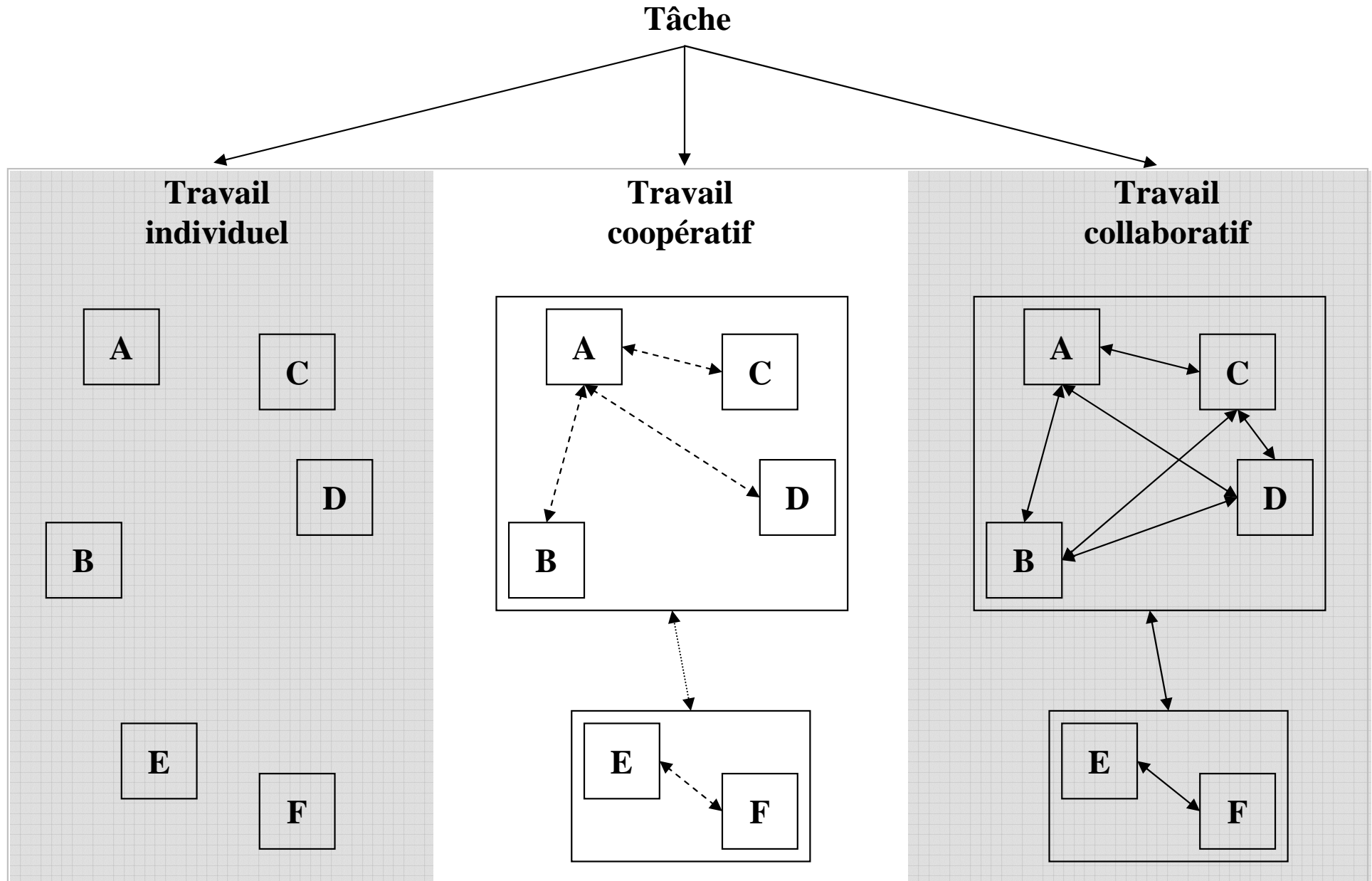


TCAO

Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur
(CSCW : Computer Supported Collaborative Work)

De la tâche individuelle au travail partagé



Collaboration et travail collaboratif

Définitions

(d'après S.K. Levan, 2004)

« Il y a collaboration quand un groupe organisé d'acteurs oriente et négocie ses interactions collectives vers une finalité qui ne pourrait être atteinte par un seul acteur.

Ces actions sont :

- orientées (**finalisées**)
- et négociées (**discutées**)

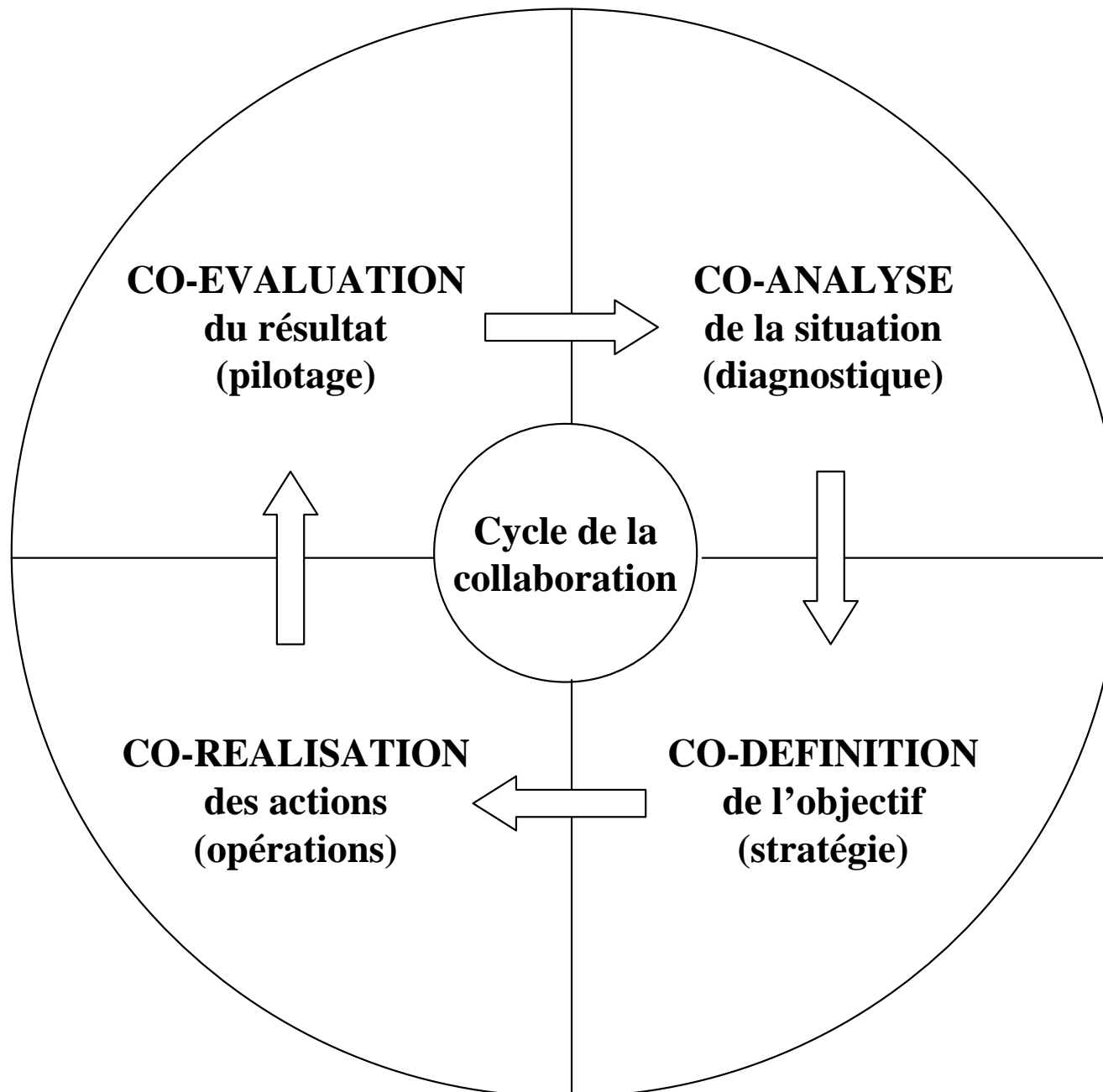
pour permettre

- le partage des ressources (**coopération**)
- et la mise en œuvre de routines de synchronisation dans l'action (**coordination**). »

« Le travail collaboratif est une **forme d'organisation** délibérée, complexe, qui se construit dans l'intelligence de l'**action**, afin de réaliser des chaînes d'**activités** impliquant plusieurs acteurs opérant en **réseau** »

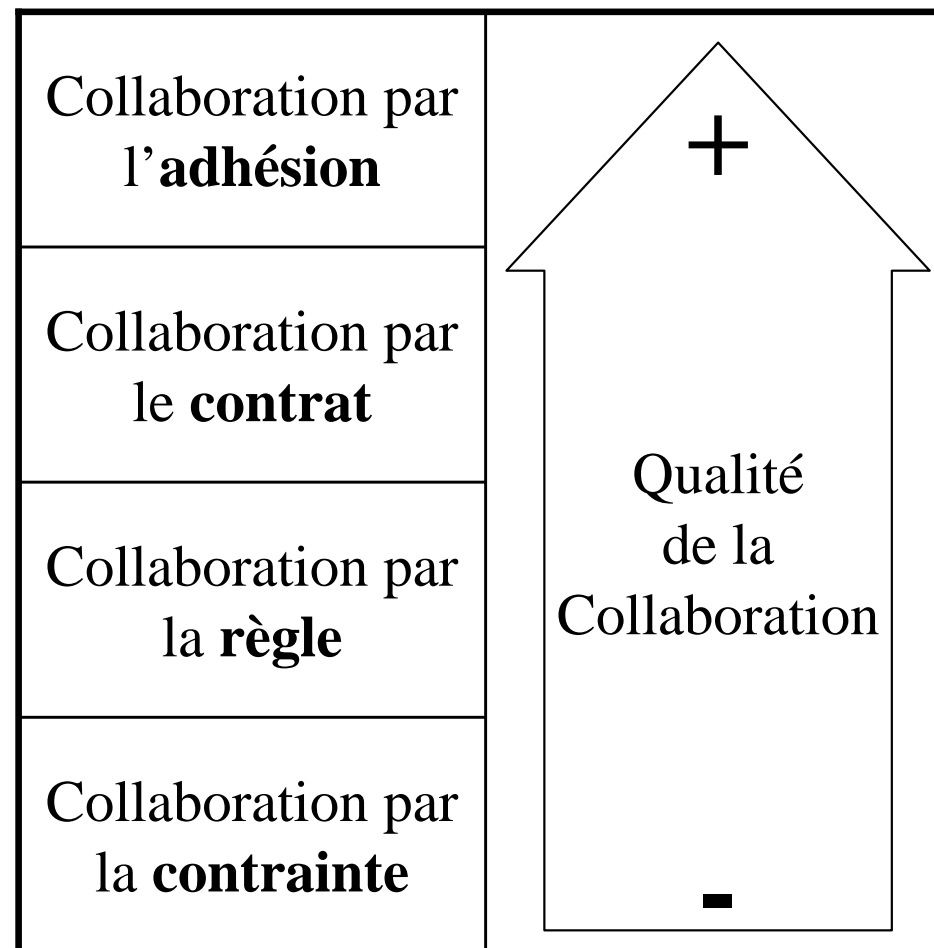
La collaboration comme un processus cyclique

(d'après Levan, 2004)



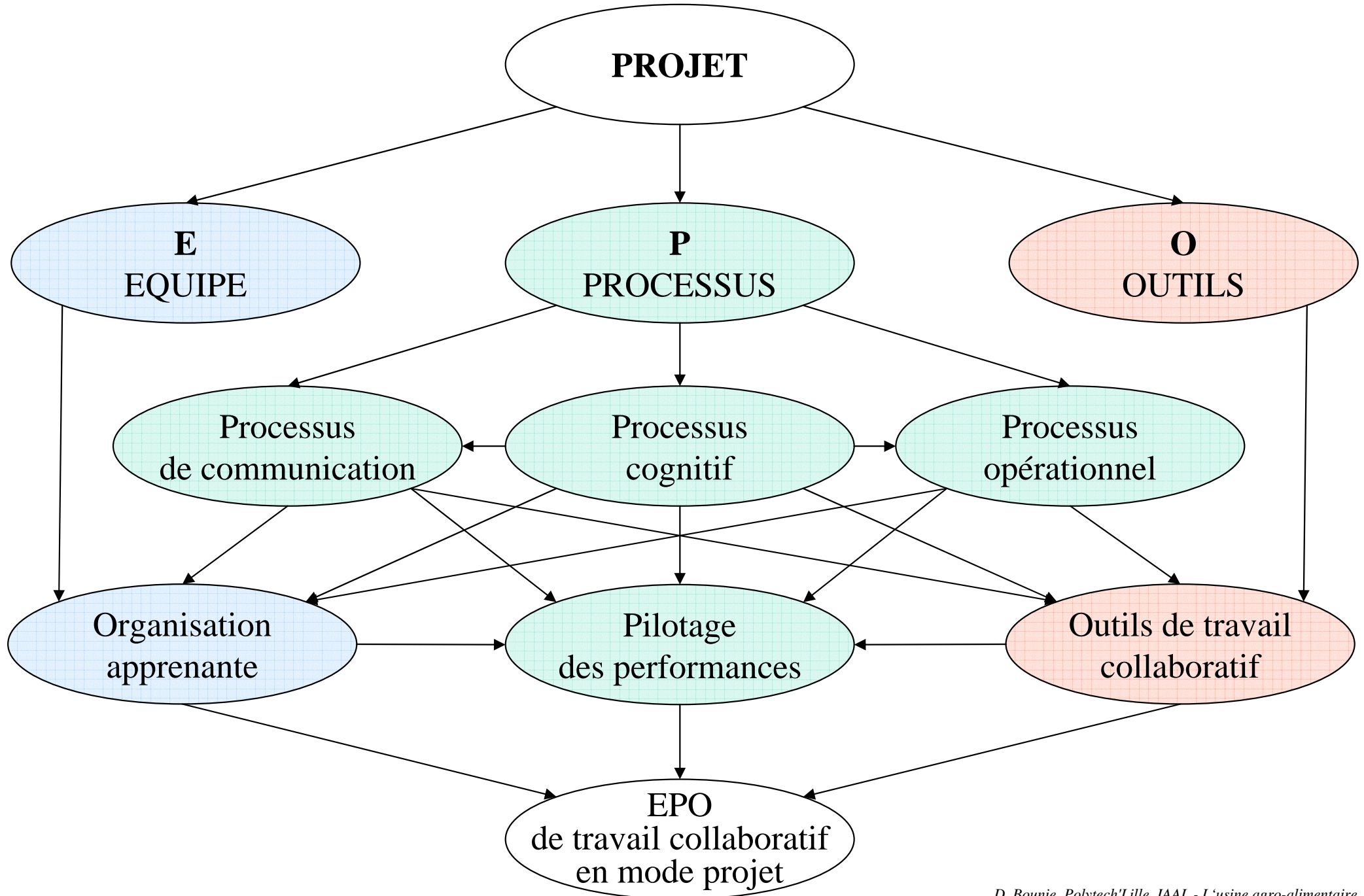
Différentes modalités de collaboration et leur qualité

