

Courriel , mon ami

***Le courriel collaboratif pour décider
(Interopérabilité des échanges entre acteurs)
Etude de faisabilité***

***Thèse de Michel Boussekeyt ©2008-2011
michel.boussekeyt@univ-lille1.fr
Laboratoire LM²0***

***Directeur de labo : Jean-Pierre Bourey
Directrice de Thèse : Anne-Françoise Cutting Decelle
Co-Encadrant : Rémi Bachelet
Démarrage en Novembre 2008***

Faisons plusieurs constats

- Demande / besoin des entreprises
- Surcharge informationnelle (mille-feuilles)
- Faible collaboration fabricant TIC / utilisateurs pro et peu d'études scientifiques
- Augmentation de l'usage du texte (le courriel n'est pas normalisé)
- Le courriel est utilisé comme il y a 30 ans
- Les autres médias (twitter, forums, réseaux sociaux..) ne se passent pas du courriel
- ...

Plan

- Introduction
- Techniques du courriel
- Usages manuels : problème de la communication
- TALN
- Usages pédagogiques
- Conclusion

Introduction

Existe-t-il une nouvelle façon de travailler ?

Tendances Logicielles, Edition Spéciale Agilité

**Pour les responsables métier et IT, les analystes et experts IT
Jeudi 1er juillet - IBM Forum de Bois-Colombes**

**Concurrence mondiale, explosion des interactions internes et
externes, réglementation accrue...**

**Confrontées à des challenges permanents, les entreprises
doivent accroître leur capacité d'adaptation, tout en
réduisant les coûts.**

**Le 1er juillet, découvrez les nouvelles solutions d'agilité
dévoilées début mai à Las Vegas lors de l'événement mondial
IBM, IMPACT 2010.**

Introduction

Ainsi donc ?

La technologie informatique est devenue sophistiquée et tellement puissante (volume, calculs, vitesse, espace) qu'elle provoque :

- **Un accroissement considérable des informations capitalisées** avec en corollaire une gestion manuelle impossible et une recherche de contenu mal définie (redondance, pollution des ressources)
- **Une difficulté de prendre des décisions** par manque de certitude et/ou de pertinence sur des informations extraites avec difficultés dans leur espace volumineux
- **Des doutes sur les compétences** des individus aux informations suspectées

Trop d'information, tue la transformation. [Olivier Locker]

Trop d'information, tue l'information. [Noël Mamère]



<http://agence.ucciani-dessins.com/jeunes-bibliotheque/>

Introduction

Une nouvelle façon de travailler ?

Autrement dit qu'est-ce qui ne convient plus ?

Les gagnants seront ceux qui restructurent la manière dont l'information circule dans leur entreprise. (Bill Gates)

**Les méthodes sont les biens les plus précieux des hommes.
(Friedrich Nietzsche)**

Selon la société Basex, les interruptions causées par la surcharge d'information auraient coûté 650 milliards de dollars à l'économie américaine et d'élire ce phénomène problème de l'année 2008.

(<http://www.generation-nt.com/information-basex-productivite-mail-actualite-65656.html>)

Introduction

- Une communication fiable optimise les performances de l'entreprise. La technologie offre des outils puissants incontournables mais insuffisants. Ils ont besoin d'intelligence pour aider les acteurs dans leurs échanges.
- Il s'agit donc de découvrir les failles dans les communications interpersonnelles écrites et par la suite d'initier les agents intelligents à proposer des réponses correctives apportant sécurité, fiabilité, confidentialité, convivialité et historisation.
- Des mesures d'impact en milieu industriel viendraient aider à la validation des résultats ou la simulation.

Plan

- Introduction (ainsi donc est le besoin)
- **Techniques du courriel**
- Usages manuels : problème de la communication
- TALN
- Usages pédagogiques
- Conclusion

Place du mail sur le web

Fonctionnalités d'échanges multi-utilisateurs

<http://www.learn-on-line.be/liens/communication-a-distance.html>

Communication

Forum
Messagerie
Blog
ePortfolio
Wiki

Chat
Téléphonie
Tableau blanc
Visioconférence

Asynchrone

Synchrone

News
Pages web statiques

Pages web dynamiques
Streaming

Information

Fonctionnalités mono-utilisateur

Survol du mail actuellement (1)

- A l'automne 1971, un ingénieur en informatique nommé Ray Tomlison employé de BBN (Bolt Beranek and Newman) démarre la légende de l'email .
- Il y a 38 ans et aujourd'hui seulement une étude (Datamonitor) montre que le mail domine le téléphone dans les contacts professionnels .
- Google avec Gmail prouve le regain d'intérêt pour le mail.
- Le maileur évolue vers le WebMail à connotation Web2.0 (web technologiquement enrichi-> interaction, collaboratif, sémantique) .

Survol du mail actuellement (2)

- Chiffres de l'étude **Datamonitor** (communication 1), **les employés** sont :
 - **99,6 %** à utiliser le **courrier électronique**
 - **80 %** à utiliser le **téléphone fixe**
 - **76 %** à utiliser le **téléphone portable**
 - **66 %** à utiliser la **messagerie instantanée**
- **Trois points** sont à retenir, le mail :
 - **améliore** la **productivité**
 - **peut déborder** l' “**emaileur**” (**quantité, addiction, stress**)
 - **Ne satisfait pas** à la **résolution des problèmes complexes**

Place de l'écrit en entreprise

Valérie Beaudouin, chercheuse au Département Sciences économiques et sociales de Télécom ParisTech, a livré une très intéressante recherche sur la circulation des écrits au travail. Comment l'écrit a-t-il pris une part prépondérante dans le travail ? Comment travaille-t-on dans un contexte de surcharge informationnelle ?

