

# Présentation Toulibre

Jabber/XMPP



# A propos de...

- Simon Chemouil
  - Pourquoi je suis là :-)
- La présentation
  - Sujet complexe, plusieurs points de vue
    - Obligé de limiter les détails
    - Ne pas hésiter à poser des questions
  - Subjective
  - Plus conceptuelle que technique
  - Repères vs Plan



# Repères

- Jabber est un protocole d'IM
  - Technique : Qu'est ce qu'XMPP ?
  - Logique : Pourquoi XMPP ?
- Le libre et Jabber/XMPP
  - Ethique : Libre et protocoles
  - Pratique : Développement communautaire
- Confidentialité, droits numériques...
  - Juridique : Interconnexion, gestion de données



# Plan

- Le protocole XMPP
- Applications et usages
- Les limites actuelles



# Plan

- XMPP le protocole
  - Histoire
  - Le protocole
    - Adressage sous XMPP
    - Un langage extensible
      - Dialecte XML
    - Pourquoi XMPP ?
- Applications et usages
- Les limites actuelles



# Histoire d'XMPP

- Jeremie Miller : Jabberd 1998-2000
  - Alternative libre à ICQ
  - Premiers pas de XML
- Evolution vers la JSF : XMPP/Jabber
  - Peter Saint-Andre (aka St. Peter)
  - Ratification IETF 2002-2004 (RFC 3920)
- XMPP Software Foundation
  - XMPP, XEPs et Jabber aujourd'hui
- **Résultat plus général que l'objectif initial**



# Le protocole XMPP

- Extensible Messaging and Presence Protocol
  - Décentralisé
  - Protocole "ouvert"
- Méthodes de connexion "transport" : streams
  - Client/serveur
    - Position stratégique
  - Peer-to-peer
    - Link local, global (?)
  - Sécurité



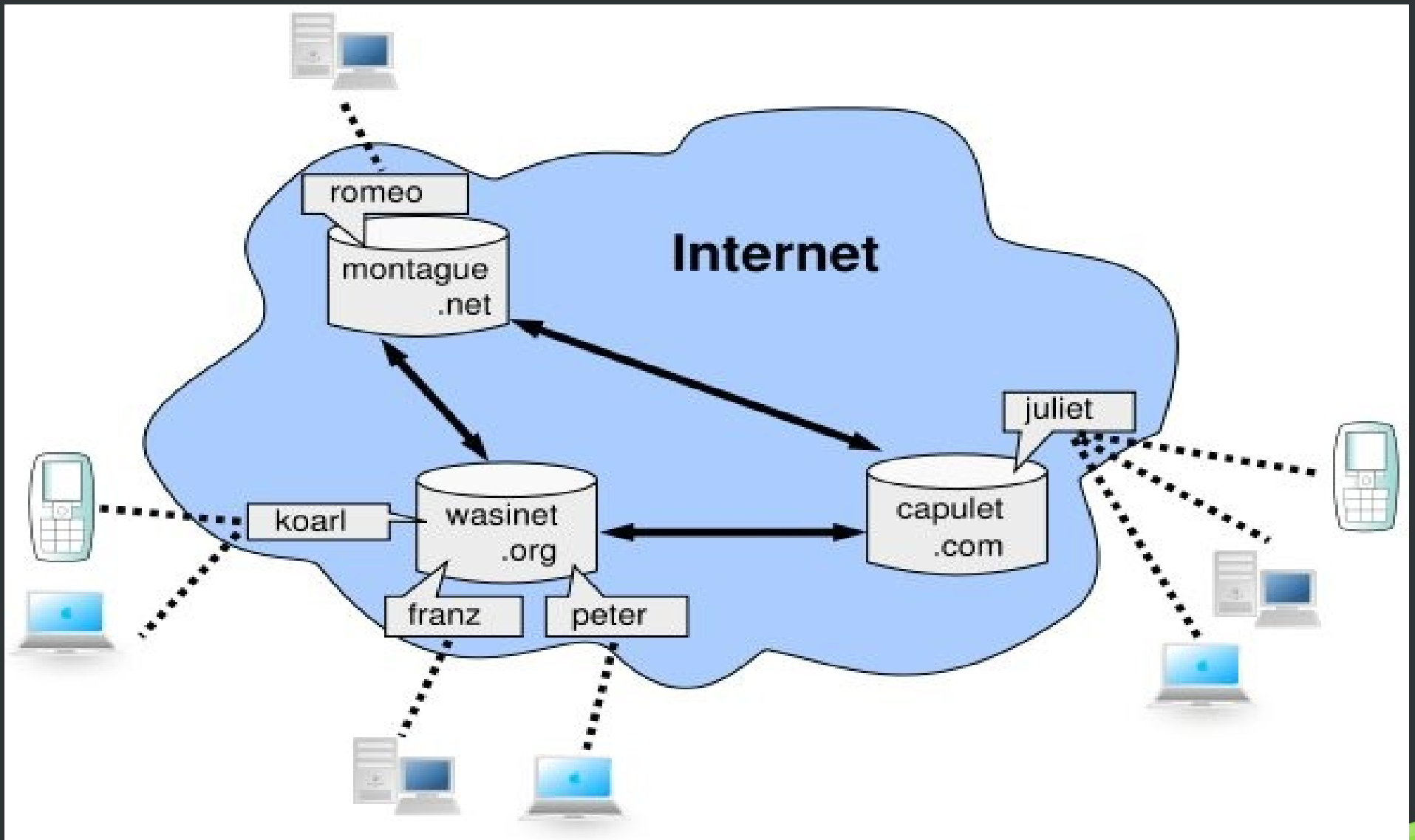
# L'adressage dans XMPP

- Les XIDs (ex-JIDs)
  - XMPP Identity
    - Seule information d'adressage fournie par le serveur
  - user@realm/Resource
    - Ex: juliet@capulet.com/Verona
  - Un réseau social décentralisé
- **Un "bus de données" social**
  - Asynchrone, multi-resources, multiplexé





# Le réseau XMPP



# Le langage XMPP

- Un langage de communication
  - Dialecte d'un sous-ensemble de XML (ou presque)
  - Avantages et inconvénients de XML
- Les stanzas d'XMPP
  - Les quoi?!
  - message, iq et presence
- **Le langage et les méthodes de connexion sont orthogonaux**



# Les extensions

- Extension des stanzas
  - Utilisation de namespaces XML
- Presque tout est extension
  - Système de dépendances, versions, réutilisation
- XEP : XMPP Extension Protocol
  - XEPs officiels soumis à la XSF
    - Protocole de ratification
  - Protocoles applicatifs maison
  - D'autres registries se mettent en place
- **Pour le serveur, les utilisateurs ou les deux**



# Pourquoi XMPP ?

- Pour les développeurs...
  - Ne pas réinventer la roue
    - XMPP est facilement réutilisable, extensible...
    - Fournit une méthode d'adressage et la connexion...
    - Jabber, sa "bibliothèque standard" fournit notamment la messagerie instantanée, beaucoup d'autres extensions
- Pour les utilisateurs...
  - Soucieux de leurs données (XMPP ne suffit pas)
  - Pas de véritable raison sans "killer app"
- **Le "meta-protocole" correspond à un besoin**



# Un exemple

```
<message to="test@example.com" type="chat"
  id="26">
  <body>souris, tu es filmé !</body>
  <active
    xmlns="http://jabber.org/protocol/chat
    states" />
  <x xmlns="jabber:x:event">
    <composing />
  </x>
</message>
```



# Plan

- XMPP le protocole
- Applications et usages
  - Jabber : IM, Chat "multicast", Vidéo
    - Positionnement de Jabber dans l'IM
    - Applications XMPP
  - Authentification XMPP
  - XMPP et Cloud Computing
    - Cookies XMPP
  - Et plus...
- Les limites actuelles



# Jabber

- Messagerie instantanée
  - Toutes les fonctionnalités habituelles
- Salons de discussion type "IRC"
  - MUC "Multi-User Chat"
- Discussions vidéo
  - Jingle, sessions multimédia
    - Peu d'implémentations...
  - On y reviendra...