(d'après Livian, 1998)

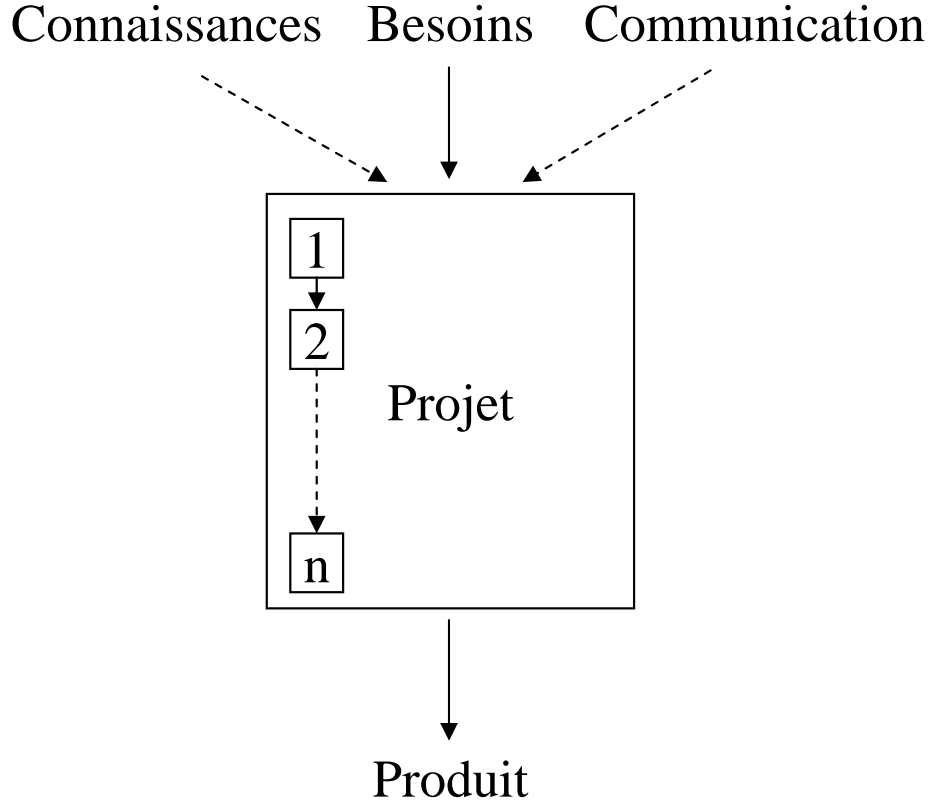
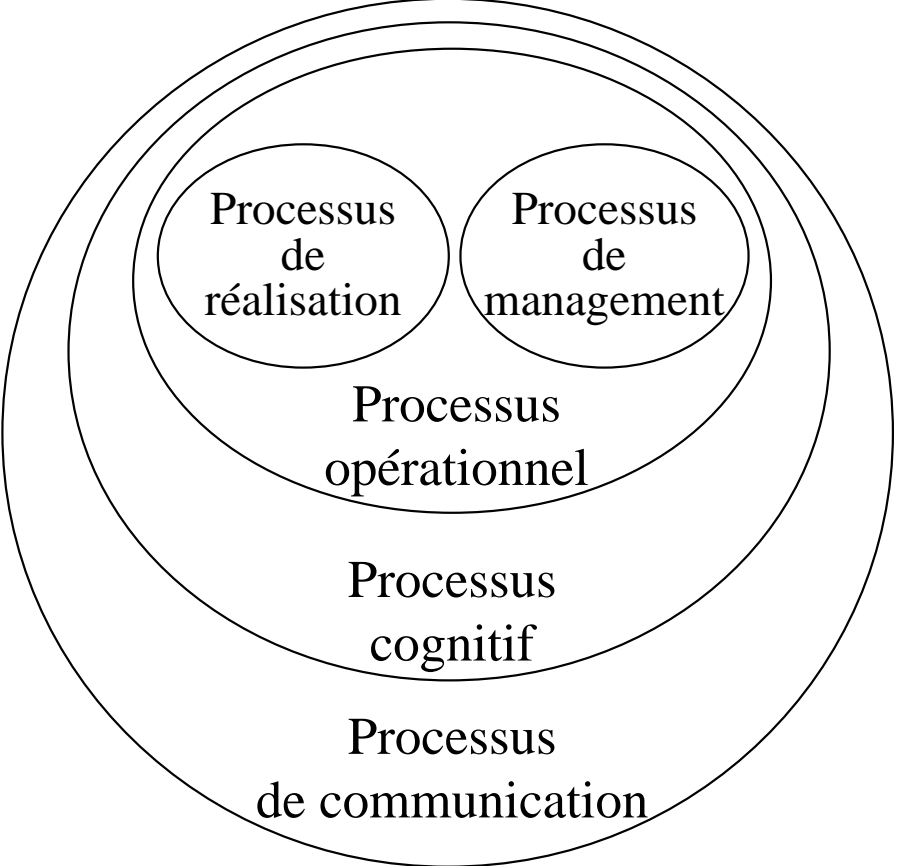


La dimension « EPO » du travail collaboratif en mode projet

(d'après Livian, 1998)



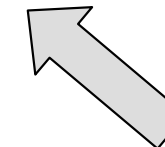
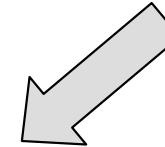
Projet traditionnel vs. Projet en mode collaboratif

Projet traditionnel	Projet en mode collaboratif
<p>Connaissances Besoins Communication</p>  <p>Produit</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Organisation taylorienne des tâches, planification • Responsabilité unique (chef de projet) • Marché ciblé → produit à élaborer → connaissances à mobiliser • Communication essentiellement externe 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail collaboratif et partagé • Responsabilités réparties • Marché ciblé → compétences à construire → produit le mieux adapté aux compétences visées • Interaction généralisée

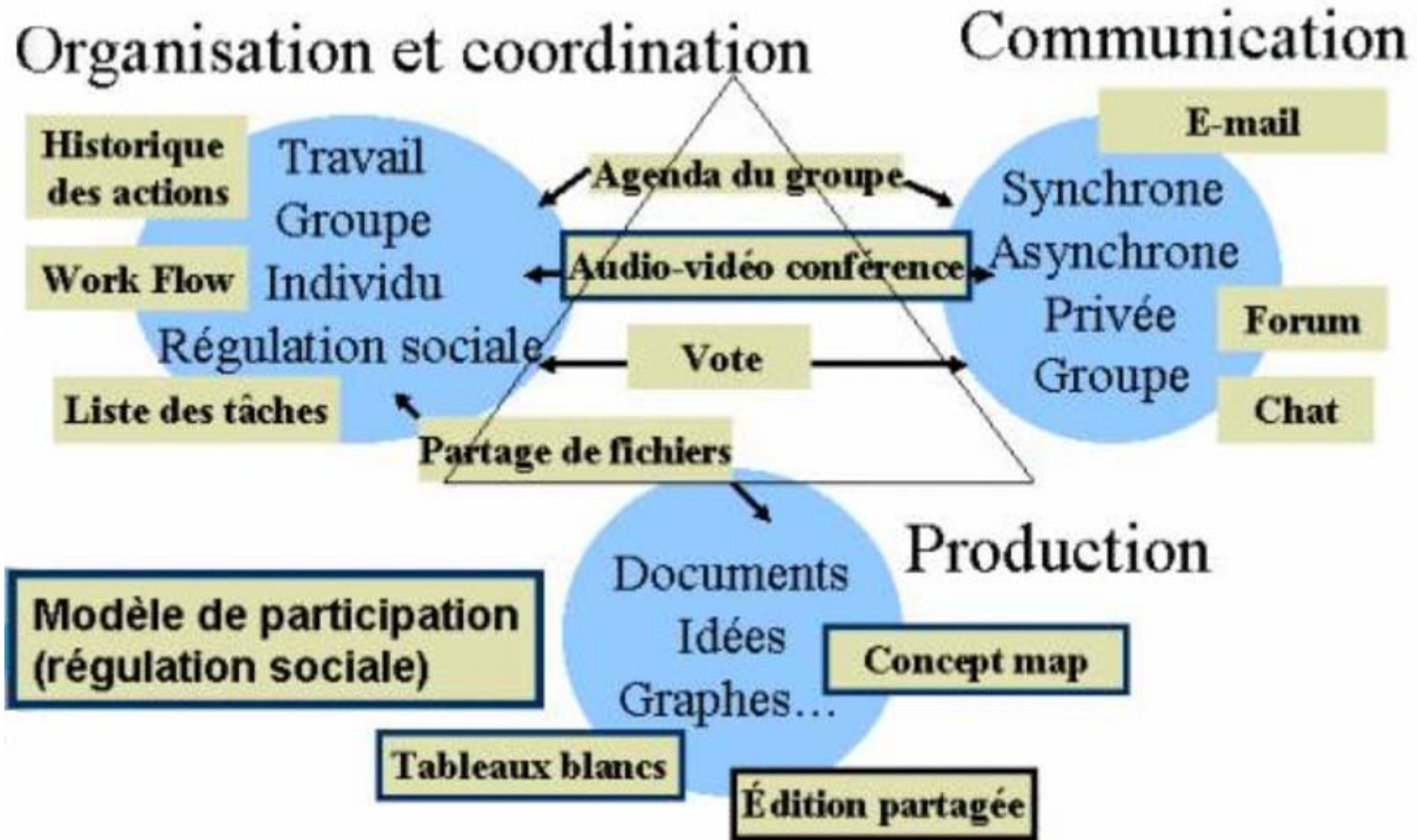
Principales applications du TCAO

- **Organisation et coordination : partage de tâches et de responsabilités, planification et synchronisation du travail (démarche projet)**
- **Communication / information**
- **Production commune**
- **Apprentissage (individuel / collectif)**

**Fonctionnement
synchrone**

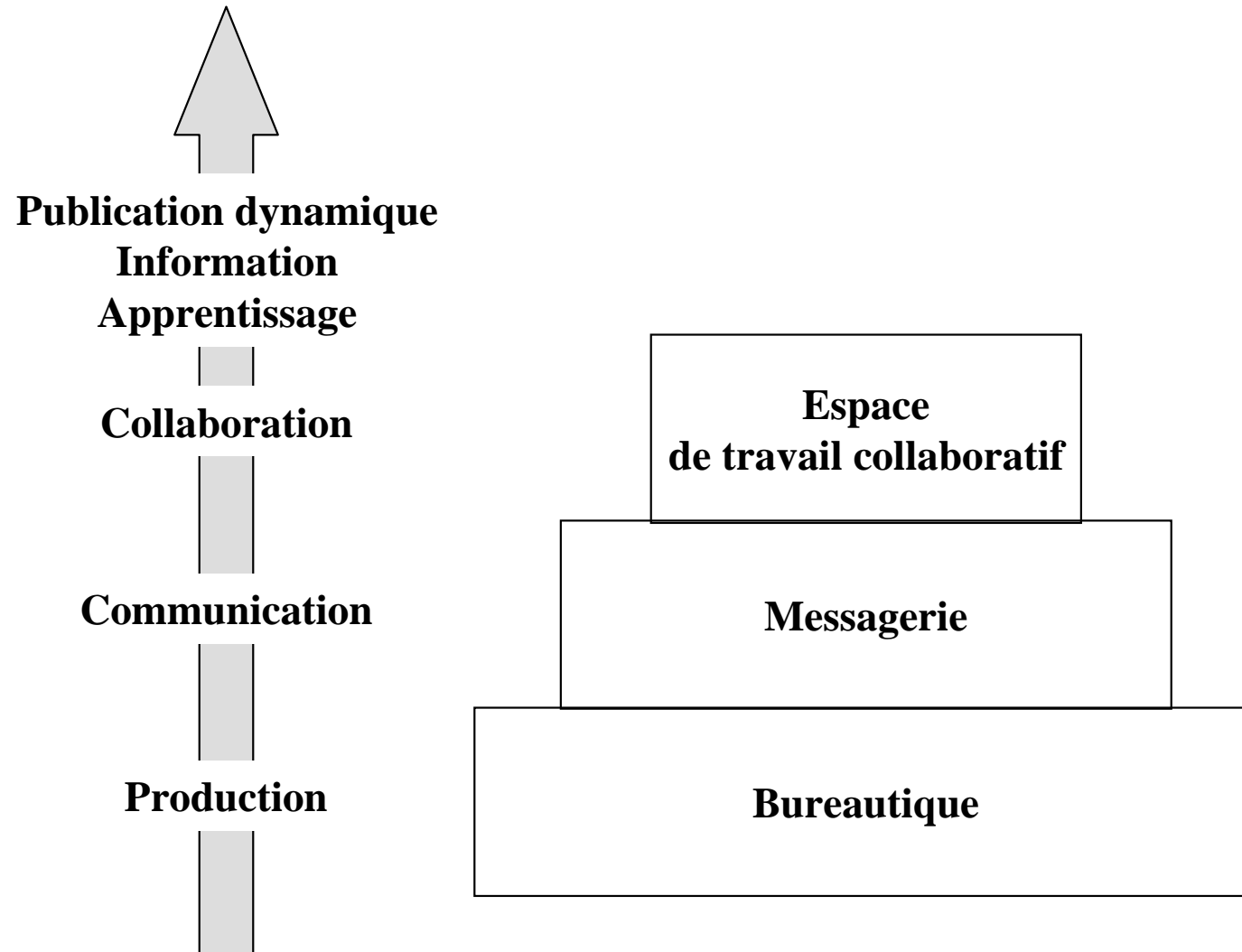


**Fonctionnement
asynchrone**



Différentes couches génériques du système d'information

(d'après M. Membrado)