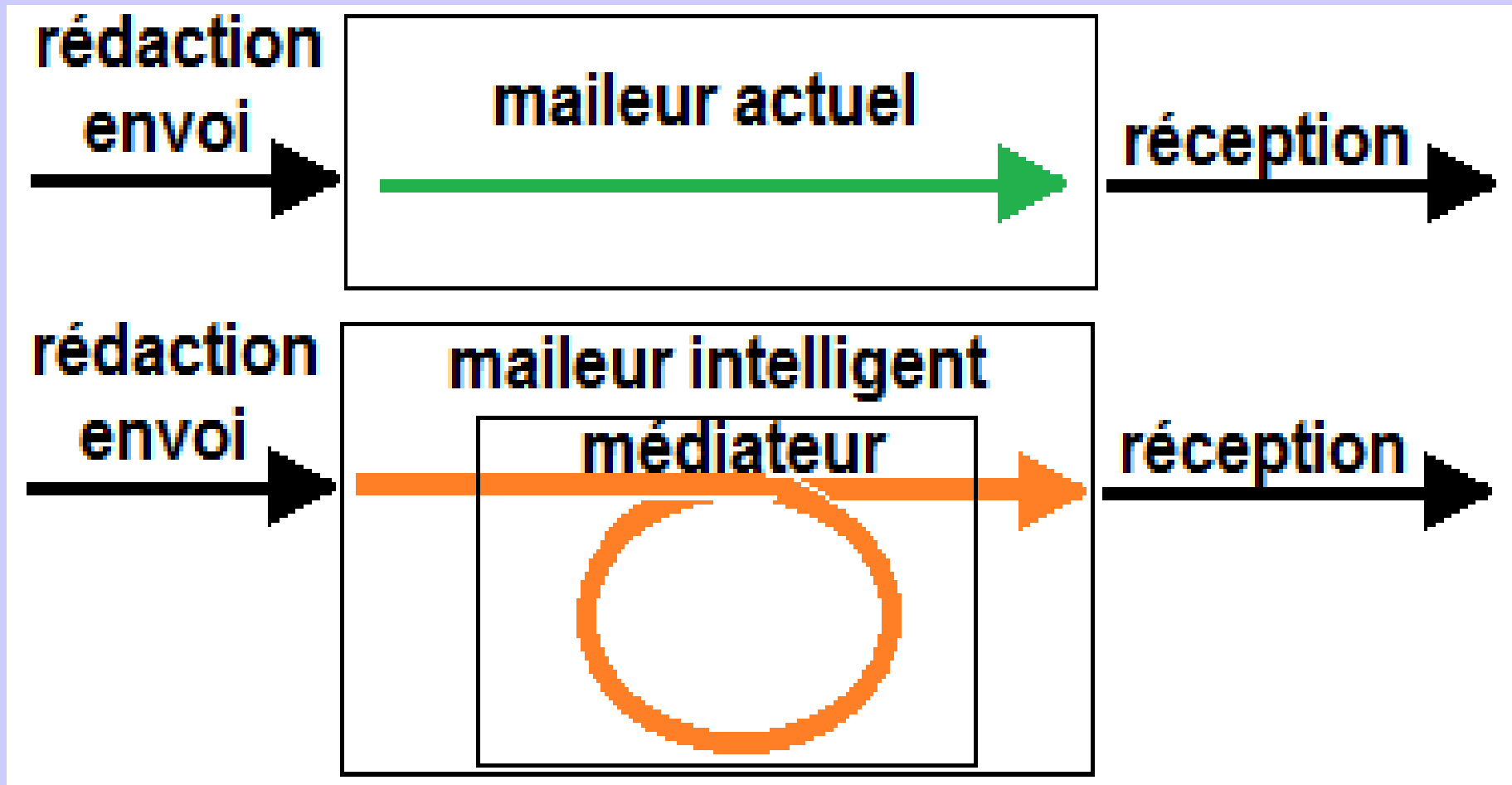
Toutes les études concordent pour dire que la place de l'écrit dans les activités professionnelles, tertiaires, augmente depuis une vingtaine d'années, explique Valérie Beaudouin.

https://webperso.telecom-paristech.fr/front/frontoffice.php?SP_ID=25&

Premières hypothèses organisationnelles

- Puisque l'écrit et en particulier le mail sont de plus en plus utilisés en communication d'entreprise, le maileur doit être consolidé par des fonctionnalités d'IA
- Le maileur doit être l'outil de bureautique inclus dans le logiciel utilisé (ex: GMAO) afin d'être connecté à ses informations et de permettre des requêtes
- L'outil de bureautique "maileur" centraliserait toutes les informations qu'il voit transiter et pourrait les organiser selon un plan personnel (ou normalisé d'entreprise)
- L'interopérabilité de la communication peut-être mesurée par le maileur pour la modélisation de la compétence communicationnelle de l'entreprise

