

Résumé du Cours Traduit et Présenté par

Dr Olfa.Kammoun

Larime ESSEC TUNIS

Marrakech 19/12/2011

Essec Tunis 31/01/2012

Application of Research Methods in Information Systems

Prof. Marc Bidan

Politech Nantes, Université de Nantes

ENIS Sfax, 8-10 December 2011



INTRODUCTION

- ❑ L'objectif de ce cours L5 est de spécifier, analyser les principaux thèmes de recherche du système d'information (SI) et surtout l'application des méthodes de recherche dans les SI.
- ❑ Ce cours voudrait inspirer de façon innovante et informationnelle la recherche dans les SI et l'adapter aux **particularités sociales, économiques et culturelles de la région européenne et méditerranéenne.**



« Publish or Perish »(être lisible)
Harzing, A.W. (2007) publier ou
périr, disponible <http://www.harzing.com/pop.htm>

Agenda

0. INTRODUCTION

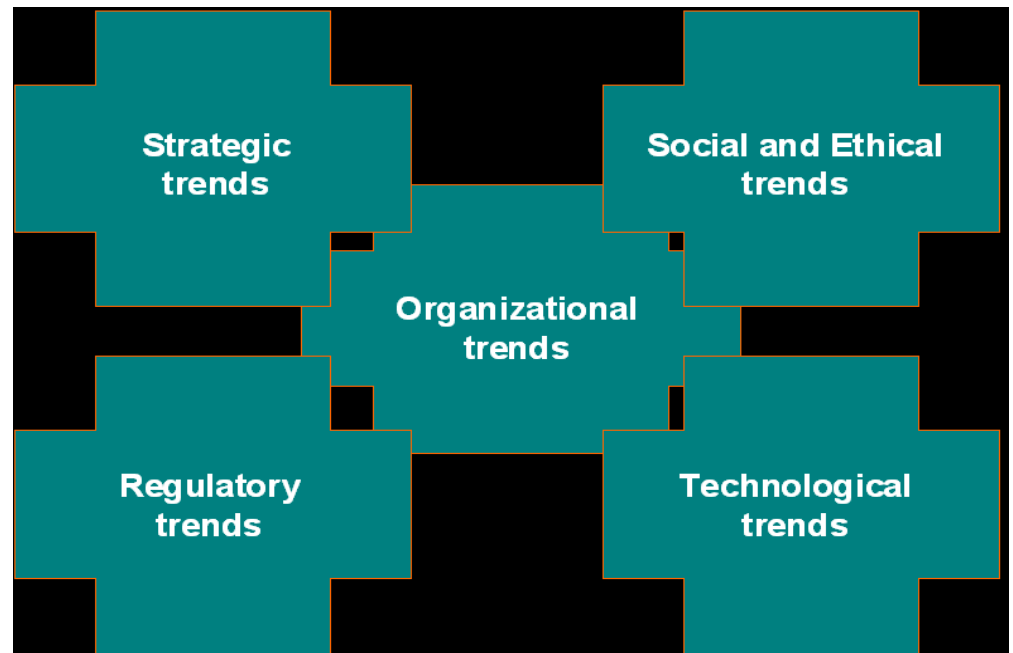
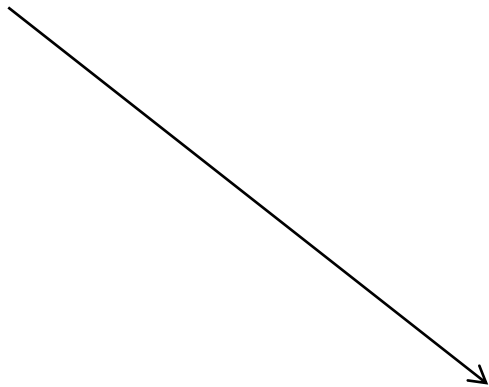


2. Principales Questions de Recherche, perspectives et Tendances

1. ISD(Information Systems Dynamics)/ Research agenda 2010 – cigref(club Informatique des grandes Entreprises Françaises)

3. Figures, termes et définitions en SI

Introduction au Système d'Information/Les Tendances Récentes (www.fondation-cigref.org)



Introduction aux SI / Les principales tendances Récentes (www.fondation-cigref.org)

Un exemple, due à la fondation cigref à Paris, considère cinq perspectives et tendances dans la « Nouvelle » recherche en SI , On peut étudier les facteurs qui peuvent affecter le futur des entreprises et leurs systèmes d'information.