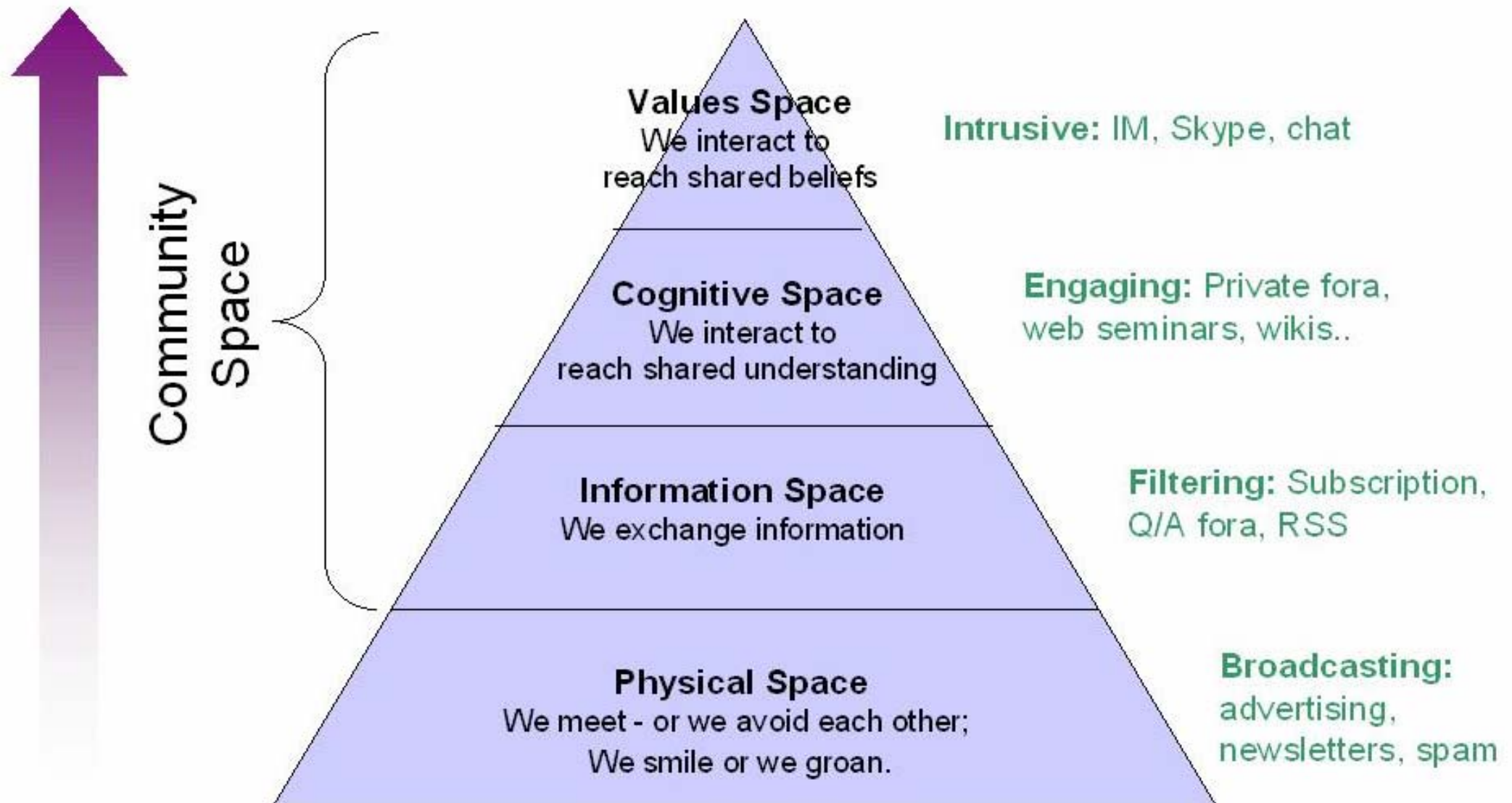


Espaces de communication sociale et outils dédiés

(d'après M. R. Dugage, 2006)

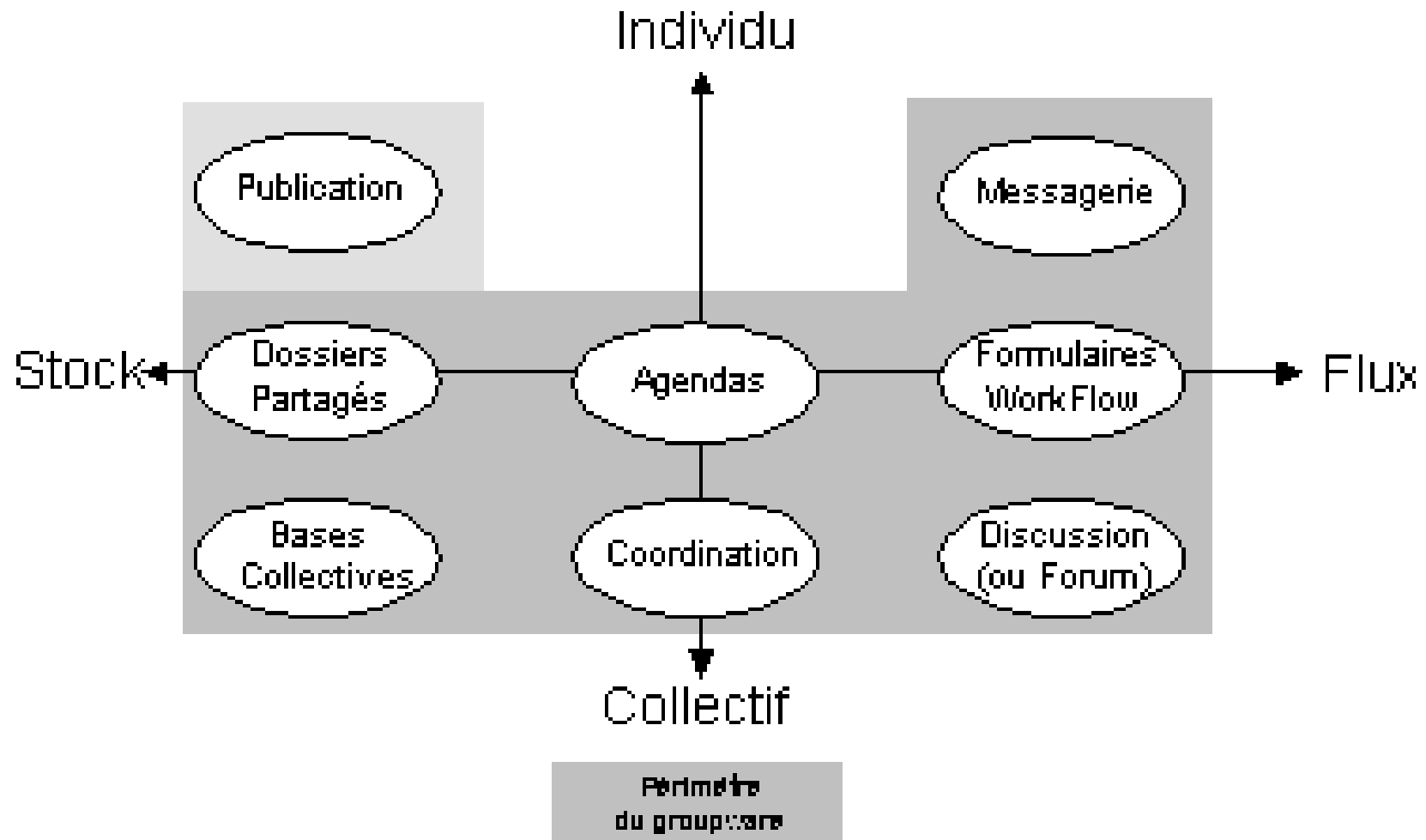
Trust (= Bandwidth of Communication)

Typical Collaboration tools



Différents domaines d'application du Groupware (« Collecticiel »)

(d'après Mayetic)

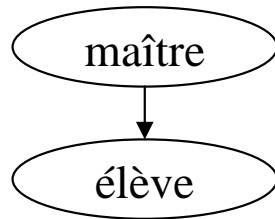


L'axe stock/flux représente les données archivées par rapport aux données circulantes

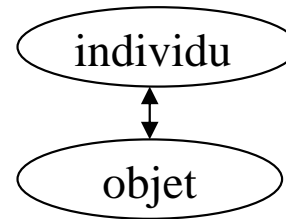
TCAO appliqué à l'apprentissage

différents modèles d'apprentissage

(d'après J.F. Cerisier)



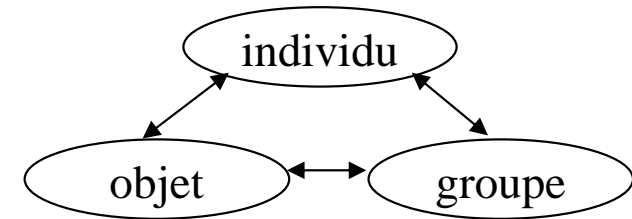
Modèle de la transmission
transmission de connaissances



Modèle constructiviste
construction des connaissances
et compétences par les apprenants

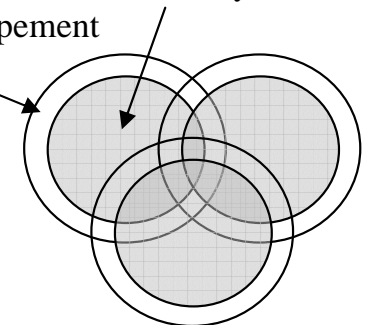
eux-mêmes :

- modification
- substitution
- agrégation



Modèle socio-constructiviste
prise en compte de la dimension
sociale des apprentissages
(*Vigotsky et Leontiev*)

- apprentissage par héritage social (ex. famille)
- conflit socio-cognitif (confrontation interindividuelle et sociale)
- appropriation de schèmes par les pairs (effet vicariant)
- stratégies méta-cognitives (interactions entre l'activité des uns et celles des autres)
- recouvrement partiel entre connaissances noyaux et zones proximales de développement



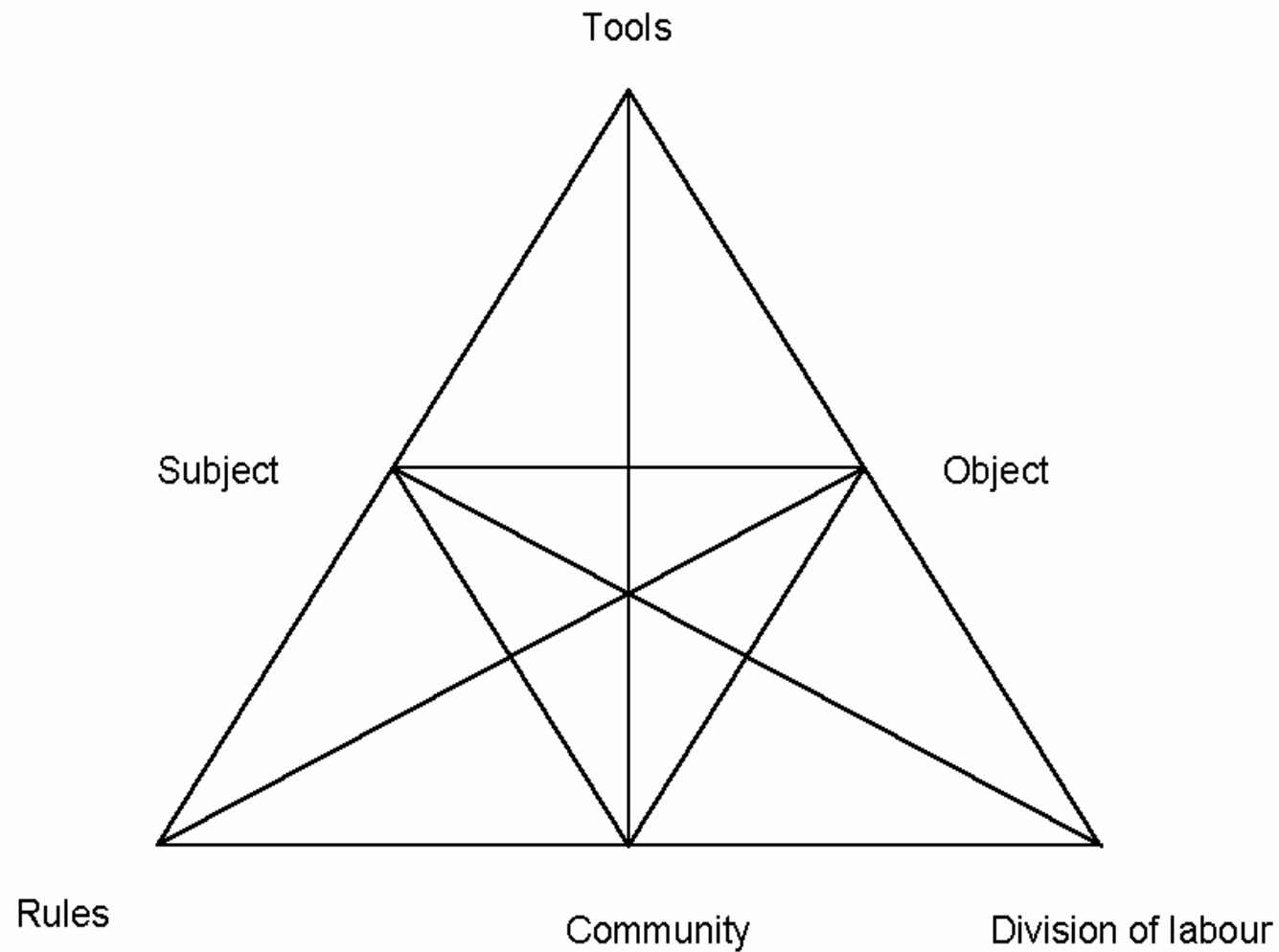
Constructivisme et théories de l'activité