Contrôle des fonctionnalités du maileur

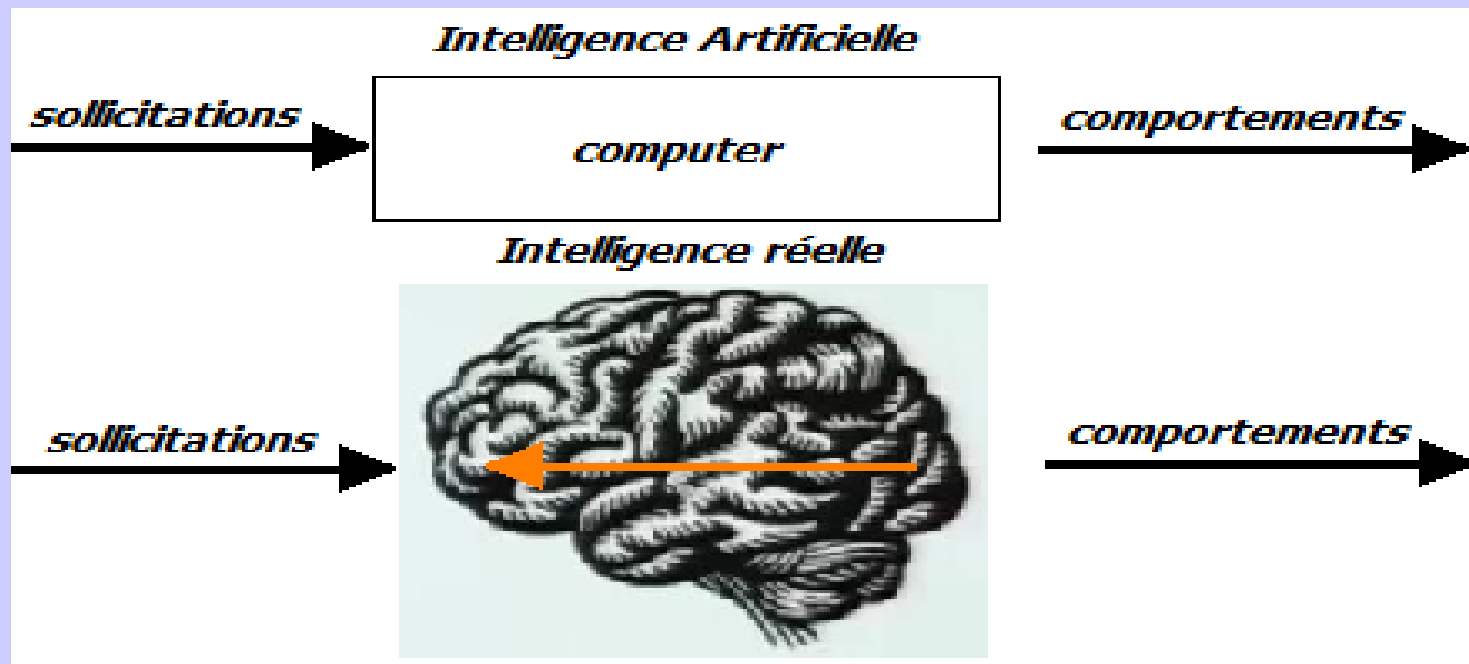


D'une manière classique des fonctionnalités d'IA doivent intégrer le maileur de manière interne et probablement externe (normalisation et/ou codage des messages)

Le maieur et l'intelligence réelle

Jeff Hawkins explique dans une vidéo Youtube

un des éléments majeur du cerveau humain : **la compétence prédictive** (défi pour l'IA).



Le maieur (au sens de Hawkins) doit mémoriser des expériences qui seront réutilisées pour inférer des actions conformes à mener (compétence prédictive) pour le bien des communicants.
Amazon.com prédit les habitudes des lecteurs par exemple.

Le maileur et l'intelligence réelle

« Les nouvelles technologies nous ont condamnés à devenir intelligents ! ».

C'est ce que postule **Michel Serres**...

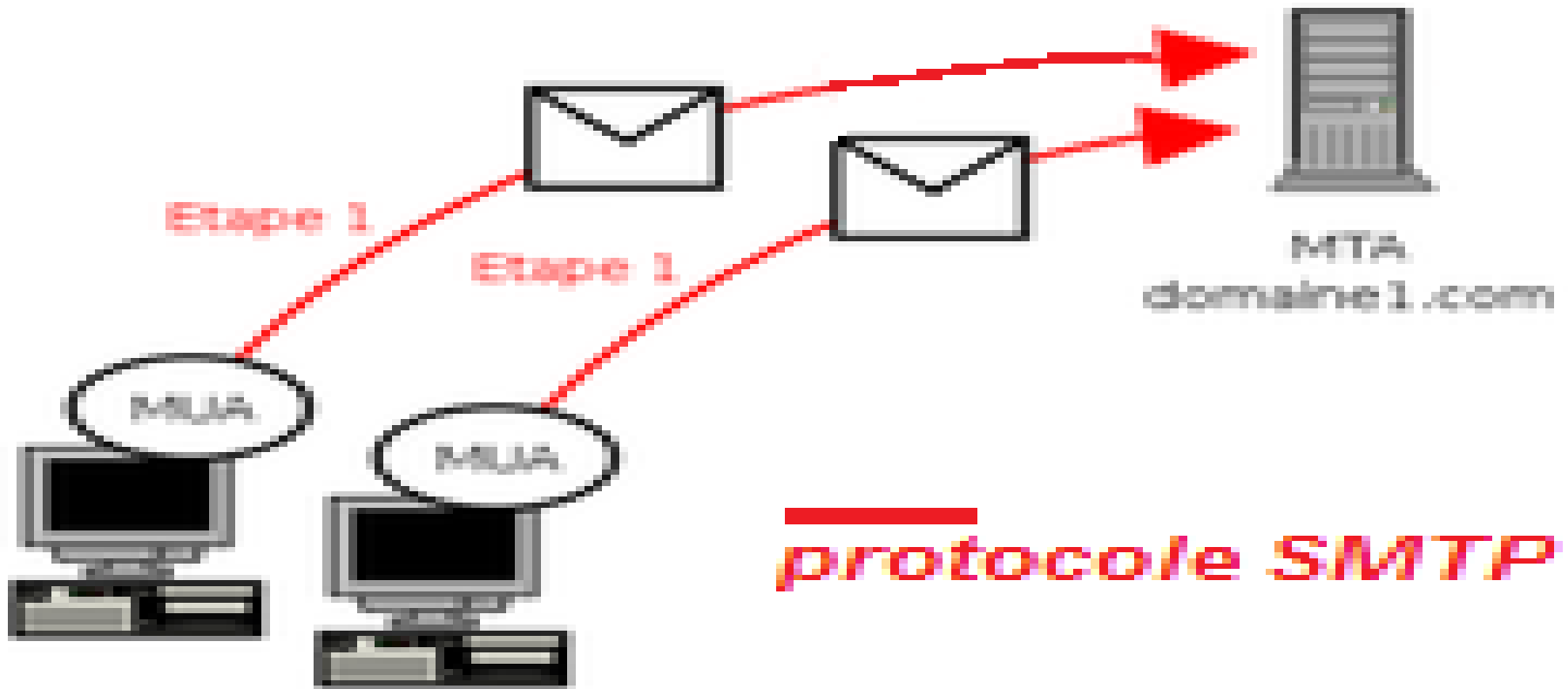
article online :