- **Tendances Ethiques et Sociales,** Parce qu' en analysant ces tendances dans les sociétés et leur évolution (innovation et TI) futures normes de comportement; ex: problème des séniors en Europe: Fracture Numérique.
- **Tendances Stratégiques,** Parcequ' aujourd'hui les business models font face à des changements majeurs, dans les quelles les réseaux, communautés et spot markets joueront un rôle décisif;
- **Tendances Technologiques,** Parceque the ubiquity of informational artefacts will become commonplace;
- **Tendances de Régulation,** Parcequ'il y aura de nouveaux standards—including regulation—qui émergeront afin de réguler les transitions qui vont avoir lieu;
- **Tendances Organisationnelles,** Parceque les entreprises et les sociétés connaîtront des transformations dans leurs structures, processus et standards.

Work Packages ou Projets de Recherche

Un WP ou un projet de recherche doit respecter les étapes suivantes:

- Une question Rigoureuse et Pertinente
- Objectifs
- Etat de L'art: Revue de la littérature théorique
- Le choix de la théorie doit être justifié par la littérature existante
- Choix de la méthode
- Plusieurs possibilités Méthodologiques: c'est l'objectif de ce cours.

Introduction to Information System /les Tendances Récentes
(www.fondation-cigref.org)

Un exemple, du à la fondation cigref à Paris, est le colloque « innovation numérique en Afrique » (BNF, 28 novembre 2011) le premier travail a pour objectif d'identifier les facteurs émergents en Afrique pour construire de nouveaux SI.



Les problématiques Actuelles: Les Tendances et les workpackages

- ❑ Exemples BUSINESS MODEL de La production de l'information
Externalisation ailleurs que dans l'entreprise à analyser :
Comment payer : à l'usage ou la license illimitée(l'information est traitée en Tunisie ou au Maroc)

R&D et Prototypes
Externalisation en Inde
Pb relocalisation en Europe au
Maroc avec distance culturelle
moindre

Work Packages

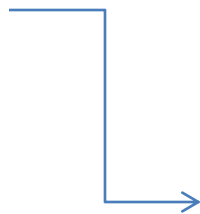
Imposition des normes de recyclage , de
connectivité
Le marketing sur le mobile en AFRIQUE: pb
d'usage donc de Management:
Développement des applications mobiles

Work Packages

□ 2.0: Sociabilité du Web

On est dans un web 1.0 web vitrine: **Vertical** le simple lecteur peut être le contributeur

3.0 on pourrai avoir une version plus hiérarchisée avec une **horizontalité de l'information**(contributeur=producteur)



absence de contrôle

absence de traçabilité

absence de crédibilité

Work Packages

❑ 4.0 c'est l'avenir du web

privatisé
fermé
payant
traçable

Réseaux sociaux
professionnalisés(Danone
community)(c'est la Google Agenda)

Nécessité d'invention d'un
Business model ; Regulatory trends ; Gouvernance
D.P.I, Rémunération, Génération X à Y, sécurité, nano, Bio,
protocole

Les principales Questions

Pour un bon papier ou un bon projet de recherche...

Premièrement, we need to aska **rigorous** and **relevant** research question ?

Nous devons poser une question **Rigoureuse** et **Pertinente?**

Why.....Pourquoi?