(d'après G. Weidenfeld)

- Une activité médiatisée et interactive est au centre de la construction des connaissances (**constructivisme**)
- Cette activité, nécessite l'élaboration de plans et la mise en œuvre de procédures (**modélisation des connaissances**)
- Mobilisation des connaissances tacites, non formalisées et, en grande partie contextuelles (**apprentissage situé**)
- Aspect social (**communautés d'apprentissage**)

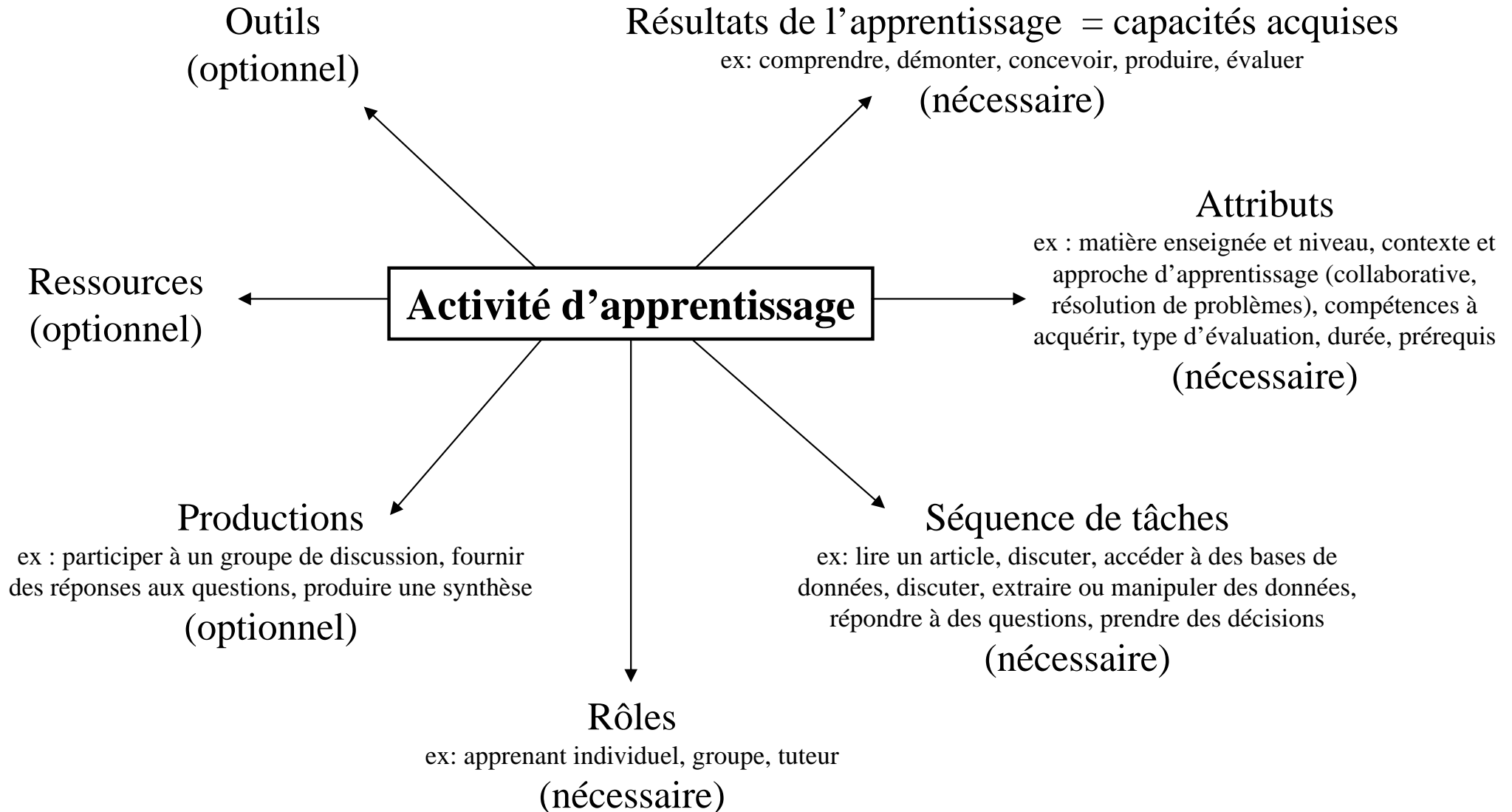
Structure de base d'une activité

(Lewis, d'après Kuuti)



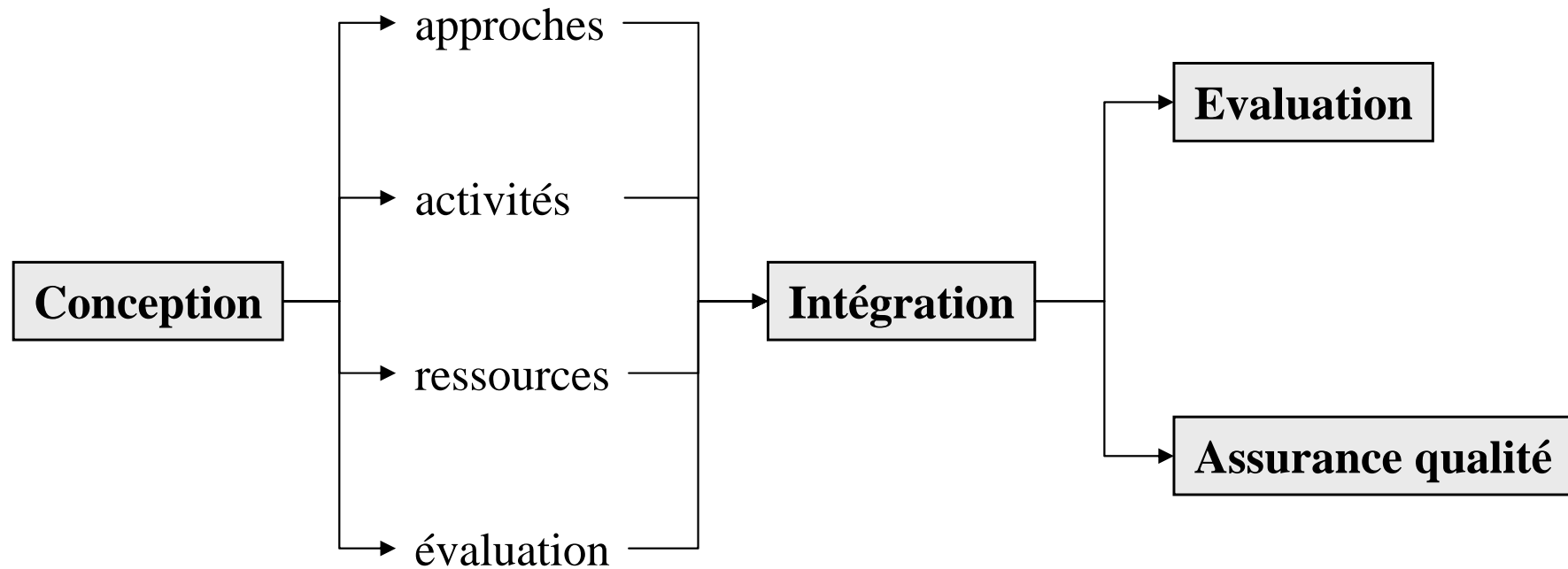
Les sept éléments d'un apprentissage en TCAO

(d'après Conole et Fill, 2005)



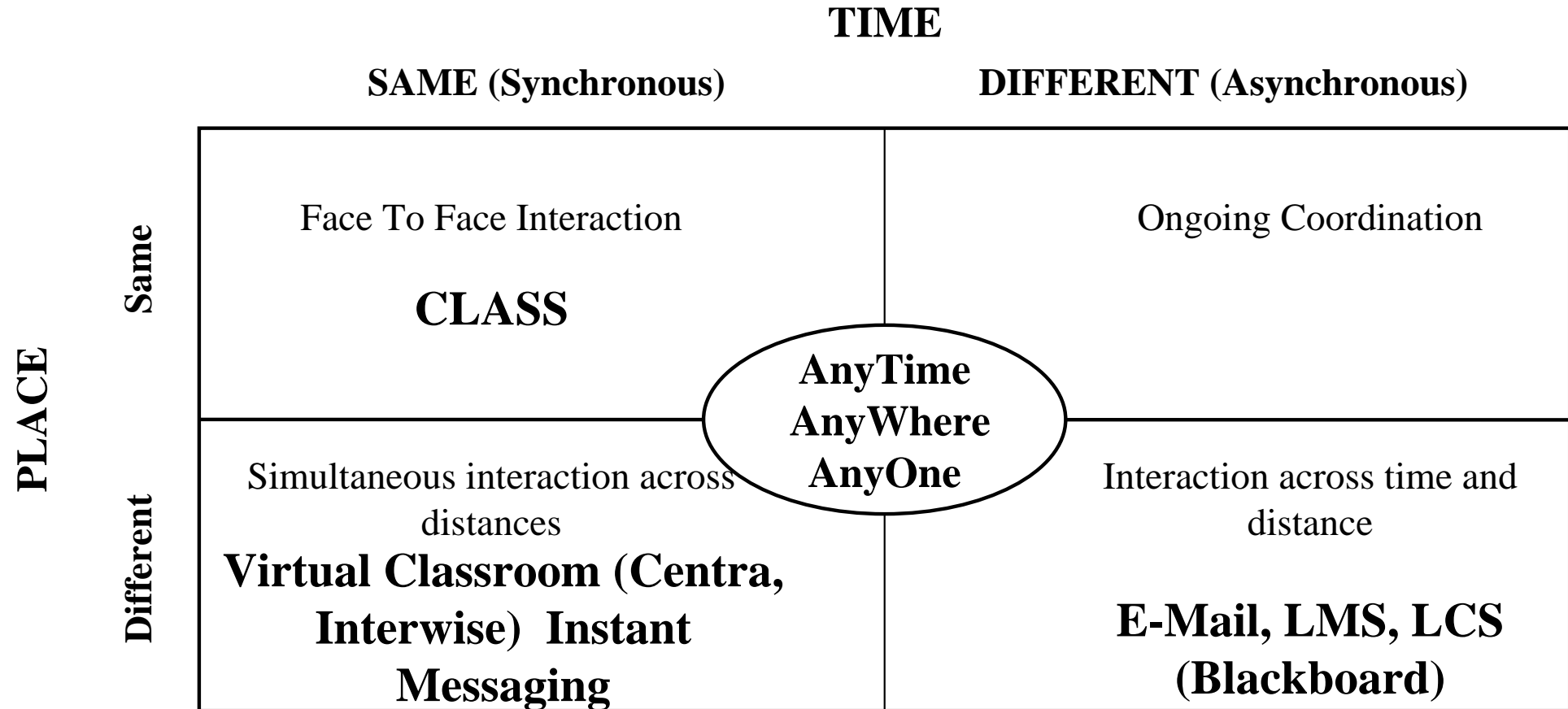
Le cycle de vie d'un programme e-learning

(d'après Conole et Martin, 2005)



Différentes situations d'apprentissage (traditionnelles vs. modernes)

(d'après B. Bostrom)