Ainsi le nouveau maileur intelligent réaliserait les fonctionnalités :

- de gestion documentaire
- d'inspection des contenus des mails
- de conseils et d'aides à la décision
- de collaboration avec les bases de données (planning, logiciel hôte...)
- d'historisation, de catégorisation, d'indexation des contenus et de recherche (requêtes évoluées) en ceux-ci ...

En somme, le maileur devient un outil gérant facilement toutes les informations utiles pour l'emaileur et ses correspondants.

L'envoi d'un courriel



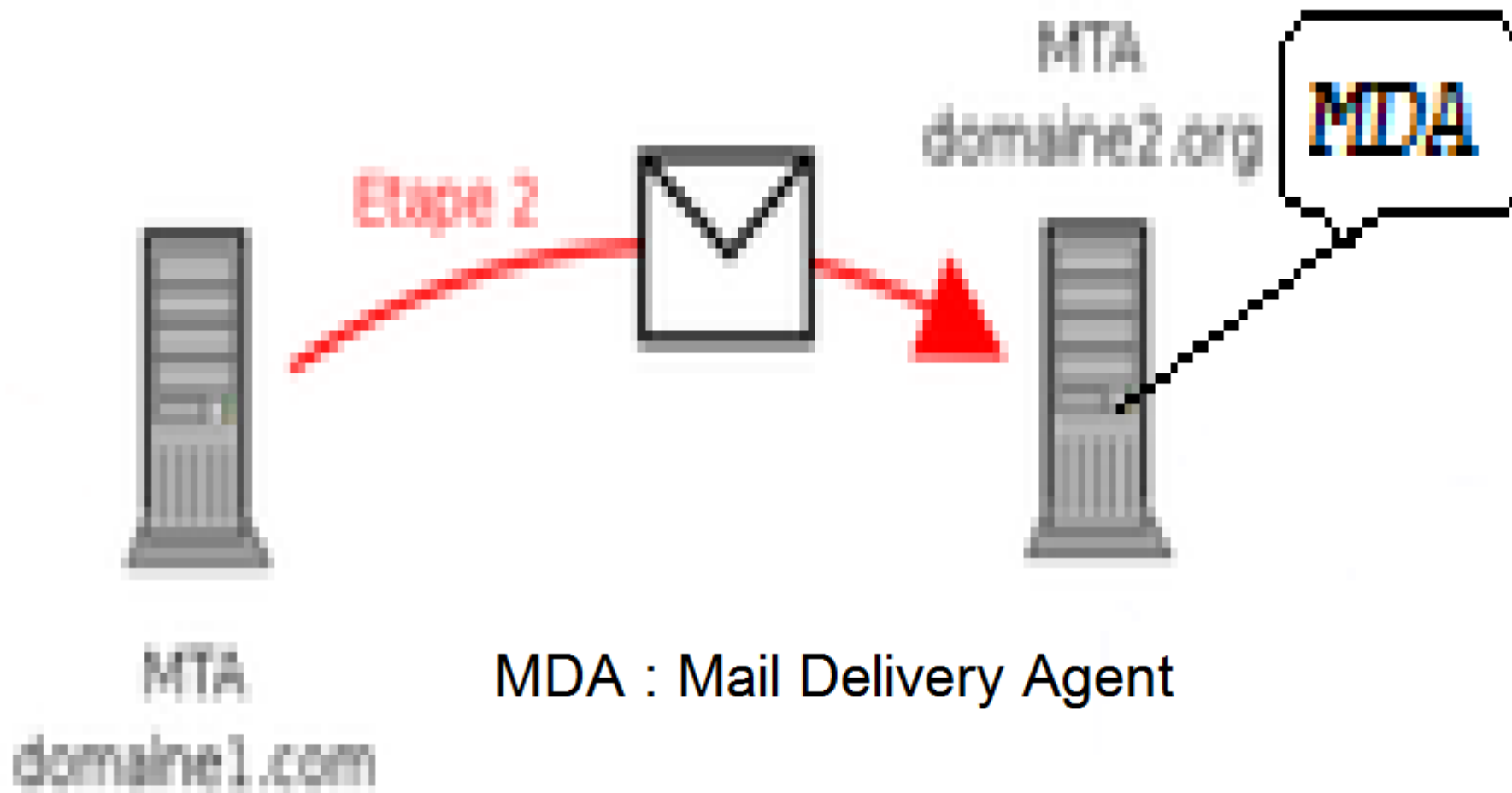
expediteur@domaine1.com

MTA = Mail Transfer Agent

MUA = Mail User Agent

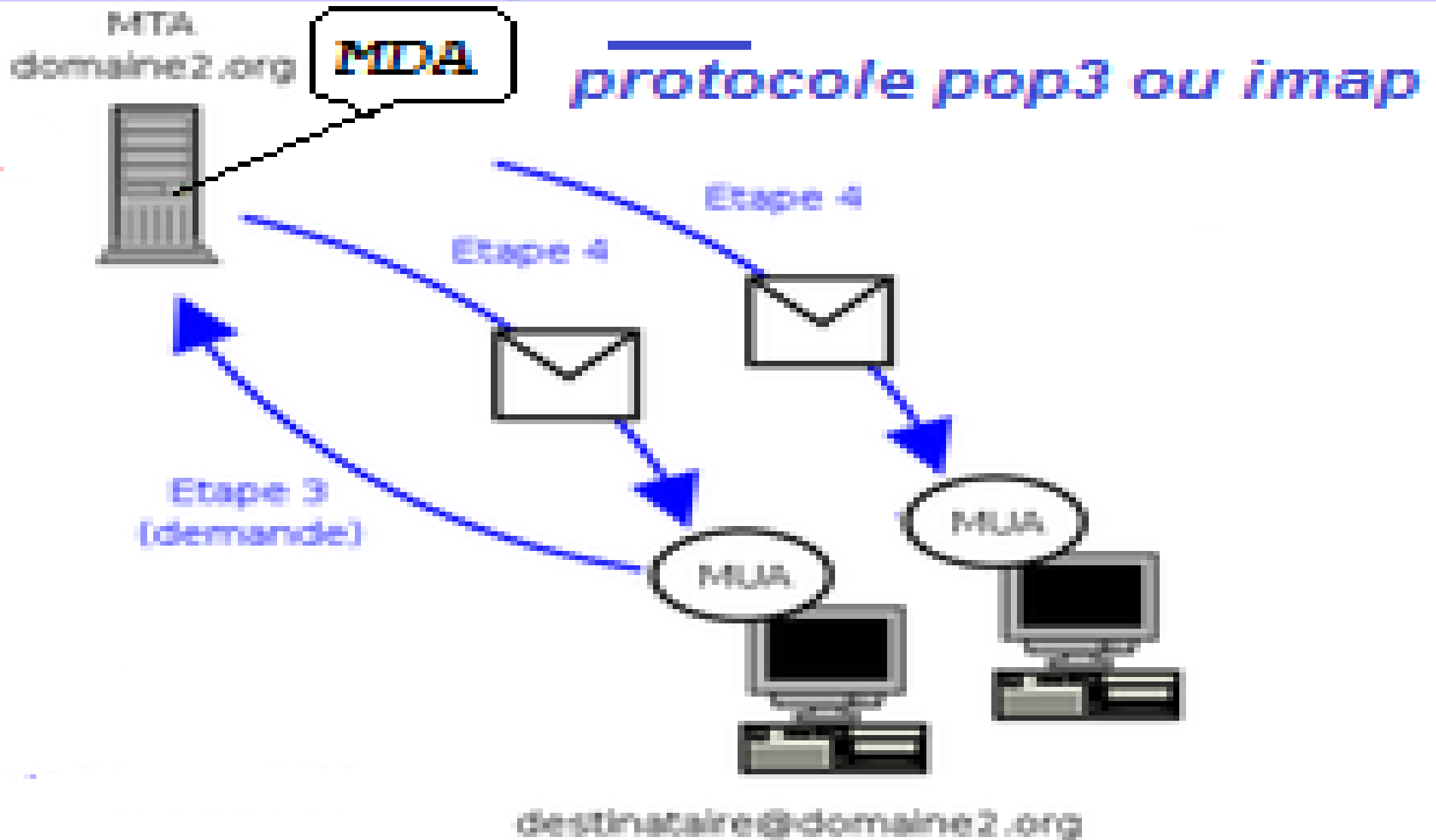
Envoi d'un mail

Le transit d'un courriel



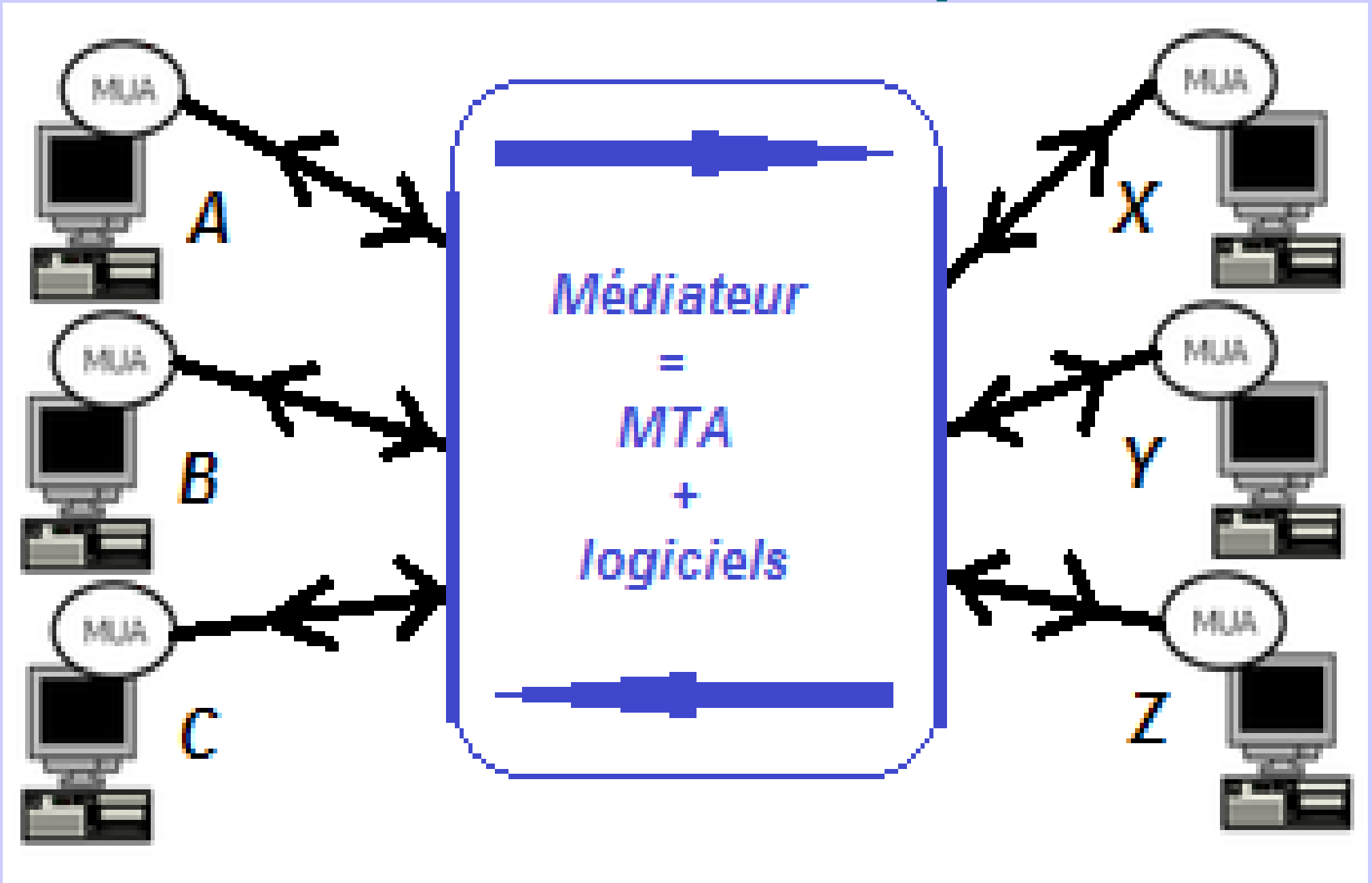
Transfert du mail du MTA de l'expéditeur vers le MTA du destinataire

La réception d'un courriel



Réception du courriel

Réduction de la complexité



Plan

- Introduction (ainsi donc est le besoin)
- Techniques du courriel
- Usages manuels : problème de la communication
- TALN
- Usages pédagogiques
- Conclusion

La communication (hypothèses)

Communiquer = communicare = *partager*

- Les fonctions du langage sont applicables à l'écrit (c'est pourquoi les actes de langage revêtent une importance pour l'étude des mails)
- Le « Moi-je » est l'élément majoritairement déterminant du contenu du mail (le communicant devrait d'abord s'intéresser à l'autre, au partage)