# La messagerie instantanée

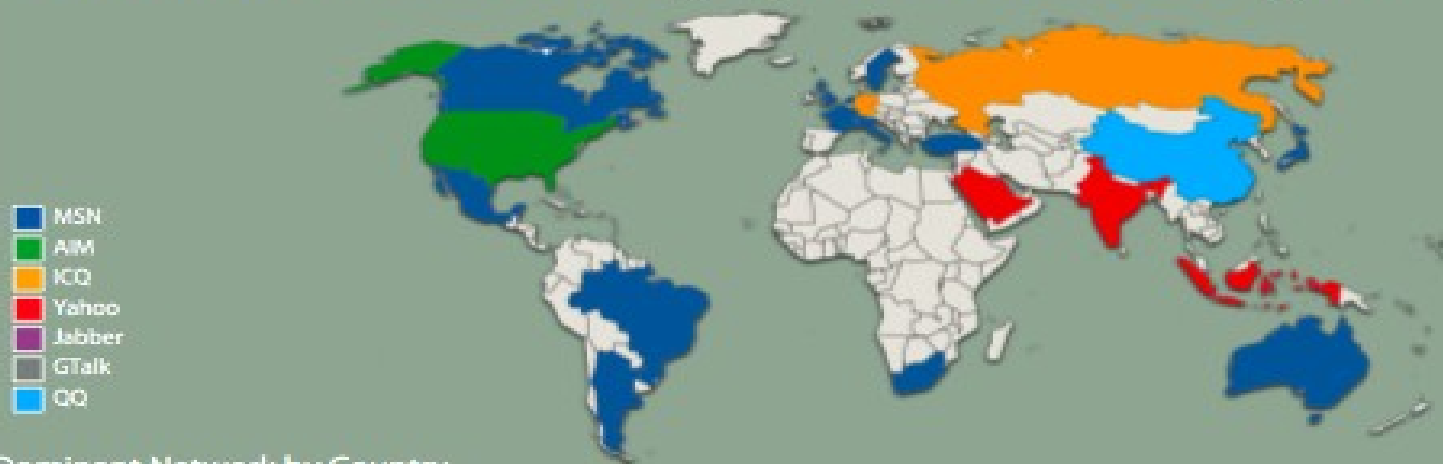
- L'application principale d'XMPP
- Situation différente dans chaque pays
  - En France, MSN leader
- Jabber comme trait d'union
  - Mapping et transports
- Utilisé par Google (Gtalk), Facebook, AOL
- Dans le milieu professionnel





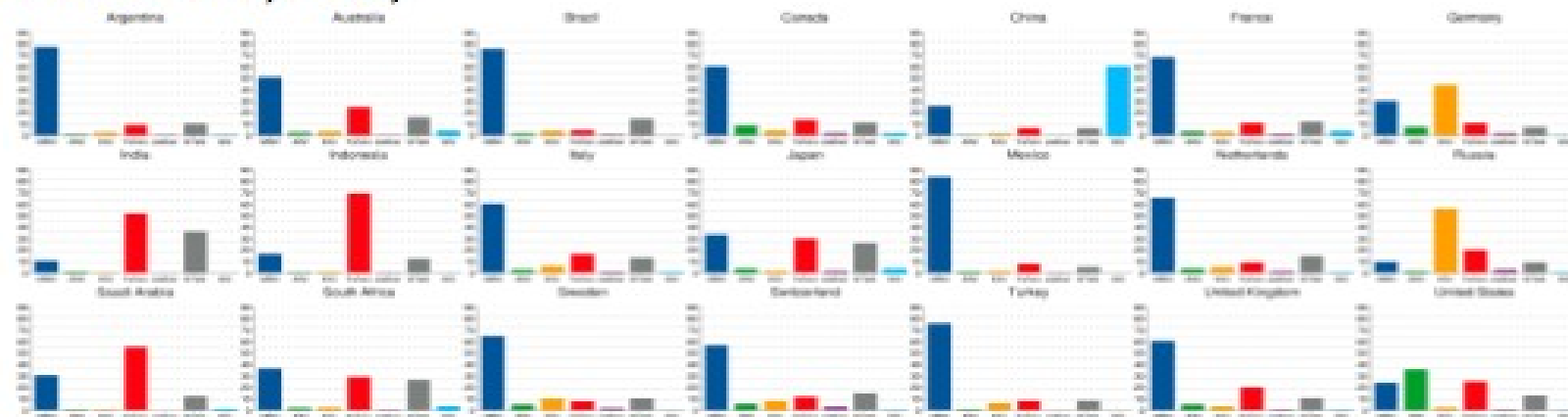
# Répartition

## Worldwide Instant Messaging Market Share - July '08



Dominant Network by Country

## Network Market Share by Country



<http://BillionsConnected.com/blog>

Data source:  EQO Instant Messaging Platform | EQO.com



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

# D'autres applications

- Géolocalisation, tableau blanc, partage de workspace pour le développement sous Eclipse, microblogging, réseaux sociaux, etc
- OpenSpime, une extension pour le M2M
  - Machine-to-machine
  - Un registry à part, [www.openspime.org](http://www.openspime.org)
- Qunu.com, site d'aide technique
  - Mashup HTTP/XMPP
- Plein d'autres