LMS : learning management system

LCS : learning content management system

Fonctionnalités des plateformes de e-learning

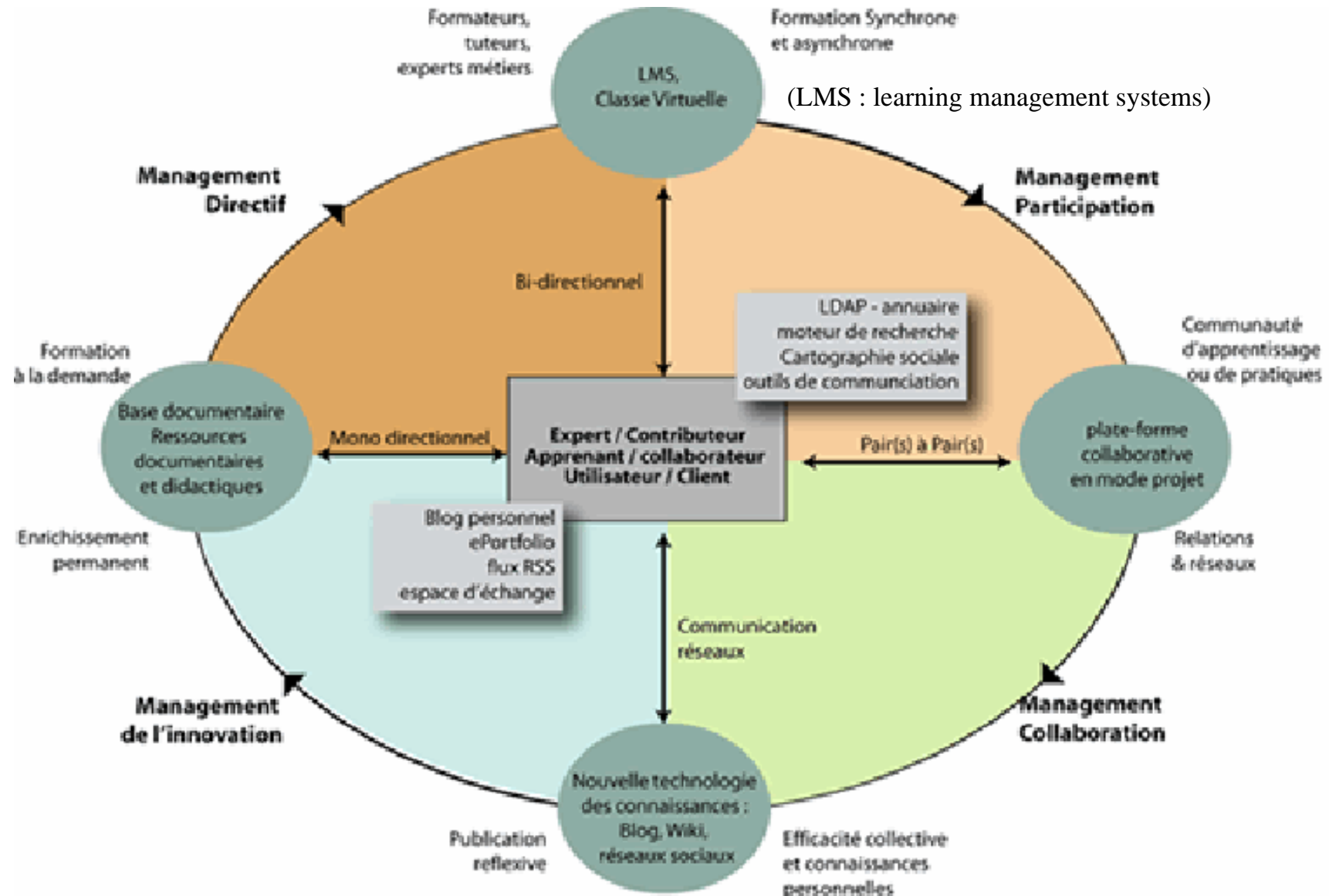
(d'après F. Duport, 2006)

Gestion	Échanges	Ressources
Gestion administrative : gestion administrative individuelle et collective des apprenants, agendas, catalogue de formation, etc.	Espace de communication : communication synchrone et asynchrone (classe virtuelle et téléconférence, voix sous IP, messagerie synchrone et asynchrone, tableaux interactifs, messagerie)	Production de ressources : LCMS interne ou externe Outil d'évaluation, création de scénario pédagogique et de parcours
Gestion pédagogique : suivi du tutorat, gestion des parcours et des ressources (pédagogique, humaine et matériel), planning, suivi des apprenants, tracking, etc.	Espace collaboratif : espace de gestion de projets en groupe, sondage, outils du KM, annuaire, localisation d'expertise, etc.	Base de connaissances : ressources pédagogiques et documentaires
Gestion des compétences : espace d'évaluation et de compétences, etc.	Espace de contributions : blog, wiki, forum, etc. Outils de publication collaborative	CMS : dépôts de documents, espace d'apprentissage en relation avec outils de communication, outils de news
Gestion technique : administration de plusieurs groupes, multi-site, gestion des droits, personnalisation plate-forme, etc.	Espace nomade : interaction avec des supports nomade (téléphonie et PDA)	Outils pédagogiques associés : dictionnaire, encyclopédie, calculatrice, etc. (ressources disponibles en ligne)
Espace personnel : bureau personnel de l'apprenant avec des formats ouverts et interopérable accédant aux fonctionnalités en fonction du profil		
Normes, standard et formats associés : flux RSS, SCORM, IMS, HR XML, etc.; API vers SIRH, GED, etc.		

- Inventaire des plateformes : <http://thot.cursus.edu/>
- Évaluation comparative des plateformes : http://www.edutools.org/item_list.jsp?pj=8

E-Learning : modèles pédagogiques, formes de management et espaces dédiés

(d'après F. Duport, 2006)



Outils de travail collaboratif

Caractéristiques

(d'après Sd-Consulting)

Les outils de TCAO doivent :

- **Respecter la culture interne** (ergonomie entre-autre),
- **Respecter "explicitement" la confidentialité** des échanges : il est en effet indispensable que les collaborateurs aient confiance dans le respect de la confidentialité des échanges dans une équipe projet (les projets sont souvent stratégiques et les informations ne doivent pas circuler en dehors des canaux du plan de communication projet),
- **Réellement faciliter les échanges** : l'utilisation doit être transparente (ne pas être un frein à l'action et nuire à la réactivité), l'outil doit permettre de gérer les priorités, assister dans la prise des décisions sans pour autant les influencer,...
- **Ne pas nuire aux autres canaux de communication !**
- **Fiabiliser l'information** partagée sur le projet par l'ensemble des membres,
- **Être pertinents**

Taxonomie des outils de TCAO

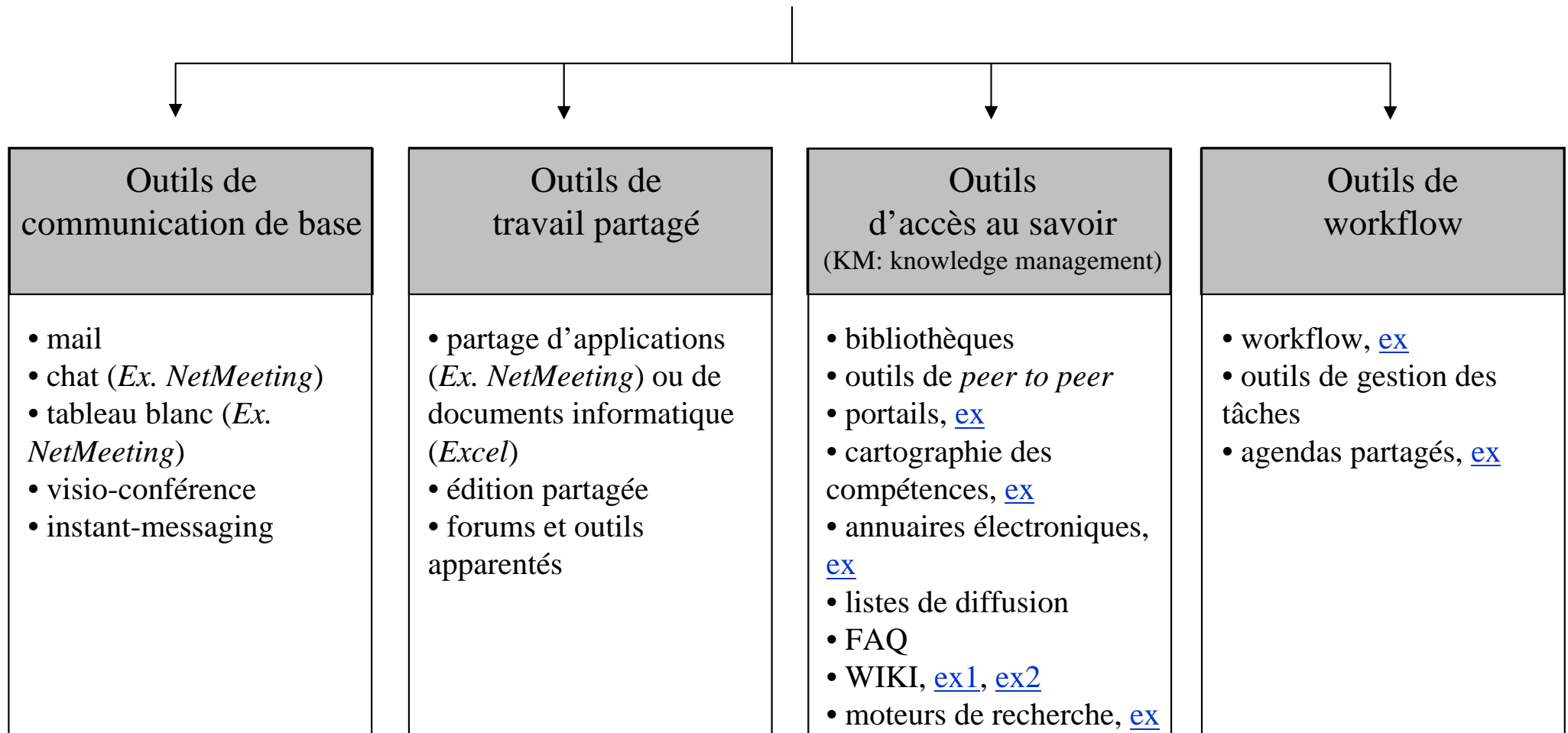
(d'après Gráinne Conole, 2004, et selon la classification de Laurillard, 2002)

Classification	Tools	Characteristics
Adaptive	<ul style="list-style-type: none"> • Virtual worlds • Models 	Systems which provide some form of simulation – the environment adapts to the users interactions
Communicative	<ul style="list-style-type: none"> • Asynchronous – email, instant messaging and discussion boards • Synchronous – chat, video conferencing, access grid 	<p>Focusing on supporting different forms of communication and can be used for a range of functions: brainstorming and questioning, presenting clarifications and explanations, role-play, private one-to-one mentoring or collection of immediate responses to an idea.</p> <p>Asynchronous communication tools can be used to promote reflective learning. Discussion boards in particular enable the developed of a collaborative discussion around a series of themes and provide the option of archiving of group discussions. The major benefit of asynchronous tools is that they allow students to contribute to discussions over a period of time and enables small group work and collaboration.</p> <p>The benefit of synchronous tools is the immediacy of the communication. Instant messaging and chat for example are quicker than email and can be useful as a means of one, two or three people communicating quickly about something specific.</p> <p>Video conferencing and in particular use of Access Grid technologies enable real-time multi-site video conferencing and inclusion of multiple communication channels including data sources and images and sound.</p>
Interactive	<ul style="list-style-type: none"> • CAA systems • Search engines • Libraries • Gateways and portals 	Systems allow user to interact or query and get then as a result return information based on input. CAA (Computer Aided Assessment) tools can be used for a variety of purposes such as carrying out surveys or polls or supporting student centred formative or summative assessment. A major benefit is that it is possible to provide immediate feedback on student responses.
Narrative	<ul style="list-style-type: none"> • Text viewers • Image viewers • Audio viewers • Video viewers • Electronic whiteboards 	Systems which present material. More interactive examples include electronic whiteboards which enable group communication and engagement. These can help learners focus and collaborate on certain ideas or processes.
Productive	<ul style="list-style-type: none"> • Spreadsheets • Databases 	Systems which can be used to manipulate data. A specialised example is reference management software which provides an effective mechanism for finding, managing and annotating references.