- Des normes incontournables arrivent en soutien et la forme des textes suscite l'intérêt (séduction, aspect professionnel) donc la primo-écoute/lecture (ex: format de courrier)

La communication (hypothèses)

Communiquer = comunicare = *partager*

- Le contexte infère considérablement sur les différents stades de la communication (ex: forte occupation) et la question se pose de savoir ce que le maieur apporte comme solution à sa gestion (ex: respect de règles)
- La communication s'établit entre 2 entités. Elle est intéropérable si celles-ci sont compatibles (technologiquement, logiquement, humainement...) .
(ex : Un individu communique difficilement avec lui-même)

La communication (hypothèses)

Communiquer = communicare = partager

- Le fait de donner à deux entités (humaines et/ou matérielles) **des caractéristiques supposées leur permettant de communiquer est insuffisant** et la qualité de la communication entre celles-ci sera mesurée (le meilleur doit disposer de cette fonctionnalité)
- **La qualité de la communication sera quantifiée** par une mesure appelée « interopérabilité » variant de 0 à 1 étant le maximum à rechercher pour une bonne communication
- L'entreprise communicante modèle aura **une interopérabilité des communications maximale** qui pourra être reliée aux autres fonctions de celle-ci.
- L'interopérabilité sera **un bon indicateur d'évolution.**