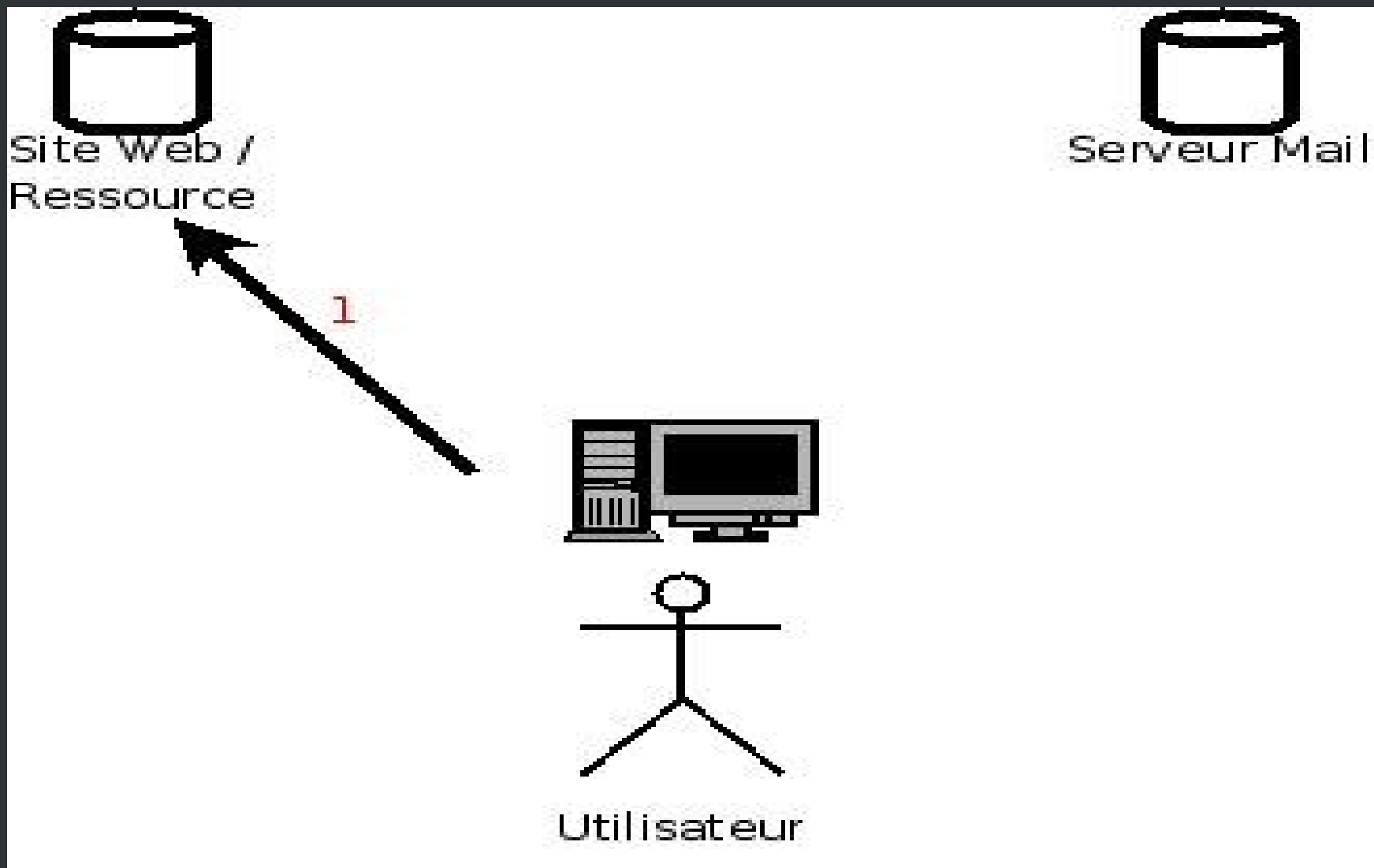


# Authentification

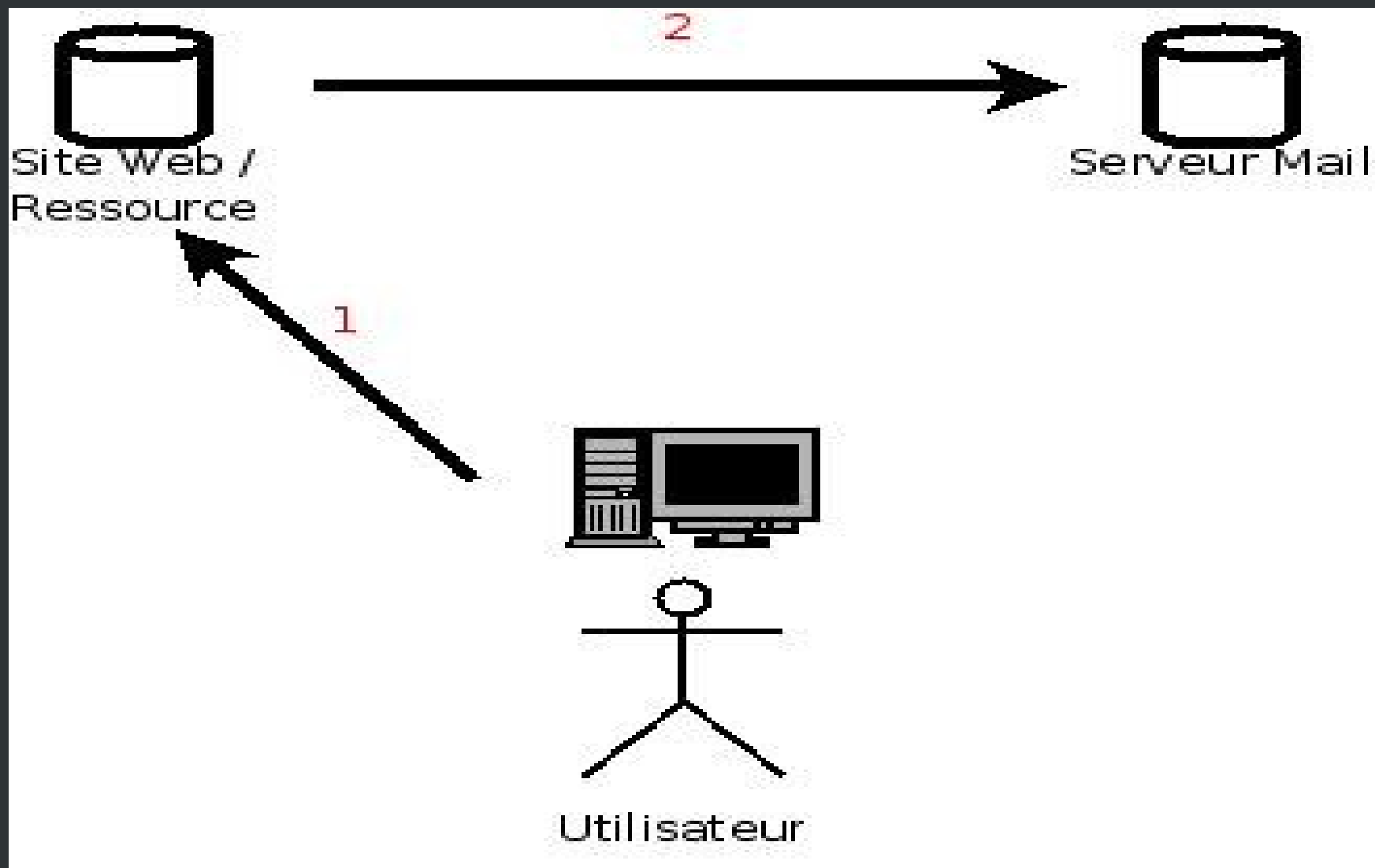
- Tâche récurrente
  - Automatiser sans compromettre la sécurité ?
  - Single-Sign On (SSO)
    - OpenID
- Actuellement, tout dépend du compte mail
  - Qui dépend de la session...
  - Dont le niveau de sécurité est variable
- Comment récupérer les mots de passes perdus ?