Outils de travail collaboratif

Catégories

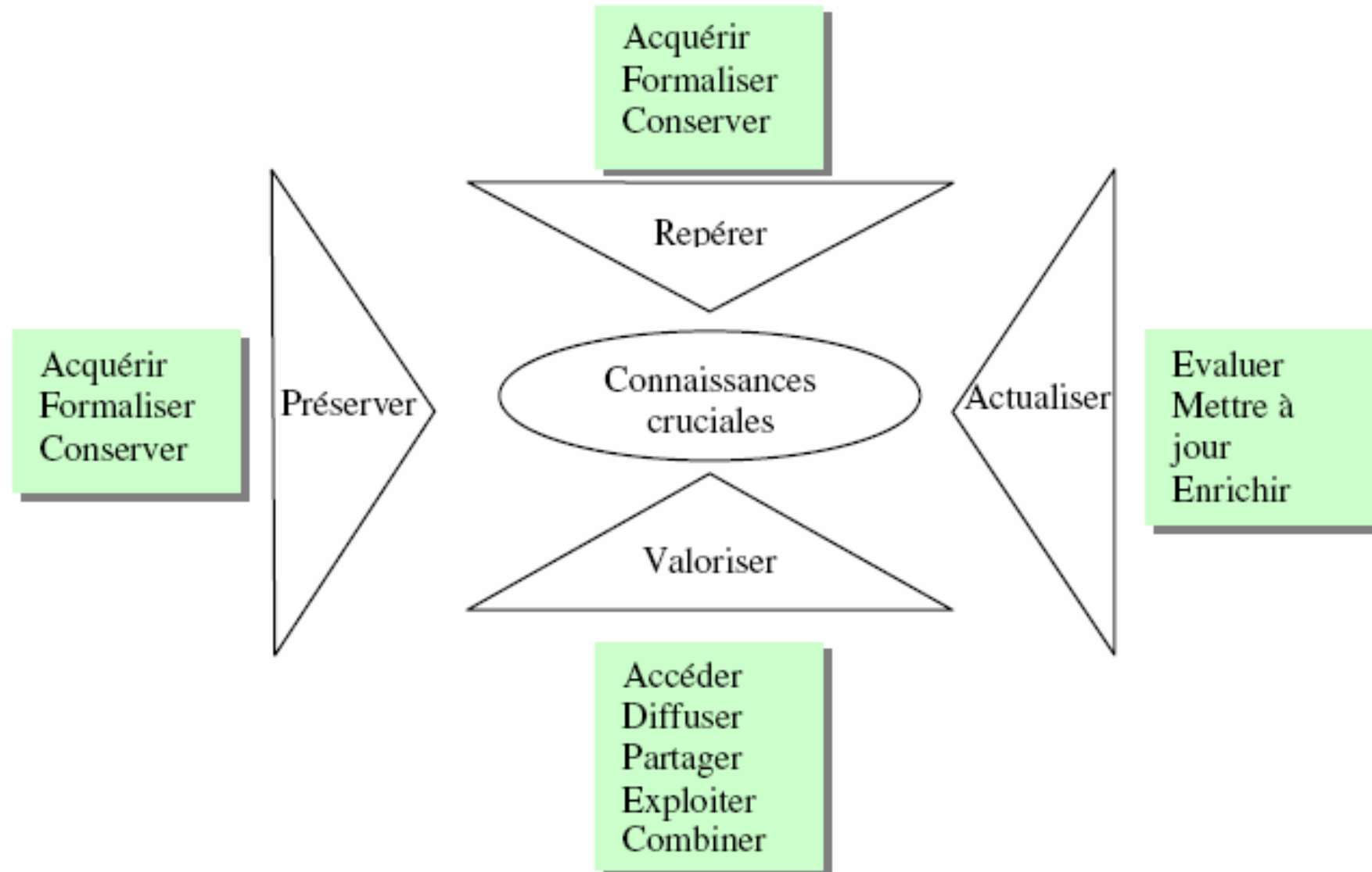
Les Outils de travail collaboratif ou « Collecticiels » (« Groupware »)



Logiciels de WorkFlow : “Ensemble de logiciels pro-actifs qui permettent de gérer les procédures de travail, de coordonner les charges et les ressources et de superviser le déroulement des tâches”

Knowledge management : à quoi servent les connaissances ?

(Adapté de Michel Grundstein, IIA-GTM 1996)



Outils d'accès au savoir

Classification

(d'après JD.Net)

Outils actifs de diffusion	- Les FAQ
	- Les portails
	- Les WiKi (sortes de portails qui s'enrichissent grâce à la contribution des personnes qui les consultent)
	- Les listes de diffusion
Outils passifs de recherche des compétences	- La cartographie des compétences
	- Les annuaires électroniques
Outils passifs de recherche de l'information	- Les bibliothèques
	- Les outils de <i>peer to peer</i>
	- Les moteurs de recherche

Outils d'échanges		
Outils informatiques	Descriptif et fonctionnement	Usage en e-learning
<i>E-Mail</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Outil asynchrone · Fonctionne en one to one (un à un) ou en one to many (un à plusieurs) · Accès par les utilisateurs à un ou plusieurs carnets d'adresses · Possibilité de joindre un fichier au message 	<ul style="list-style-type: none"> · L'apprenant envoie une question à un tuteur ou à un autre apprenant · L'apprenant répond à un test en envoyant un fichier attaché. · Le tuteur envoie une information en fichier attaché à un ou plusieurs apprenants (exercice, complément de cours, etc.) · Le tuteur envoie un complément d'information · Le tuteur indique où l'apprenant peut trouver la bonne réponse
<i>Forum de discussion</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Outil asynchrone · Fonctionne en one to many · Les forums concernent généralement un thème particulier d'une progression pédagogique · Possibilité de créer des forums sur le «fonctionnement de la plate-forme» ou sur le «déroulement de la formation» · Création de plusieurs forums au sein d'une même progression pédagogique · Possibilité de joindre un fichier au message du forum 	<ul style="list-style-type: none"> · Le tuteur pose une question « collective » dans le forum, les apprenants répondent individuellement mais doivent trouver une solution commune. · Les apprenants échangent sur un thème déterminé par le dispositif. Ces échanges peuvent devenir une ressource pédagogique pour tous les apprenants des futures sessions. · Le tuteur envoie un exercice sur le forum — les apprenants doivent le résoudre individuellement ou en groupe.
<i>Liste de diffusion ou de discussion</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Outil asynchrone · Fonctionne en one to many · Envoi d'un même message à plusieurs personnes · Une liste de diffusion concerne généralement un thème précis · Présence de plusieurs listes relatives à une progression pédagogique · Possibilité de joindre un fichier au message 	<ul style="list-style-type: none"> · Le tuteur envoie un rappel de rendez-vous à l'ensemble des apprenants · Le tuteur envoie une actualité à l'ensemble des apprenants de son groupe. · Le tuteur envoie le même exercice à un ensemble d'apprenants · Les apprenants échangent sur un sujet précis. ??? Est-ce possible sur une liste de diffusion ?
<i>Classe virtuelle</i>	<p><i>La classe virtuelle désigne un logiciel formation à distance synchrone avec plusieurs fonctionnalités :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · présentation à distance de slides de type PowerPoint · vote qui peut se faire lors du déroulement du cours · chat par écrit et parfois oral · demande d'intervention lors du déroulement du cours 	<ul style="list-style-type: none"> · Un cours synchrone avec la méthode expositive est dispensé à distance avec une présentation de type PowerPoint. · Un échange synchrone écrit entre apprenants et le tuteur se fait en se fondant sur un cours qui se déroule · Un exercice à réaliser en groupe en se basant sur une présentation se déroulant à l'écran · Un vote sur une présentation
<i>Chat</i>	<ul style="list-style-type: none"> · Outil synchrone · En one to many ou en one to one (1 à plusieurs ou 1 à 1) · Conversation écrite entre plusieurs personnes · Demande de conversation privée effectuée par l'utilisateur qui en a l'autorisation · Possibilité donnée par certains chats d'enregistrer l'échange et de l'envoyer ensuite sous forme de fichier 	<ul style="list-style-type: none"> · Une mise au point entre le tuteur et un groupe d'apprenants · Un exercice à réaliser en groupe · Une discussion «en direct» sur le déroulé de la formation

Les cinq principaux éditeurs de TCAO généralistes

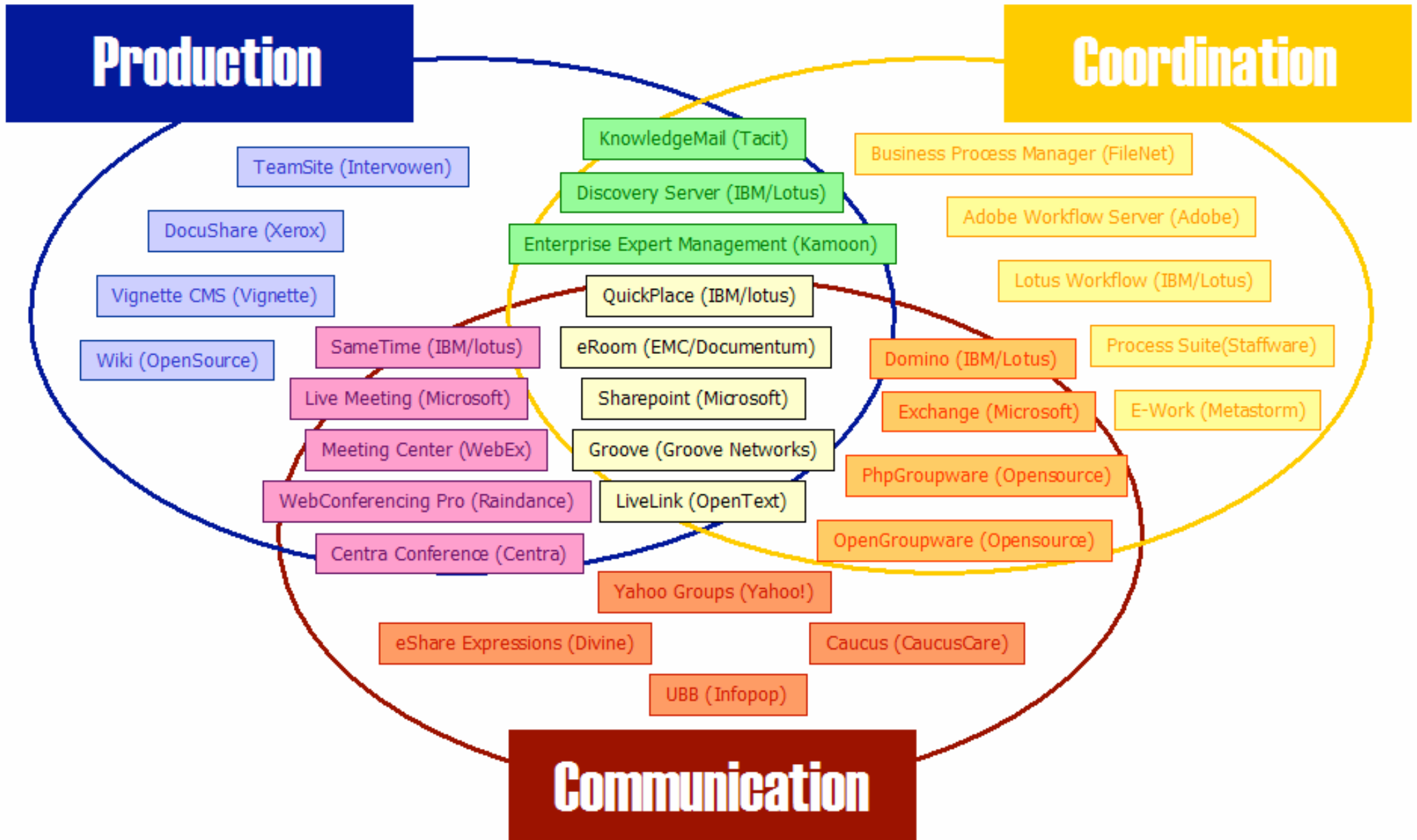
Editeur Nom du Produit	Positionnement	Références
Microsoft Exchange 2000 Server, Outlook, Sharepoint Portal Server 2001, Content Manager Server 2002	C'est la combinaison de différents produits de la gamme Microsoft qui donne un ensemble d'applications très complet. Les outils les plus simples sont présents dans de très nombreuses entreprises. Les applications de Microsoft sont appréciées pour leur ergonomie et leur facilité d'implémentation.	Monde : Boeing. France : Accenture, la Croix Rouge, Bosch; l'Oréal, Bouygues.
Lotus (IBM) Notes, Domino, Domino.Doc, WorkFlow, SameTime, Quickplace, Discovery Server, Extended Search.	Lotus - qui a été racheté par IBM il y a quelques années - est le pionnier du collaboratif en entreprise : l'éditeur est le premier à avoir cru au TCAO dès le milieu des années 80. Lotus est donc très présent dans les grands comptes. L'éditeur dispose en outre d'une gamme de produits très complète et très puissants, mais les fonctions les plus avancées souffrent de leur complexité d'utilisation.	Monde : Ericsson, BT. France : Renault, Société Générale.
Novell GroupWise	La gamme d'outils collaboratifs de Novell est loin d'être aussi riche que celle des autres éditeurs mentionnés dans ce panorama, mais il s'agit tout de même d'un éditeur important dans le secteur.	Monde : Elwood Group, Twinings. France : Opéra de Paris.
eRoom eRoom	eRoom a regroupé toutes ses applications dans un unique produit qui représente d'après Serge Levan ce qui se fait de plus performant sur le marché. C'est en quelque sorte le produit best of breed du moment. Mais eRoom ne bénéficie pas du poids de l'existant comme c'est le cas pour Lotus et Microsoft : eRoom est un produit assez récent. Mais le récent rachat de l'éditeur par Documentum devrait permettre à eRoom de se développer très rapidement.	Monde : Ford, HP, EDS, Deloitte. France : Airbus, Aventis, Saint Gobain.
OpenText Livelink	Livelink vient du monde de la gestion documentaire. Ce n'est donc pas à proprement parler un éditeur d'outils collaboratifs. Cependant, ses produits sont suffisamment sérieux pour qu'il puisse légitimement se revendiquer éditeur de TCAO. Opentext est positionné sur ce secteur depuis la fin des années 90.	Monde : Siemens, Unilever, Câble&Wireless. France : La Mondiale, ABN Amro, le Comité Olympique International.