Quelques expériences autour du mail

- **Adresse mail jetable** : <http://www.yopmail.com/>
- **Encoder l'adresse mail** : <http://www.caspam.org/>
- **Adressage sémantique** : <http://logic.stanford.edu/sharing/papers/sea-ic.pdf>
- **Mail intelligent et poste** :
<http://www.usps.com/business/intelligentmail/welcome.htm>
- **Raindrop nouveau maileur intelligent** de Mozilla :
<http://nonameblog.info/mozilla-annonce-rainbow/>
- **Bloomba-maileur** : <http://www.softcities.com/telecharger-bloomba/30186.htm>
- **Robot-Journaliste et donc Robot-maileur** :
http://www.lemonde.fr/actualite-medias/article/2010/03/09/1-ere-des-robots-journalistes_1316608_3236.html

Plan

- Introduction (ainsi donc est le besoin)
- Techniques du courriel
- Usages manuels : problème de la communication
- **TALN**
- Usages pédagogiques
- Conclusion

Domaines scientifiques concernés

TAL : traitement automatique du langage

- L'exploration et la modélisation du dialogue (speech-acts (à rapprocher des fonctions de communication) [Wittgenstein, Austin, Searle (caractériser et expliquer)] ; prémisses ; connecteurs ; analyse lexicale, syntaxique, sémantique)
- L'interaction humain-humain (analyse de contenu ; décision ; stratégie ; manipulation ; communication (différents modèles); traçabilité) → modélisation des comportements sociaux ex: modélisation de l'affectif, du process de décision...