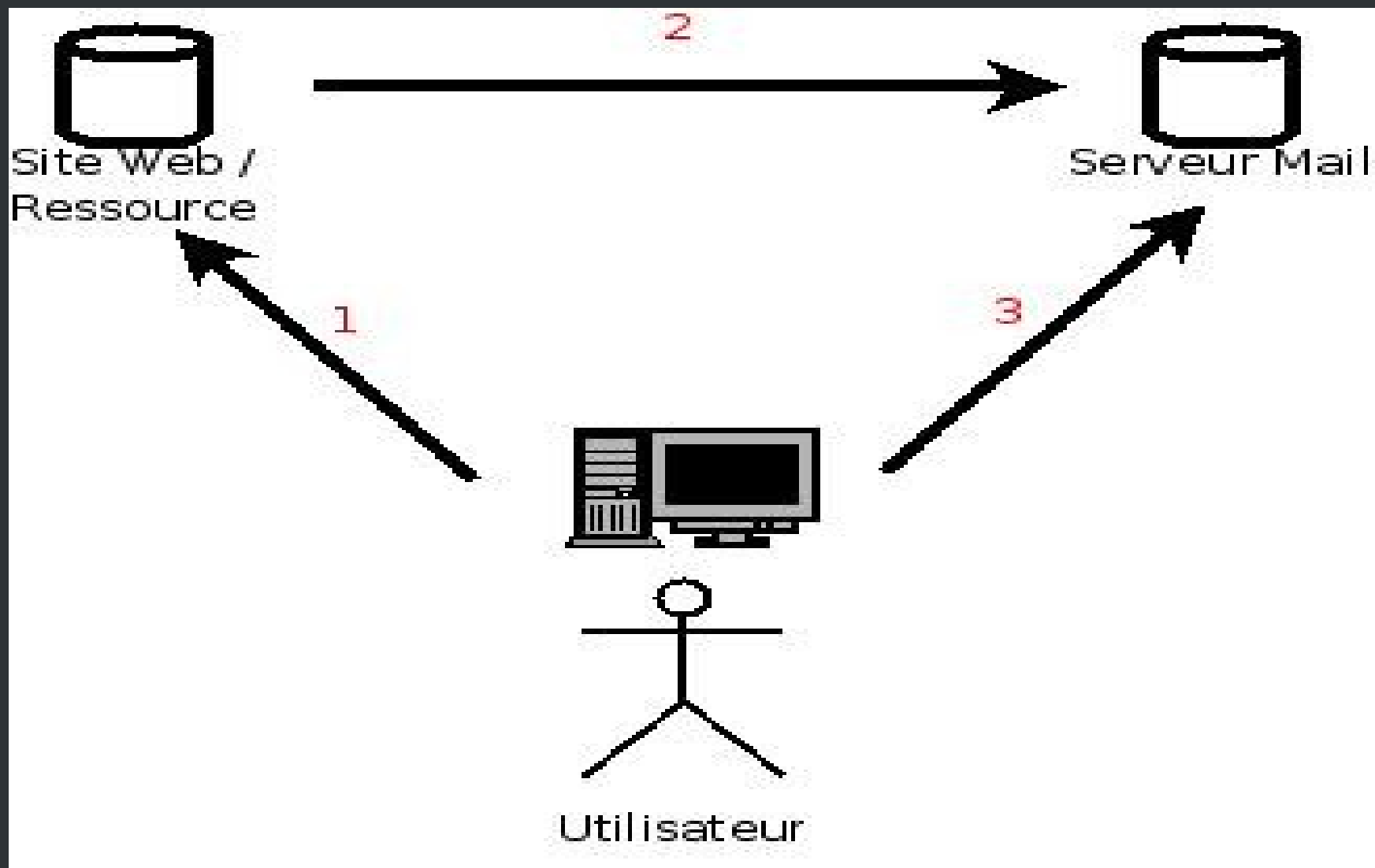
# Authentication (2)



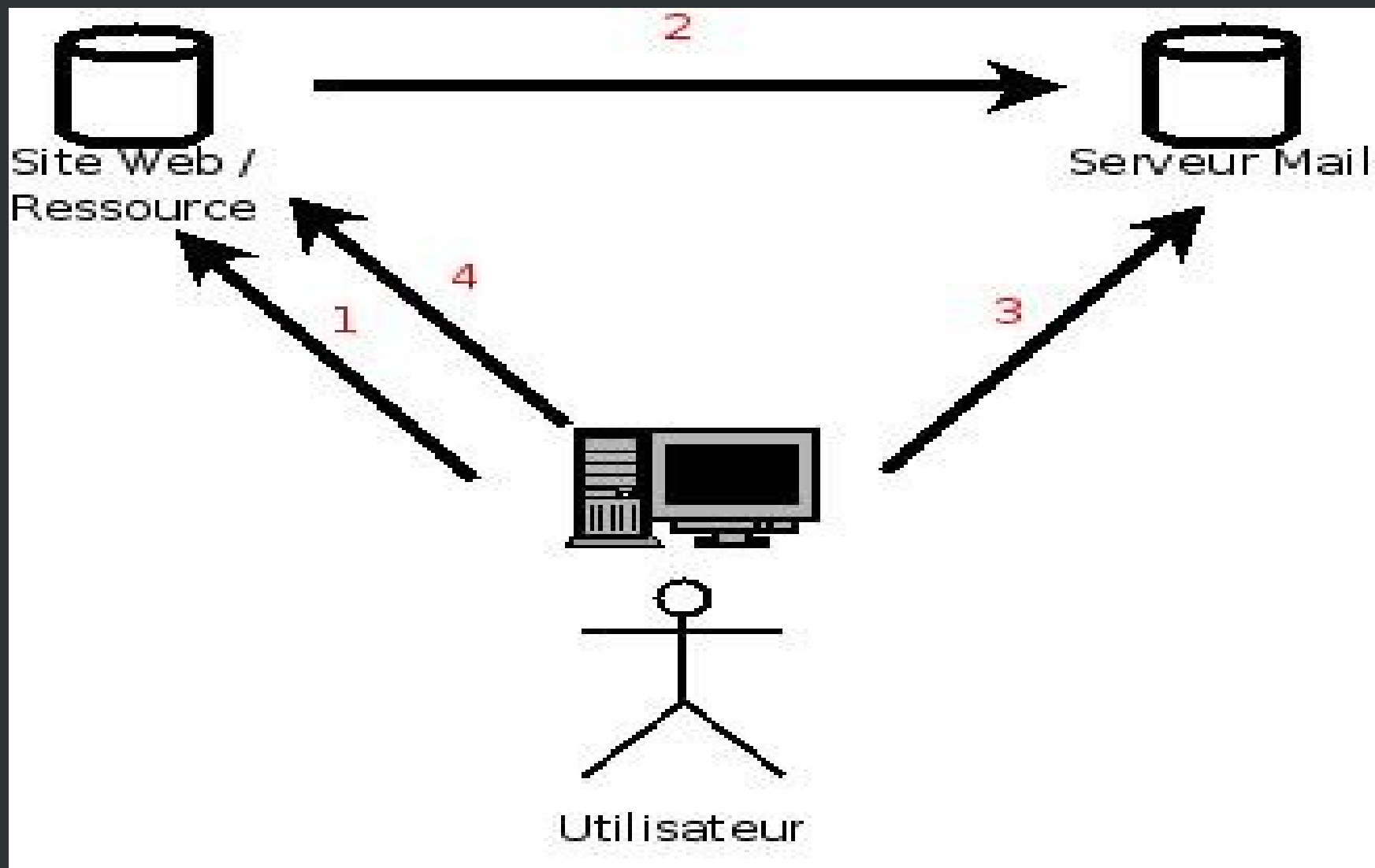
# Authentication (2)