Les gammes des éditeurs d'outils de TCAO généralistes

Editeur	Microsoft	Lotus	Novell	eRoom	OpenText
COMMUNICATION DE BASE					
Mail	X	X	X	X	
Chat	X	X		X	X
Tableau Blanc	X	X		X	X
Visio-Conférence	X	X			
Instant Messaging	X	X		X	
TRAVAIL PARTAGE					
Partage d'applications	X	X		X	X
Edition partagée	X	X	X	X	X
Forums	X	X		X	X
Plate-forme de partage de fichiers	X		X	X	
PARTAGE DU SAVOIR					
Gestion de contenu	X	X		X	X
FAO	X	X		X	
WiKi					
Mailing lists	X	X		X	
Agendas électroniques	X	X		X	
Cartographie des compétences				X	
Bibliothèques	X	X		X	X
Moteurs de recherche	X	X		X	X
Peer to Peer	X				
COORDINATION					
workflows	X	X		X	X
Agenda partagé	X			X	
Gestion des tâches	X	X	X	X	

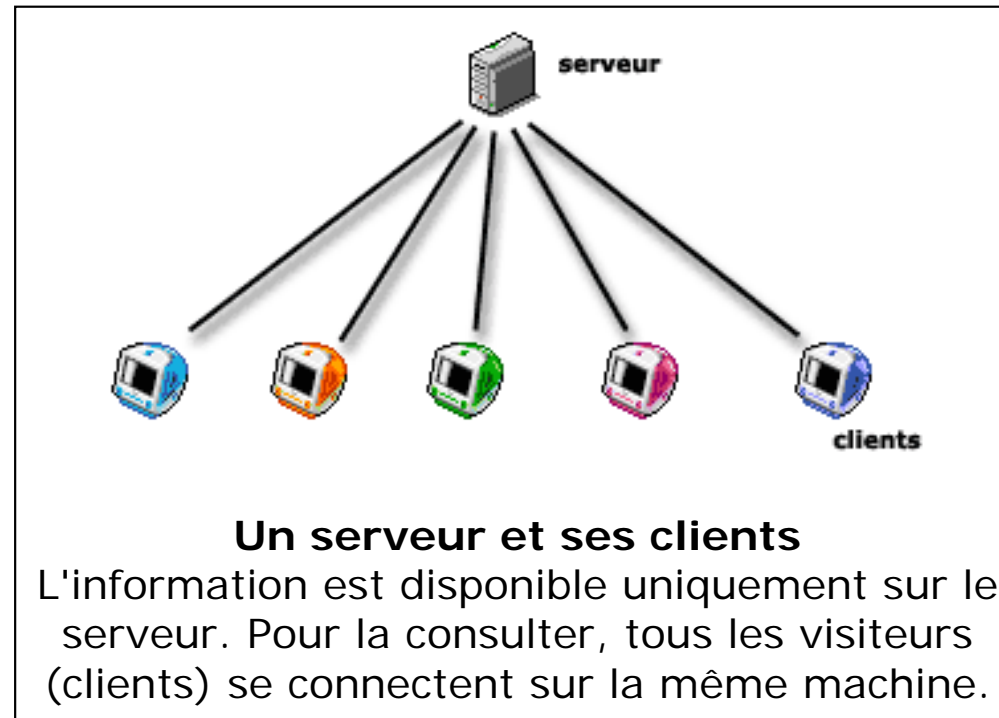
Panorama non exhaustif du marché du travail collaboratif

(d'après Gilles Balmisse, 2004)



Du serveur centralisé au *Peer to Peer*

1. Le serveur centralisé



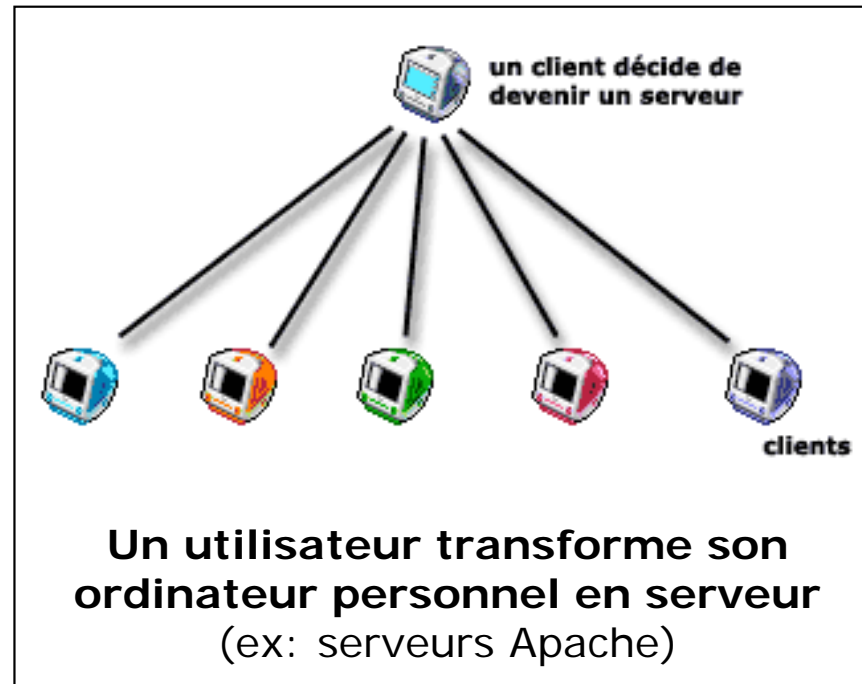
<http://www.uzine.net/article1508.html>

Systeme centralisé :

- maîtrise totale du contenu et de l'environnement technique
- pas de mutualisation du contenu (diffusion d'une information hyper-controlée et à sens unique = « la voix de son maître »), des coûts et des risques
- pas d'interaction ou peu (limitée à des rapports client/serveur ; ex. : soumissions au webmestre)
- système sécurisable mais fragile (perte de l'information en cas de fermeture du site)

Du serveur centralisé au *Peer to Peer*

2. Les serveurs personnels

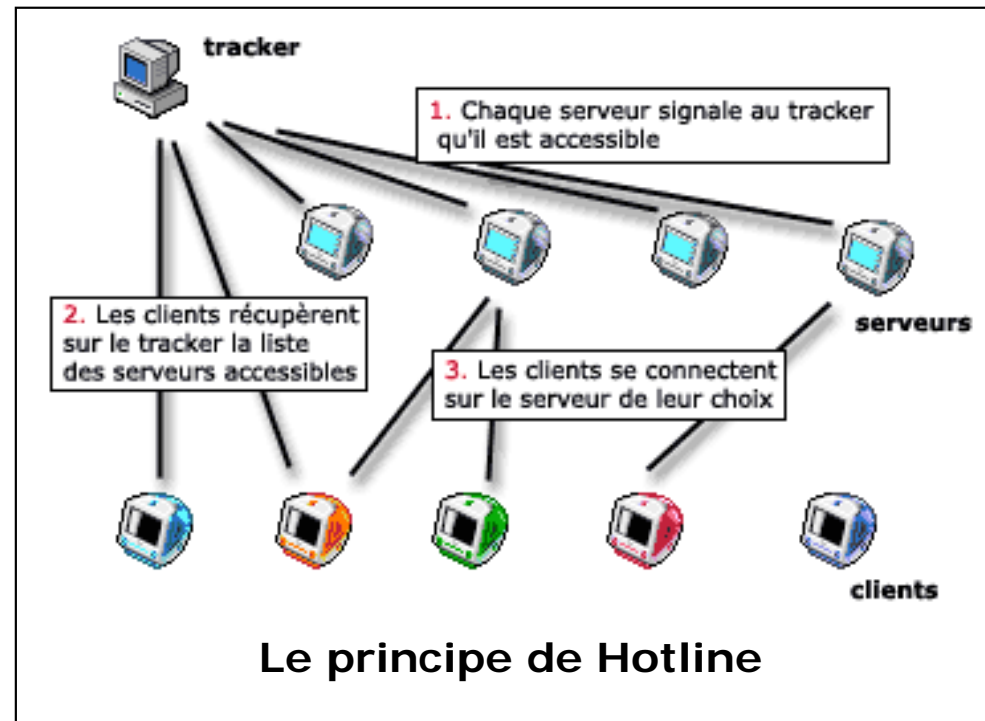


<http://www.uzine.net/article1508.html>

- système plus « réparti » et plus appropriable (contenu, coûts et risques juridiques)
- accès temporaire au serveur personnel, fonction de la connexion de celui-ci
- problème de reconnaissance du serveur personnel (adresse IP non rémanente d'une connexion à une autre)
- système peu stable et non dédié à des communications grand-public

Du serveur centralisé au *Peer to Peer*

3. L'affiliation des serveurs personnels



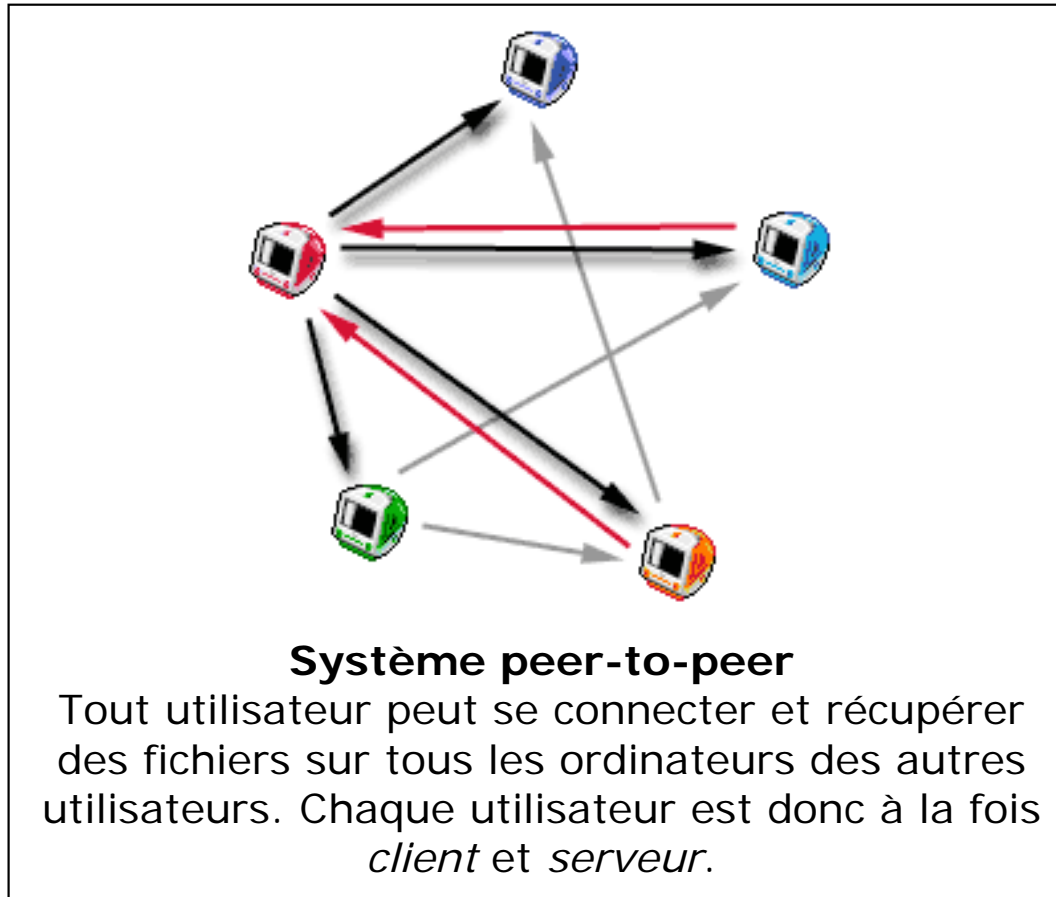
<http://www.uzine.net/article1508.html>

Système hybride:

- communication toujours non permanente mais mieux garantie grâce à une meilleure répartition des sources d'information
- reconnaissance systématique des adresses IP (nouvelles ou modifiées) grâce au tracker
- sensibilité du système à l'identification du tracker et à la pérennité de celui-ci
- effet « leeching » (trop de clients, pas assez de diffuseurs)
- risques de goulots d'étranglement (faible bande passante de la plupart des serveurs personnels)