Domaines scientifiques concernés

TAL : traitement automatique du langage

Le TAL est confronté à deux obstacles [J.G.Ganaschia] :

- Le “ mur combinatoire “ qui rend impossible l'inférence totale
- La limitation intrinsèque du système symbolique limité (comment formaliser ce qui l'est difficilement ou impossible ? Comment symboliser un diagnostic médical ? Un savoir faire secret ?)

Les heuristiques limitent les champs d'investigation. **Les textes semblent ne pouvoir se traiter que d'une manière partielle en privilégiant des cas pertinents du contexte.**

Domaines scientifiques concernés

Communication et mesure par l'interopérabilité

- Nous ne traitons que les mails relevant des affaires et des dossiers de l'entreprise, il faut donc s'attendre à mesurer la productivité des communications
- L'interaction humain-humain (analyse de contenu ; décision ; stratégie ; manipulation ; communication (différents modèles); traçabilité) → modélisation des comportements sociaux ex: modélisation de l'affectif, du process de décision...
- Nous espérons mesurer dans le meilleur l'interopérabilité des communications

Domaines scientifiques concernés

Ontologie du domaine du mail

- Elaboration d'une ontologie du mail
- Envisager son aspect normatif pour les entreprises
- Réflexions sur son incorporation aux protocoles (SMTP, POP3, IMAP) du message
- Son inférence (modélisation PSL : process specification language, agent rationnel capable de prédiction)

Domaines scientifiques concernés

Webmail sémantique

- Etablir les représentations valables dans les mails et comment les produire
- De « websémantiser » ces représentations dans les clients et serveur de messagerie (RDF, OWL...) ce dernier pourrait se concevoir tel un médiateur Intranet

Interface conforme aux exigences industrielles

- Interface sobre aux fonctions limitées aux besoins
- Du web enrichi (Ajax, XML)
- Le webmail intégré aux applications et superviseur des informations stratégiques

Plan

- Introduction (ainsi donc est le besoin)
- Techniques du courriel
- Usages manuels : problème de la communication
- TALN
- Usages pédagogiques (logistique, acquisition, apprentissage, exemples)
- Conclusion

Application logistique

Le système doit répondre aux requêtes

- 1) obtenir un document concernant une classe
 - Notes, Listes, trombinoscope
 - 2) obtenir des exercices pour les examens
 - 3) obtenir des évaluations personnalisées
 - 4) obtenir des évaluations communautaires (comment les autres classes se comportent)
 - 5) envoyer des conseils, des méthodes
 - 6) classement automatique des documents
 -
- ex : quelles sont les évaluations de Mlle Tolino Amélie ce semestre ?

Application d'acquisition

Le système doit créer des ressources partagées

- 1) discussions sur la communauté de pratiques
- 2) discussion collaborative sur un exercice pédagogique
- 3) élaboration collaborative d'exercices pédagogiques
- 4) élaboration et amélioration des programmes en “temps réel“ en fonction des comportements de classe
- 5) constitution d'une base de connaissances
- 6) facilitation des travaux de recherche pédagogique et mise en commun
- 7) apprentissage des profils des utilisateurs pour adapter les enseignements

....

ex: chers collègues, voici après ce que vient de me dire Mr Y au sujet de la correction X. Il serait d'avoir une discussion ?

Application d'apprentissage

Le système doit proposer des ressources adaptées

- 1) les étudiants reçoivent des exercices par courriel de manière automatique mais de contenus adaptés (pédagogie différenciée)
 - 2) évaluation se faisant en “temps réel“ dans les cas de simulation ce qui permet un retour immédiat vers l'étudiant
 - 3) augmentation du nombre des exercices même simplement évalués
 - 4) contrôle de l'évolution de l'étudiant se faisant en “temps réel“
 - 5) facilitation de l'interaction enseignant-étudiant (il est possible de simuler une conversation par un robot)
 - 6) contrôle des ressources qui “fonctionnent“ le mieux
 - 7) auto-évaluation par l'étudiant grâce au professeur virtuel
- ex: envoie une série de 7 exercices sur la conception d'un CV à la classe X, les corrections devront être envoyées 5 jours plus tard

Exemple

L'étudiant doit travailler sur une dictée en Anglais

- 1) il reçoit la dictée par courriel sous format audio
- 2) il respecte les consignes qui lui sont rappelées dans le courriel
- 3) en même temps qu'il écoute la dictée, il écrit sa réponse dans le courriel reçu (RE:)
- 4) dès qu'il a terminé, il envoie sa réponse

Nous remarquons que tout est consigné, daté et que les courriels seront bien vus des MTA qui s'ils sont prévus pour, sauront traiter les différents contenus et en extraire de manière automatique certains éléments pertinents.