# Authentication (2)



# Authentication (2)



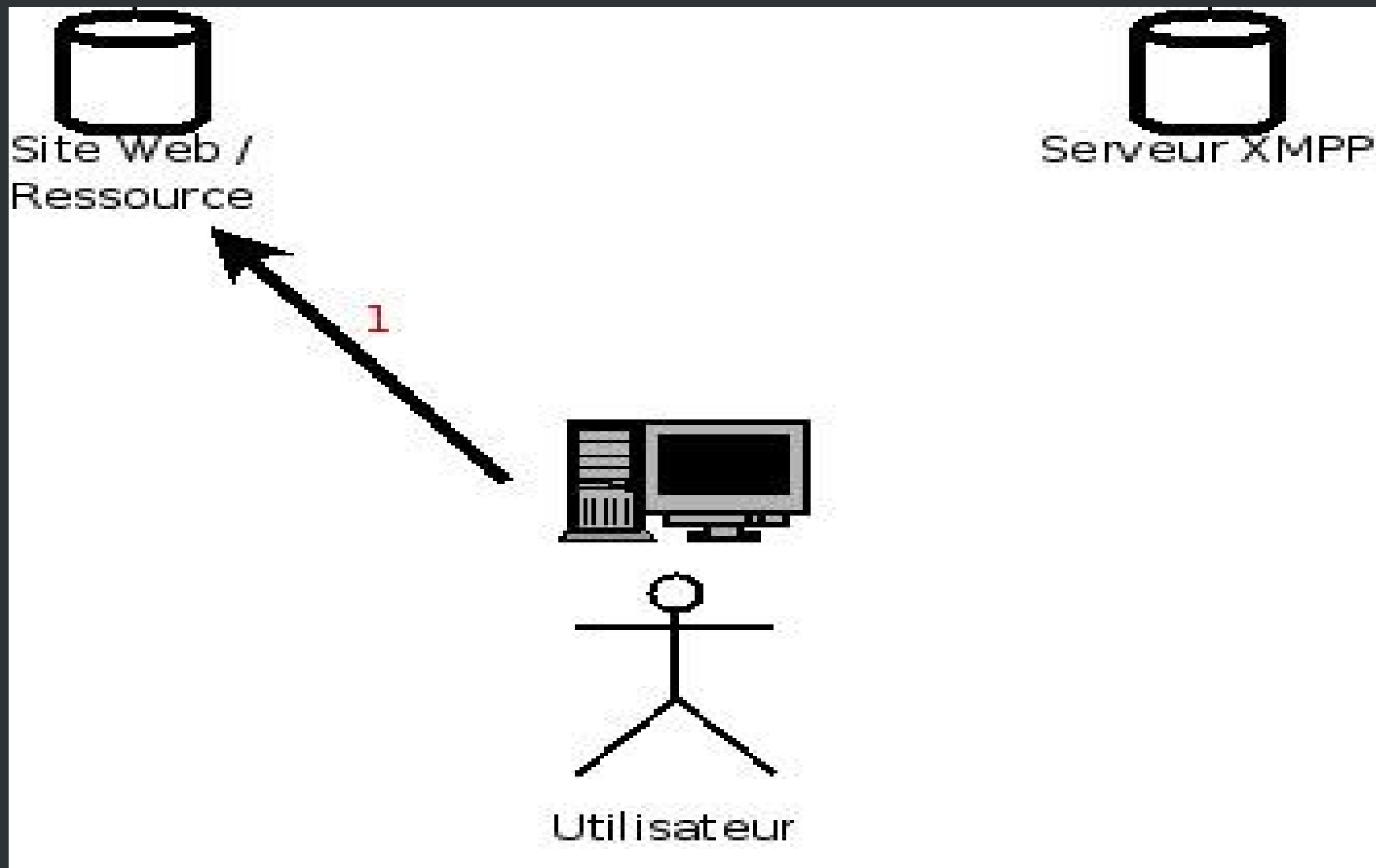
# Authentication (3)

- Et maintenant la version XMPP...
  - Peut-on automatiser la procédure ?