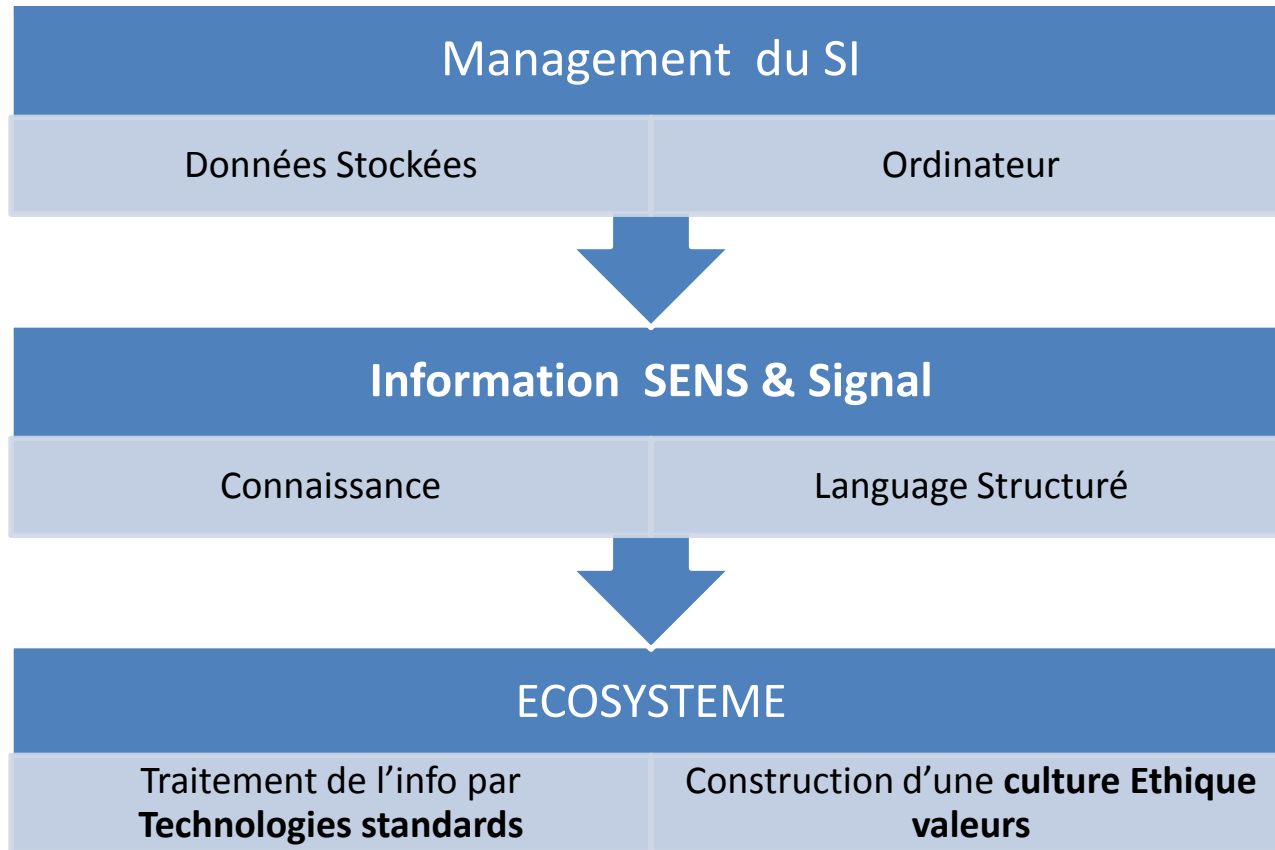
How.....Comment?

WhatQuoi?

Les principales Questions

- C'est quoi une information?
 - C'est quoi le management des SI?
 - C'est quoi un système?
 - C'est quoi un Composant?
 - C'est quoi un SI?
 - Comment créer et manager un SI?
 - Comment évaluer un SI?
 - Comment changer un SI?
 - Pourquoi manager le SI?
- So, what is the next step ? Donc, Qu'elle est l'étape suivante?

Definitions: C'est quoi



Les Principales Réponses

Terme : Information

Definition : Dans son sens le plus restreint (sens technique), l'information est un message (utterance ou expression) ou collection de messages, de symbols.

Terme : MSI

Definition : Management des Systèmes d'Information (MSI) est un terme donné à la discipline fondée sur l'intégration des computer systèmes dans l'analyse de l'organisation.

