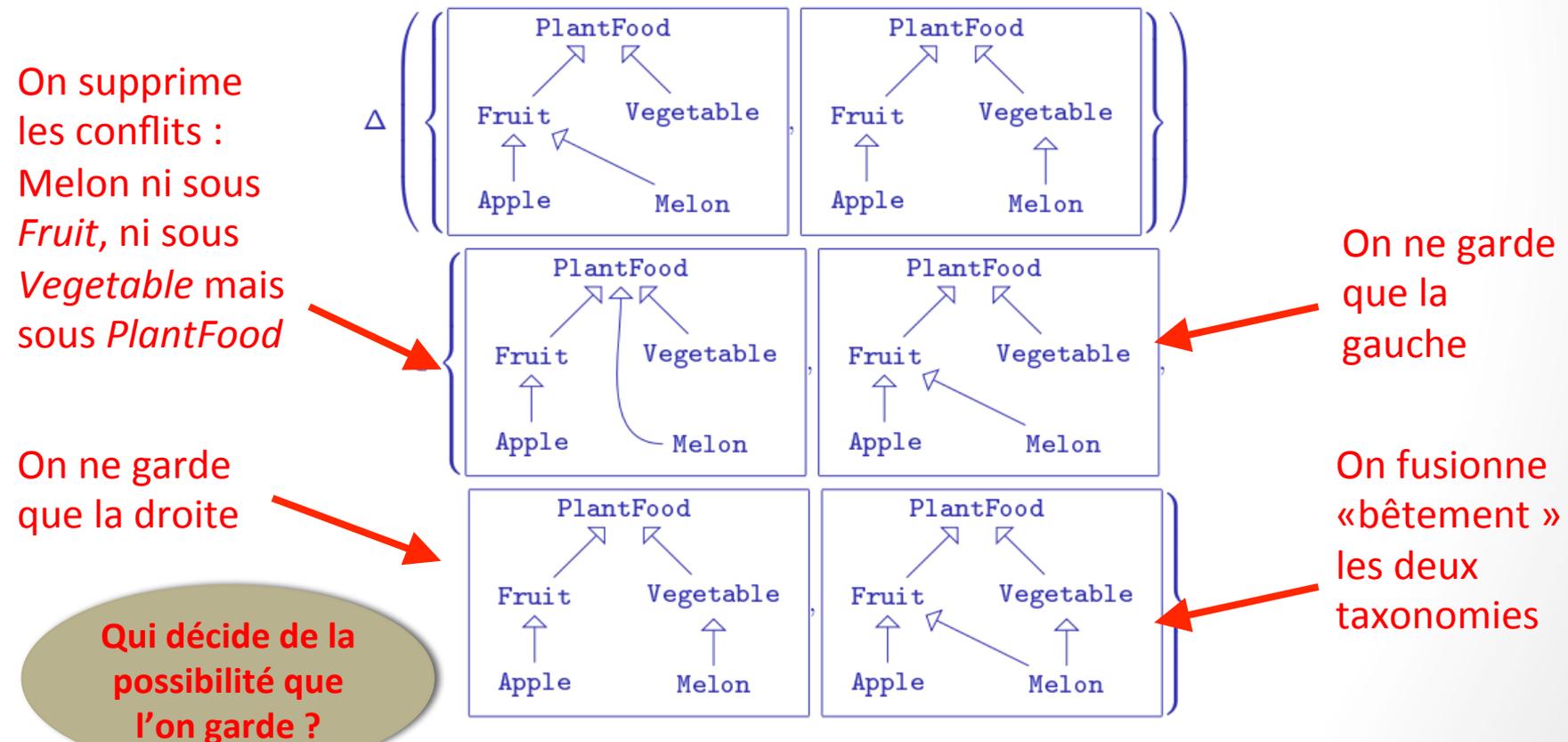
# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- **Assistance à la résolution de conflits**
- Scénario :
  - Emmanuel récupère la recette de tarte au melon d'Amélie pour l'intégrer dans son instance de Wikitaaable
- **Problème :**
  - Il y a des conflits...
    - Autre recette avec le même nom
    - Place différente du melon dans l'ontologie des ingrédients
    - ...



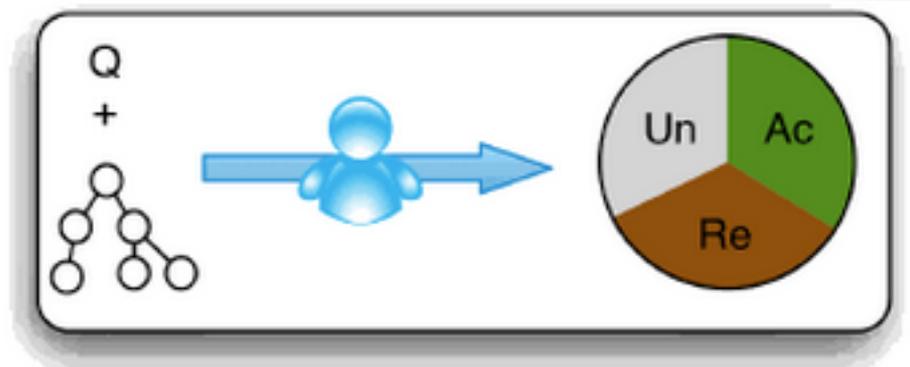
# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- Assistance à la résolution de conflits : fusion de 2 ontologies....