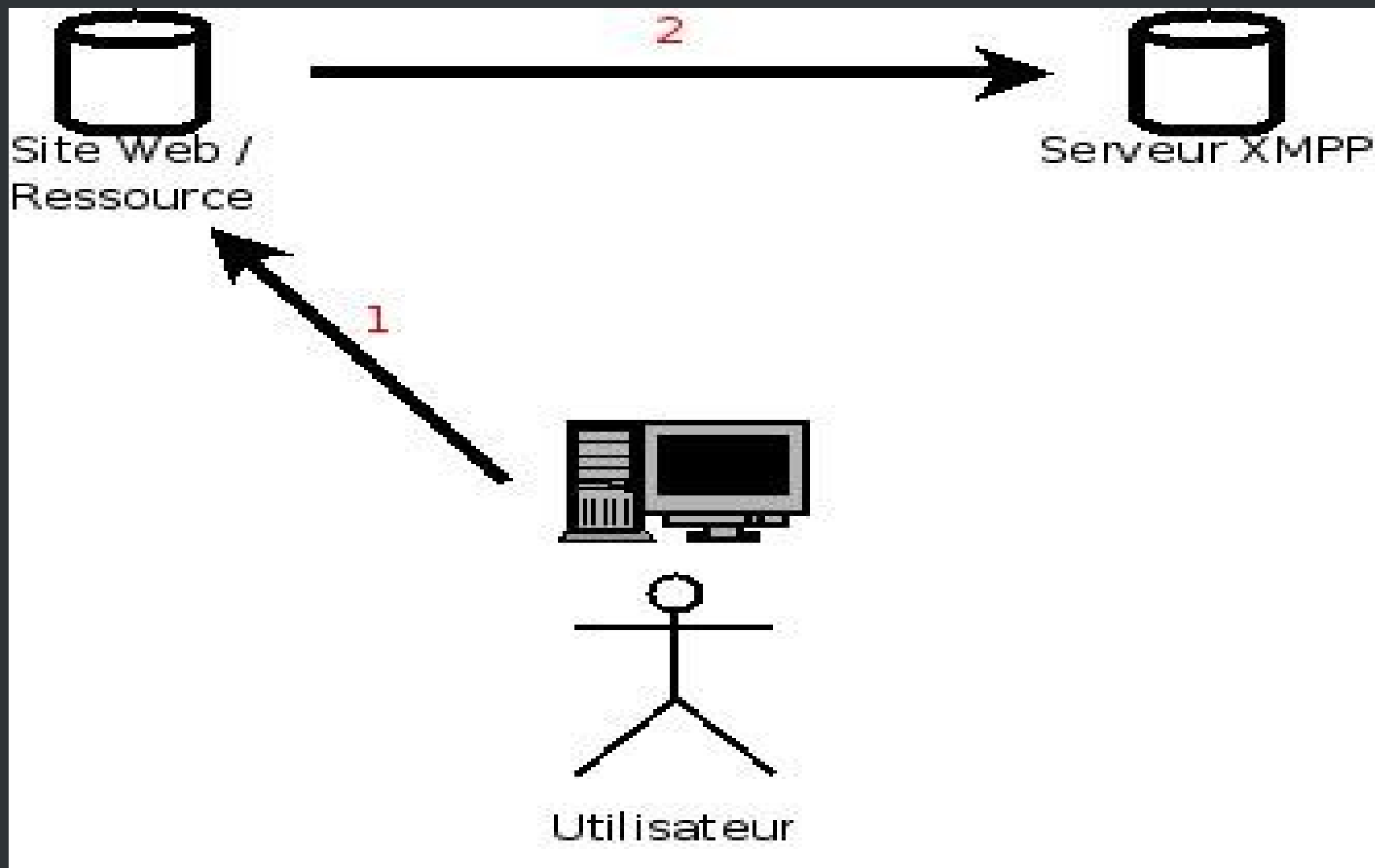




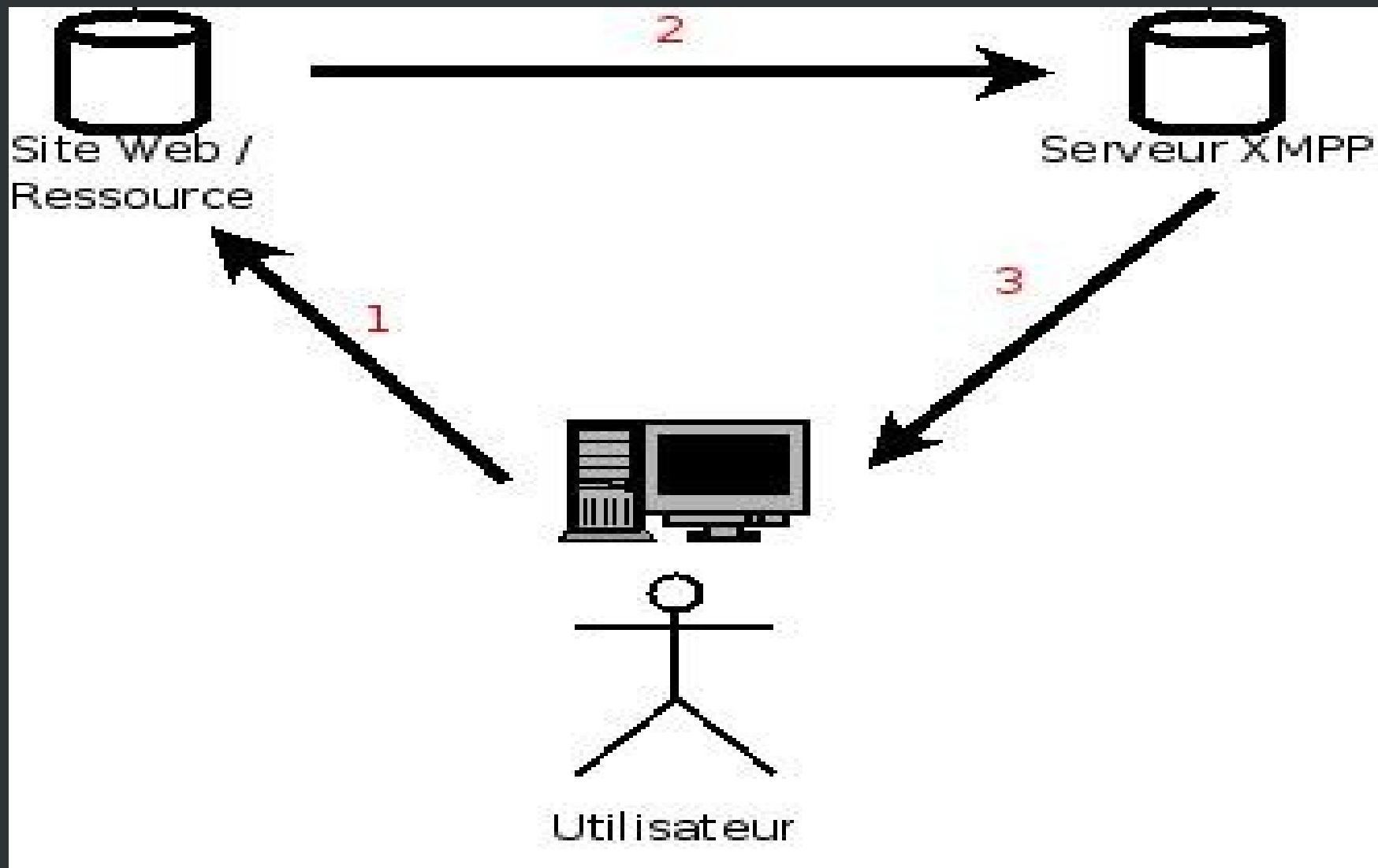
# Authentication (4)



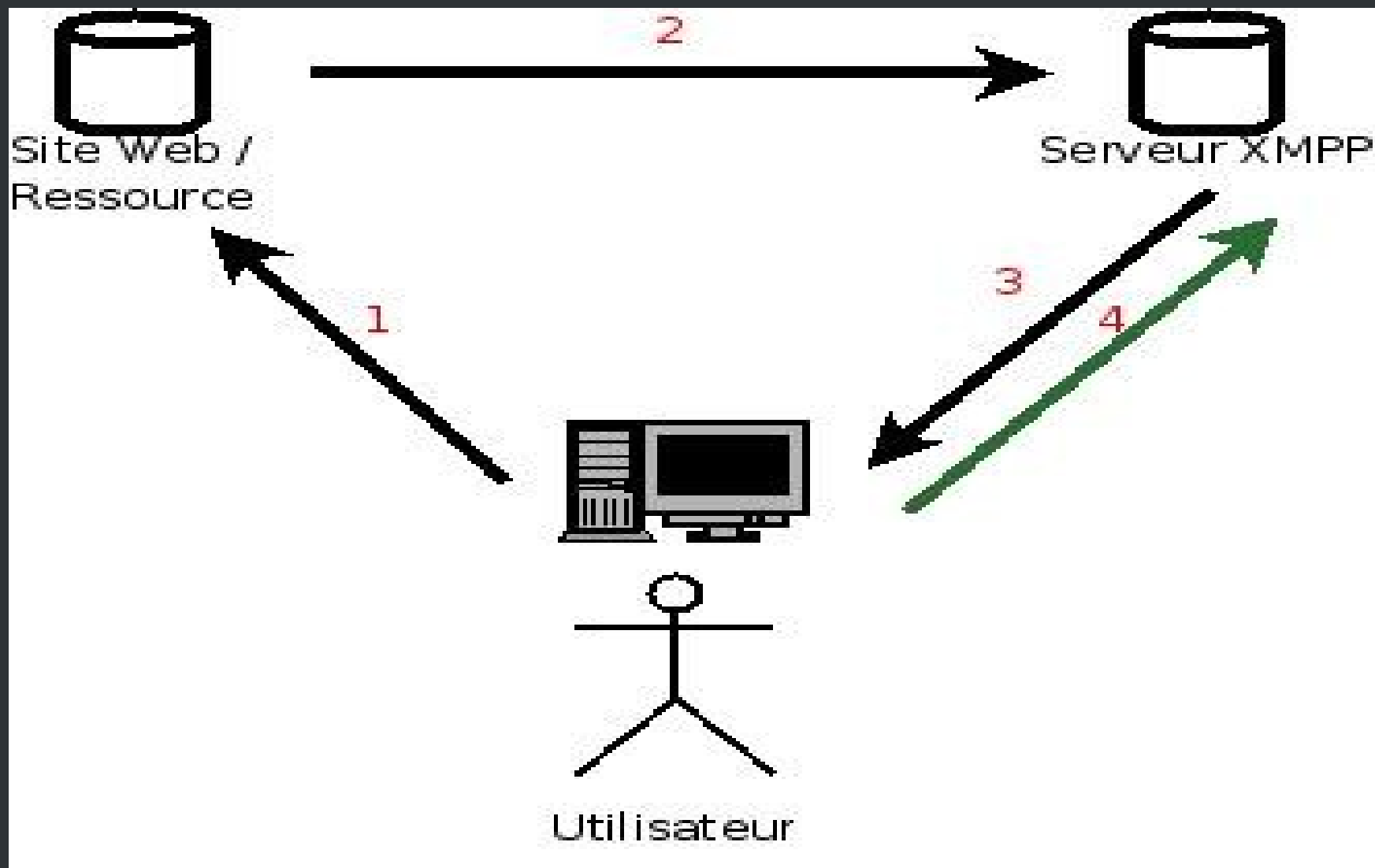
# Authentication (4)