<http://www.bestpricecomputers.co.uk>

Définition: C'EST QUOI UN SYSTÈME d'INFORMATION? Système Informatique

Matériel

- Hardware

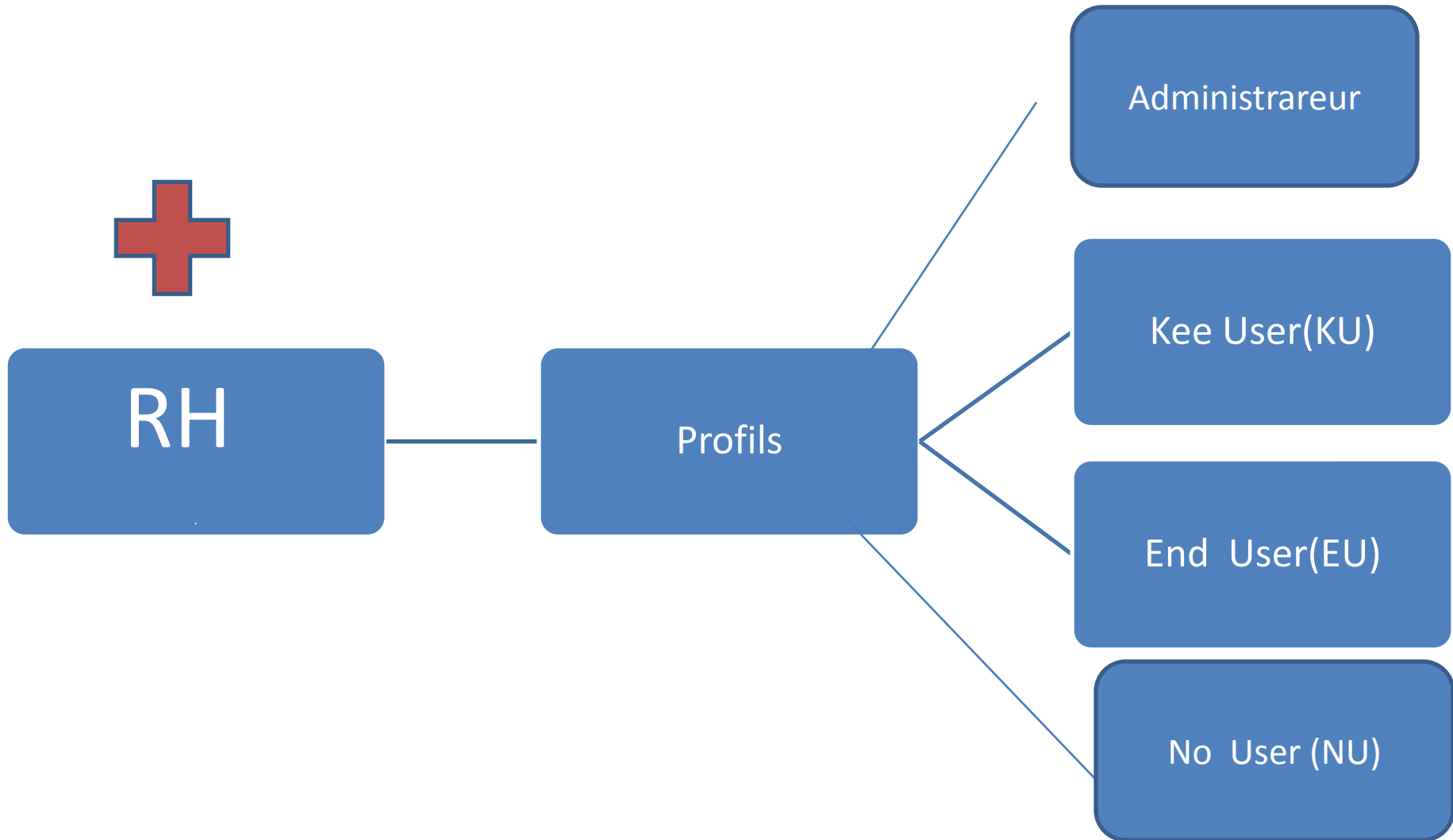