Plan

- Introduction (ainsi donc est le besoin)
- Techniques du courriel
- Usages manuels : problème de la communication
- TALN
- Usages pédagogiques
- Conclusion

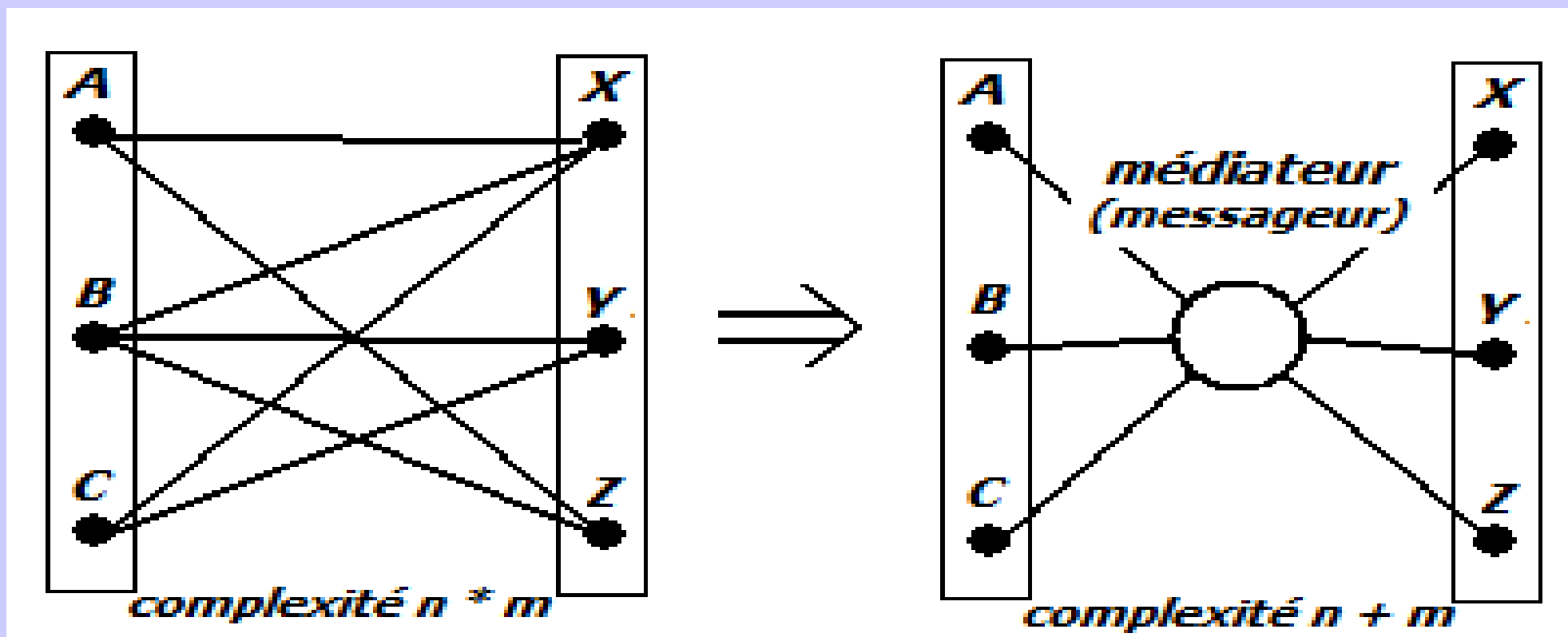
L'imagination est plus importante que la connaissance.

[Albert Einstein]

Conclusion (1)

*Le mail doit être **socialisé** grâce à :*

- La normalisation des échanges entre emailers sous couvert d'un médiateur (qui reprend le principe de PSL (procesus specification language, schéma ci-dessous))
- Réduction de la complexité des liens entre acteurs



Conclusion (2)

Le maileur doit répondre aux requêtes

Le maileur doit contenir des « agents rationnels » qui sont en mesure de

- répondre aux requêtes de l'emaileur :
 - Écrite en langage naturel et qui lui sont envoyées
 - Capables d'atteindre les bases de données de l'application
- répondre aux requêtes des « agents rationnels » :
 - Analyse du contenu
 - Analyse de l'humeur et de l'affectivité des contenus
 - Conformation aux configurations, à la sécurité

Les « agents rationnels » ont des compétences considérables (dont la prédiction au sens de Hawkins) et ajoute les convivialités et les sécurités rendant le maileur intelligent.

Conclusion (3)

Le maieur doit gérer les documents

Le maieur voyant passer des contenus utiles ou non, il est naturel de penser qu'il doit participer à l'organisation des contenus en :

- Classifiant les contenus par catégorisation
- Classifiant les contenus par indexation car un même contenu peu appartenir à plusieurs catégories
- Répondre aux requêtes des « agents rationnels » qui fourniront un résultat de recherche optimisé

Le maieur doit gérer les plannings

Outlook incorpore la méthode GTD ce qui confirme l'intérêt.

- des requêtes aux « agents rationnels » peuvent donner des informations d'emploi du temps, de planification
- Le maieur peut gérer par requêtes la répartition des temps

Conclusion (4)

Le meilleur doit saisir/simuler les comportements

L'application « courrielleur » peut/doit se comporter en « humain » et « éprouver des sentiments » de manière à inciter à la communication « personnalisée » dès lors de nombreuses applications peuvent naître :

- Simulation d'entretien d'embauche
- Simulation d'une négociation de marché
- Répondre aux difficultés rencontrées dans la vie quotidienne
- Etudier les comportements des personnes sur la capacité à l'écriture (voir la lecture)
- Mesurer la communication de l'entreprise....

Dans tout cela, il faut veiller à protéger la vie privée, les libertés, les réglementations.