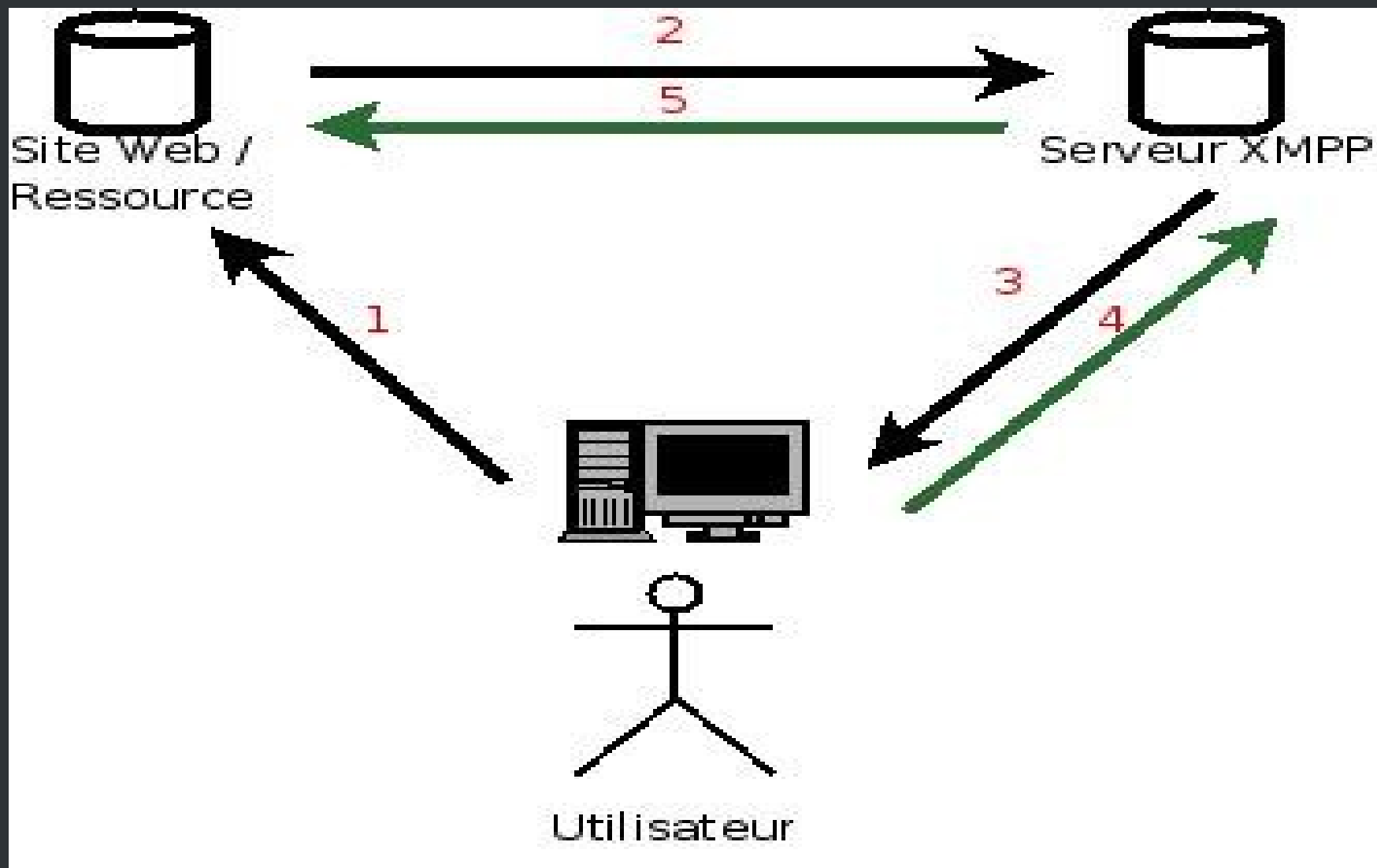
# Authentication (4)



# Authentication (4)



# Authentication (4)



# Authentication (5)

- Procédure entièrement automatisable
  - Applicable dans de nombreux cas
- Sécurité
  - Équivalente voire supérieure à celle de "récupération de mot de passe perdu par mail"
    - Une grande majorité des services sur Internet
  - Possibilité d'une passe supplémentaire
- Veut-on donner son XID ?
  - Mapping OpenID, cookies XMPP, ...



# Cloud Computing

- Le "Cloud Computing"
  - Kézako?
- Les services XMPP
  - Des Web services asynchrones
- Confidentialité
  - Les mêmes considérations que pour les Web Services
  - ... avec une politique d'écoute
    - Spam & cookies XMPP
- XMPP pour la gestion de Clouds : Vertebra



# Créons un protocole

- Maintenant qu'on est tous des pros d'XMPP... :-)
- Tout (ou presque) a déjà été fait, XMPP n'est pas un protocole existant...
  - Quelque chose de vieux et bancal
  - Fournissons un système entièrement compatible
  - Utilisons les capacités d'XMPP pour l'améliorer et résoudre ses défauts principaux
- **Vous avez une idée de protocole ?**
  - **Regardons bien ce qui tient de la réutilisation (rapide) et le développement nouveau (coûteux)**





# XMPP-Mail

- L'adressage
  - Rien à faire
- Envoi
  - Au lieu d'une méthode d'envoi compliquée...
    - SMTP, relais, SPF, webmails, etc
  - ... on a un simple message XMPP
- Réception
  - Au lieu de plusieurs protocoles...
    - POP, IMAP, protocoles propriétaires, webmails, etc
  - ... on a un simple message XMPP



# XMPP-Mail (2)

- Sécurité
  - Connexions en TLS
  - Un service XMPP peut être annuaire GPG et agir comme tierse partie. Les clefs publiques peuvent être annotées aux XIDs sur leur serveur
- Spam (SPF "intégré" à XMPP)
  - Le client XMPP-Mail peut donner le "feedback" de l'utilisateur pour les règles bayésiennes personnalisées
  - Des services XMPP peuvent tenir une liste anti-spam
  - Possibilité de fédération de serveurs avec "points" de confiance