LOGICIEL

- Software

Network

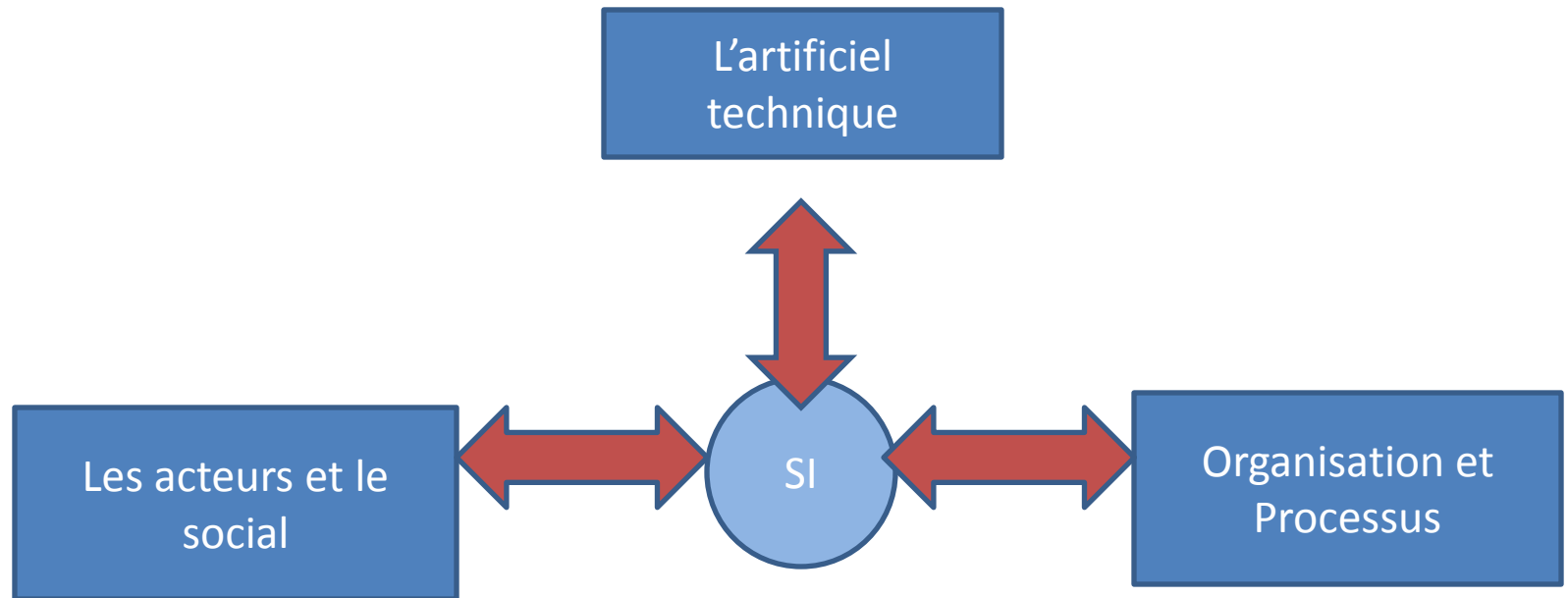
- Réseaux

Définition: Système d'Information



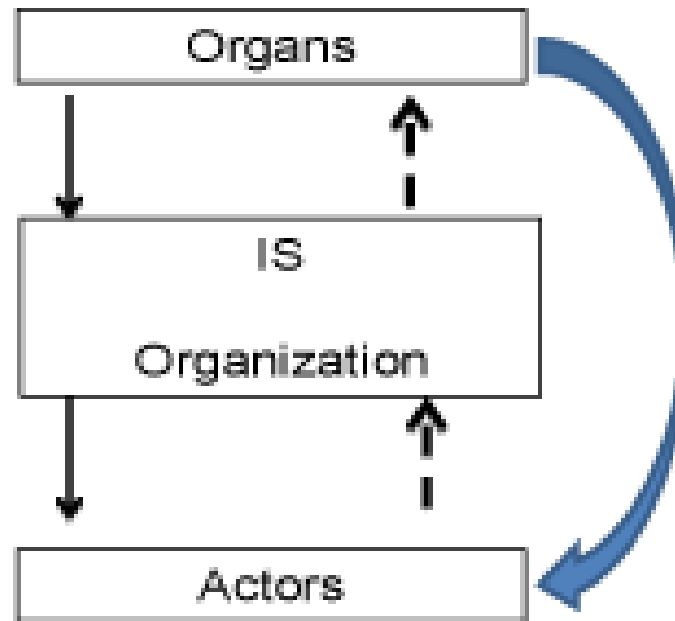