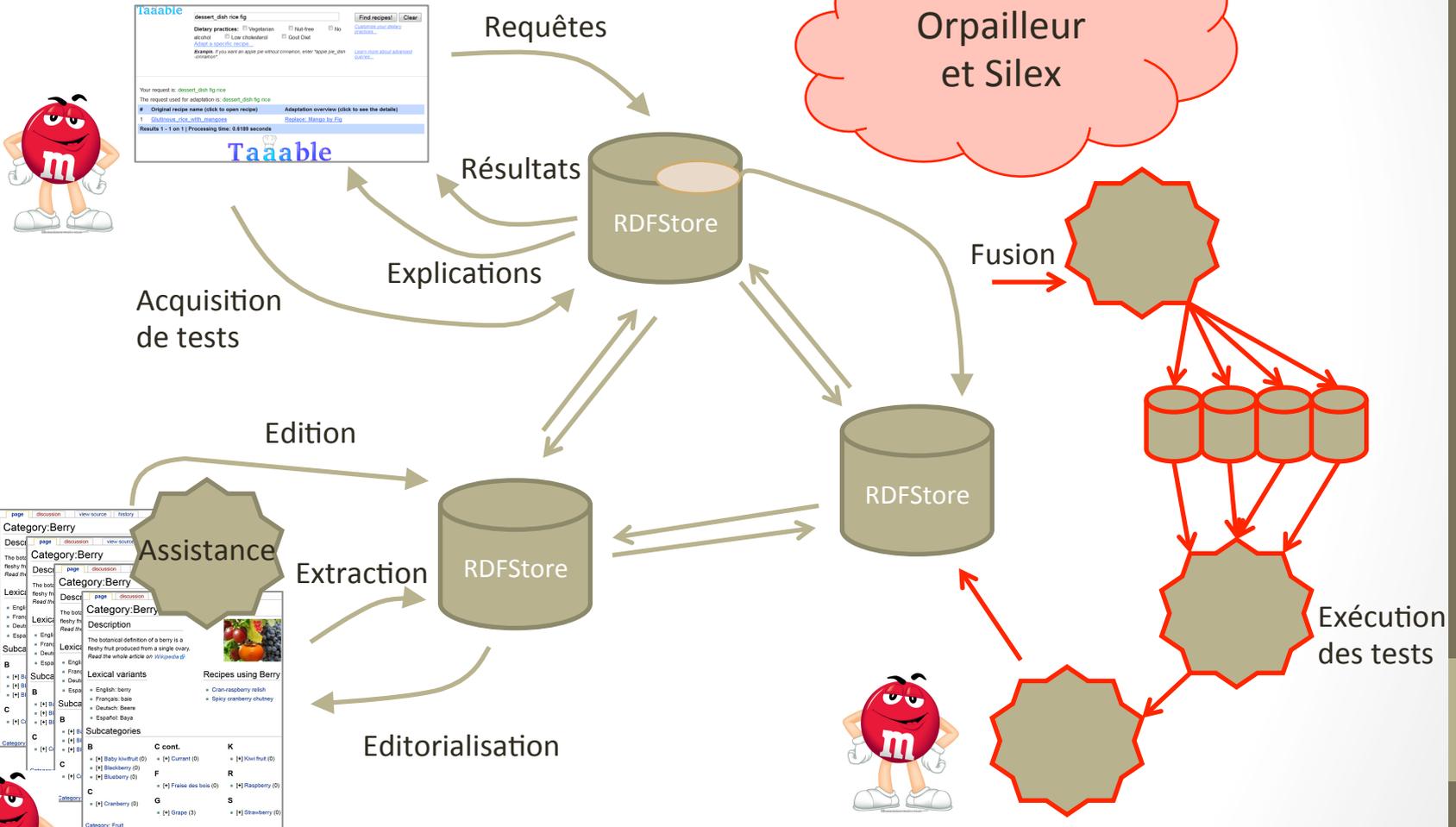


# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- **Assistance à la résolution de conflits**
- Utilisation de tests :
  - Une requête sémantique
  - Sur une ontologie
  - L'ensemble des réponses
    - Acceptées par la communauté
    - Rejetées par la communauté
    - Non-évaluées



# Quelques exemples de TBR : Kolflow



- Assistance à la négociation de conflits Assistance

# Quelques exemples de TBR : Kolflow

- **Assistance à la résolution de conflits** : interface de négociation avec l'utilisateur



Classification des possibilités en fonction :

- Politiques de validité des tests
  - Prédéfinies
  - Choiesies par l'utilisateur
- Traces / expérience personnelle
- Traces / expérience des autres

# Au final, comment définir le TBR ?

- Par l'absurde : qu'est-ce qui ne relève pas du TBR ?
- En identifiant les acteurs : qui raisonne ?
- En identifiant les tâches : pourquoi raisonne-t-on ?
- Par analogie avec d'autres modes de raisonnement : qu'est-ce qui relève du raisonnement dans le CBR ?
- ...

# TD : Assistance à partir de RàPET

Marie Lefevre

Master IADE – Ingénierie des connaissances d'expérience tracée

Novembre 2015

# À vous d'essayer...

- Prenez une application, fictive ou existante
- Décrivez-la en une 10aine de lignes
- Expliquez comment vous souhaiteriez mettre en place du RàPET dans cette application
  - Qu'est-ce que cela nécessite ?
    - Où sont les traces ?
    - Comment sont-elles collectées ? Traitées ?
    - Où est le raisonnement ?
    - Comment exploite-t-il les traces ?

⇒ À rendre avant le 10/12/2015 minuit par mail  
([marie.lefevre@liris.cnrs.fr](mailto:marie.lefevre@liris.cnrs.fr))