# XMPP-Mail (3)

- Composition
  - XHTML-IM est déjà utilisé par XMPP-IM (RFC 3921)
  - Les pièces jointes peuvent être données sous formes de liens XMPP sur un service XMPP associé au serveur (téléchargées sur demande)
  - Véritable suivi du fil de discussion en utilisant les capacités de la stanza message
- Carnet d'adresses
  - Réutilisation de la liste de contacts
    - Même format, vCards



# XMPP-Mail (4)

- Compatibilité avec l'Email
  - Rediriger les mails arrivés sur l'adresse XMPP-Mail (mapping simple)
  - Lors de l'envoi d'un mail par XMPP-Mail, interroger le serveur distant sur sa gestion d'XMPP-Mail et l'existence d'un compte
    - Si oui, envoyer par XMPP-Mail
    - Si non, envoyer par le transport Email normal



# XMPP-Mail (5)

- Les avantages
  - Un seul protocole (XMPP) au lieu de ...
    - SMTP, POP, IMAP, les extensions, etc..
  - Unification des protocoles de messagerie
  - Un protocole = un usage
  - Les mailing lists peuvent fusionner avec les newsgroups / flux RSS
  - Un protocole réutilisable et ré-extensible
    - Par exemple fournir la configuration du compte distant depuis le client : filtres, recherche de messages côté serveur



# Nouveaux usages

- Impossible de prévoir tous les nouveaux usages
- Certains évidents
  - Téléphonie, messagerie, jeux et multimédia
- Un langage commun réduit le coût de création de nouvelles idées
- Permet une meilleure intégration entre les applications réseau
- Le **”méta-protocole”** de **”l'Internet du futur”**



# Plan

- XMPP le protocole
- Applications et usages
- **Les limites actuelles**
  - Protocoles extensibles et clients
  - Limites techniques



# Extensions clientes

- Protocole extensible
  - Difficile de faire un client qui gère toutes ces extensions
  - C'est ce qu'essaient de faire les clients actuels...
  - Bonne idée ou peine perdue ?
- Retour sur XMPP-Mail
  - Mon client d'IM doit il être mon logiciel de mail ?
- Pourquoi pas de vidéo conférence sur la majorité des clients ?
  - Des années de développement d'Ekiga



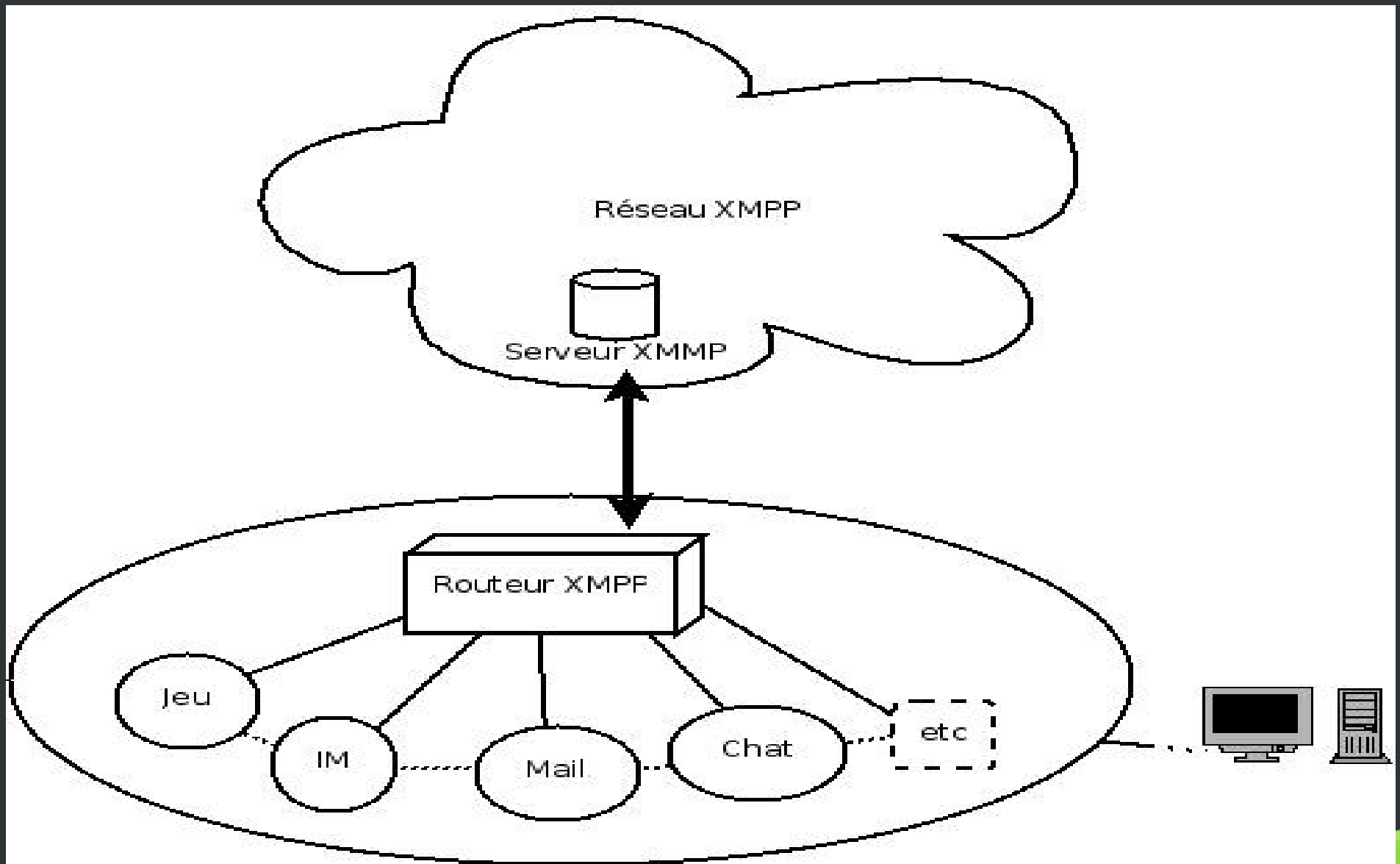


# Extensions clientes (2)

- Une plateforme pour des clients d'extensions XMPP
  - Un composant principal : un routeur qui se connecte et qui transmet les messages à l'application adaptée à l'extension
    - Partage de la ressource
- Une application XMPP par usage
  - Ne fait qu'une chose mais la fait bien
  - Communication transversale entre applications
- Supérieur mais difficile à coordonner
  - Un jour un composant standard du bureau ?



# Extensions clientes (3)



# Limites techniques

- Non, XMPP n'est pas (encore) parfait :-)
- Beaucoup de messages inutiles
  - 70% des messages sont pour la présence, dont 60% de façon redondante
  - Surcharge sur MUC et Pub-Sub
  - Des extensions sont à l'étude pour corriger ces défauts
- Pas de transferts binaires
  - Pas qu'une mauvaise chose, solutions alternatives



# Plan

- XMPP le protocole
- Applications et usages
- Les limites actuelles



# Conclusion

- Une base pour l'évolution du Web et l'intégration avec d'autres applications
- Il faut des "killer apps"
- Simple : "oui, mais..."
- L'origine "libre" du protocole
  - Une bénédiction : focus sur l'ouverture, la décentralisation, l'anonymat
  - Un inconvénient : besoin d'un gros coup de pouce pour passer à la vitesse supérieure et faire plus que de l'IM
- **Comment vous y mettre ? À Geoffroy :)**