Du serveur centralisé au *Peer to Peer*

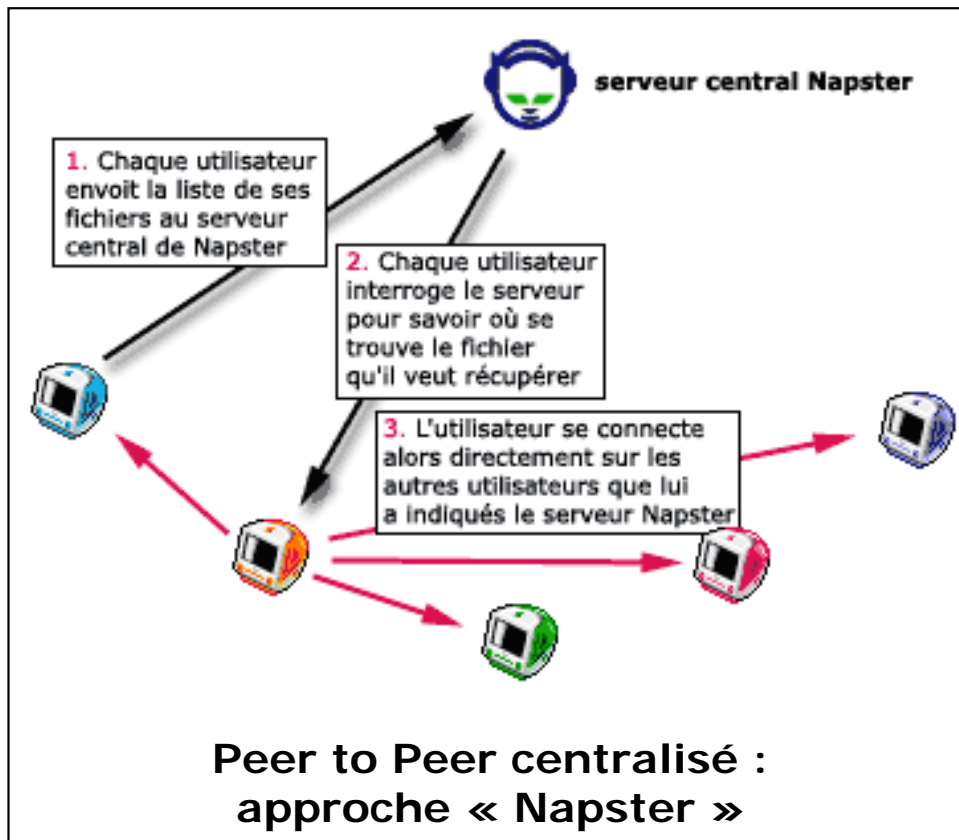
4. Le *Peer to Peer*



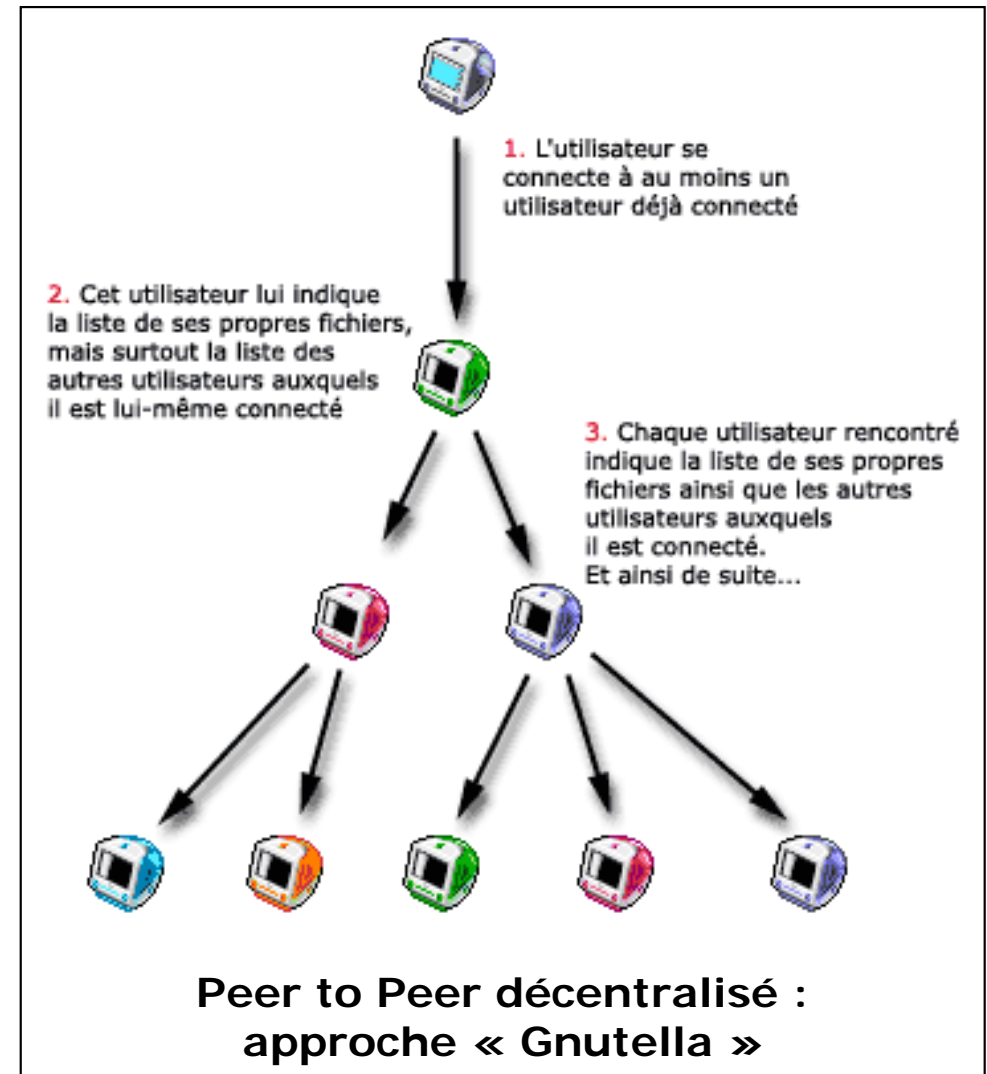
<http://www.uzine.net/article1508.html>

- précédentes contraintes techniques levées car potentiellement autant de serveurs que de clients
- difficulté de localisation des utilisateurs (quelle adresse IP ?) et de l'information (quels fichiers sur quelles machines ?)
- effets de goulots d'étranglement, risques de leeching

Les différentes approches du *Peer to Peer*



<http://www.uzine.net/article1508.html>



<http://www.uzine.net/article1508.html>

Exemples d'applications et d'environnements P2P

Exemples d'applications :

- partage de fichiers
- calcul distribué ou parallèle
- téléphonie Internet (Skype)

Quelques environnements P2P

- KaZaA : <http://www.kazaa.com/fr/index.htm>
- Bittorent : <http://www.bittorrent.com/>
- eMule : <http://emuleplus.info/>
- eDonkey : <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=EDonkey/eMule&action=edit&redlink=1>
- Morpheus : <http://www.morpheus.com/>
- Mute : <http://mute-net.sourceforge.net/>
- iMesh : <http://www.imesh.com/languages.php?lang=fr>
- Gnutella : <http://www.gnutella.com/>
- BearShare : <http://www.bearshare.com/fr/>
- LimeWire : <http://www.limewire.com/english/content/french.shtml>
- Napster : <http://www.napster.com/>

Peer to Peer et travail collaboratif : L'environnement de travail Groove (<http://www.groove.net>)

Voir la [d mo](#)

INVITE

Extend invitations to new members via Groove instant message, Windows Messenger or email.

AWARENESS

Groove Workspace tracks who is online, who is active in a shared space, where they are in that space, as well as new information added to shared spaces.

CONVERSATION

Users can talk with one another via live voice or text based chat within the context of their shared spaces. Members can also open a chat window for continuous communication outside the context of a Groove shared space.

Year	Q1 2008	Q2 2008	Q3 2008	Q4 2008
Marketing Development of Managing in	2	2	2	2
Marketing Development of Managing in	2	2	2	2


ADD TOOL

Users can add new functionality to any shared space at any time, with as few as two clicks of a mouse.


TOOLS

Tools are what you use to communicate in shared spaces.


Application de *Groove* au management de crises humanitaires


 Invite


Active


 Robert Kirkpatric...


Online

 John Giudice/Gro...

 Joshua Mahoney...

 Michael Helfrich/...

 Philip Lawrence/...

 Ted Okada/Groove

Not Online

Christian Pibitz


Davide Frigo

Nigel Pont

Pete Sweetnam


Steve Semety

Susan Romanski

 Ted Okada

Suspended

George Devendorf



Mercy Corps
SECURITY INCIDENT REPORT


Save
Save and Create Another
Reset
Cancel
Print

- This report has to be initiated by the Staff member who witnessed or has been affected by a Security Incident.
- After completion the Zone Manager has to be informed and the report forwarded to the Security Advisor.
- Inform the staff, the Country Office, other agencies and concerned parties about this incident.
- See HPN #8 "Operational Security Management in Violent Environments" for more information.

MAIN

Report Number:

Date of Incident:  **Time of Incident:**

Date of Reporting: Thu, 4 Sep, 2003  **Time of Reporting:** 19:33

Reporting Staff-member:

Witnessing Staff-member:
(i.e. agencies involved)

Location of Incident: (i.e. Grid Reference, Landmarks, if required attach drawing)

GPS Latitude: **GPS Longitude:**

Description of the Incident:

Application de *Groove* au management de crises humanitaires

Invite

Active

- Joshua Mahone...
- Sharon Burns/3...

Online

- CPT John Black...
- Gay Mathews/...
- Gerard Gibbons...
- Jim Fikes
- Otto W. Timmo...
- Philip Lawrence...
- Ray Ozzie/Groove
- Robert Kirkpatri...
- Space Server 1
- Ted Okada

Not Online

- Adrian Oldfield
- Anne Ralte - U...
- Backup Service
- Bill Sundblad

Conversation

Hold-to-Talk

WATER AND SANITATION ASSESSMENT

MAIN

Save
Save and Create Another
Reset
Cancel
Print
Save to File

1.0 Date completed (dd/mm/yy)

1.1 Site

1.2 Date of visit (dd/mm/yy)

1.3 Source

1.4 Surveyor's Name

1.5 Reliability Low Med High

1.6 Organization

1.7 Country

WATER

GENERAL

2.0 Water shortage evident? Yes No

2.1 If yes, what are the current water sources

2.2 Is treatment necessary? Yes No

2.3 How much do people say they are getting?

2.4 Any evidence of burst pipes? Yes No

2.5 If Yes, please state areas

FACILITY LEVEL

3.0 Name of Facility

3.1 Type of Facility Water Treatment Plant Compact Unit Borehole Supply Ground-level water tank

3.2 Latitude

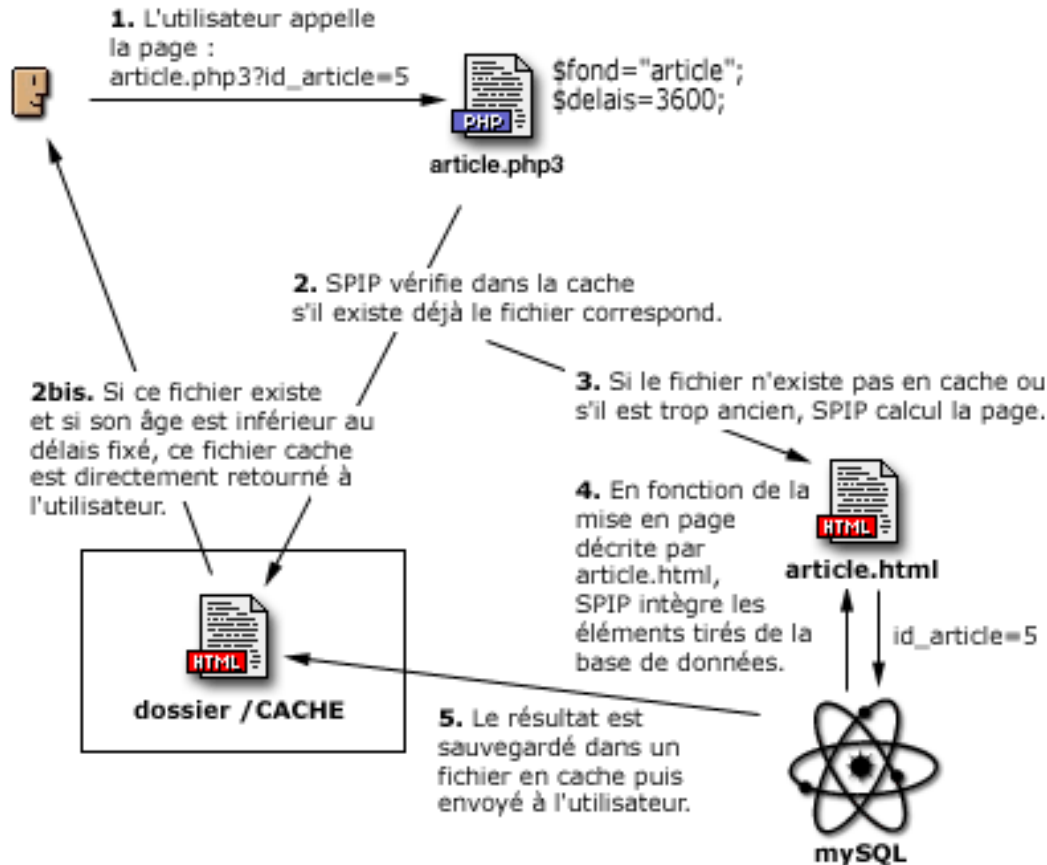
3.3 Longitude

Peer to Peer et publication collaborative pour l'Internet :

SPIP - système de publication pour l'internet - (<http://www.spip.net/>)



Fonctionnement de SPIP



http://www.spip.net/fr_article877.html

1. Le fichier appelé est article.php3, avec en paramètre id_article=5.
2. Le fichier article.php3 est un fichier PHP ; sa première tâche consiste à vérifier dans le dossier /CACHE sur votre serveur, s'il existe déjà un fichier correspondant à cet article.
- 2bis. Si un tel fichier existe dans /CACHE, article.php3 vérifie sa date de création. Si ce fichier est suffisamment récent, il le retourne directement à l'utilisateur. Le processus de consultation est alors terminé.
3. S'il n'existe pas un tel fichier dans /CACHE (première visite sur cet article, par exemple), ou si son âge est trop ancien, SPIP démarre le calcul de cette page.
4. C'est alors la page article.html qui est chargée et analysée. Cette page contient la mise en page correspondant à ce type de document. Il s'agit de HTML complété d'indications permettant de placer les éléments tirés de la base de données. En fonction des éléments requis par article.html, SPIP va chercher les informations nécessaires tirées de la base de données MySQL et les insérer aux endroits prévus.
5. Un fichier est ainsi fabriqué par article.php3, à partir de la description contenue dans article.html, avec les éléments tirés de la base de données. Ce fichier est alors sauvegardé dans le dossier /CACHE et renvoyé au visiteur.

Lors d'une visite suivante, si le délai entre les deux visites est suffisamment court, c'est donc ce nouveau fichier stocké dans /CACHE qui est retourné, sans avoir à faire un nouveau calcul à partir de la base de données. En cas de plantage de la base de données, c'est forcément le fichier en cache qui est retourné, même s'il est « trop âgé ».

Autres exemples d'espaces de travail collaboratif

- Yahoo Group Iaaliments

<http://fr.groups.yahoo.com/group/iaaliments/>

- Mayetic Village

<http://www.mayeticvillage.fr/iaal>

<http://www.mayeticvillage.fr/dessmiv>

- OMeTIC, CNED

http://www.dep.u-picardie.fr/ometic2_3/

- Abcdebat, CUEEP/USTL (Campus Virtuel)

<http://cueep.univ-lille1.fr/abc/iaal/>

- USTeL

<http://ustel.univ-lille1.fr>