Les Principales Réponses

La nature des SI: une Triade



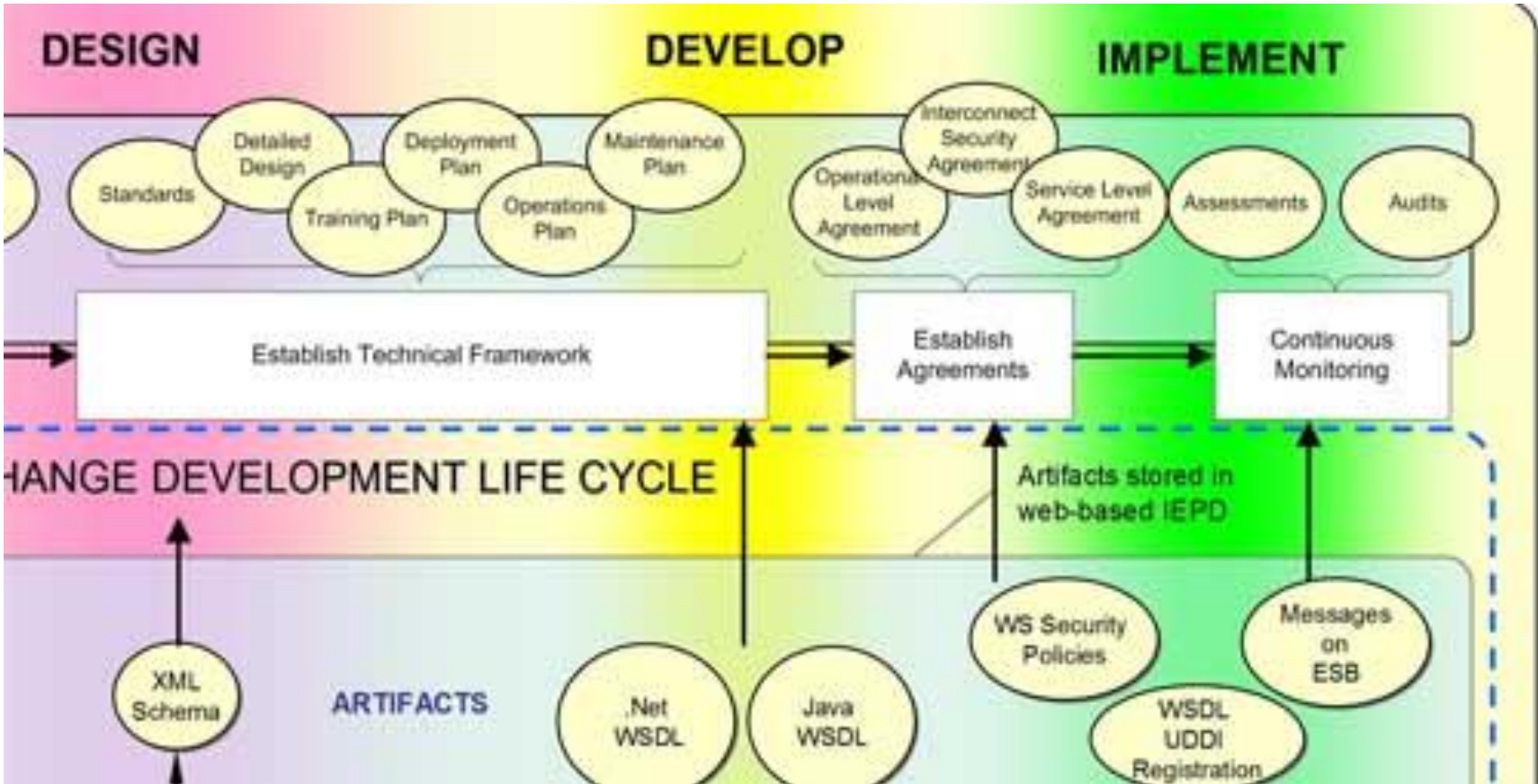
Quel type d'interactions ?

Figure 3 : Interactions between IS and rules

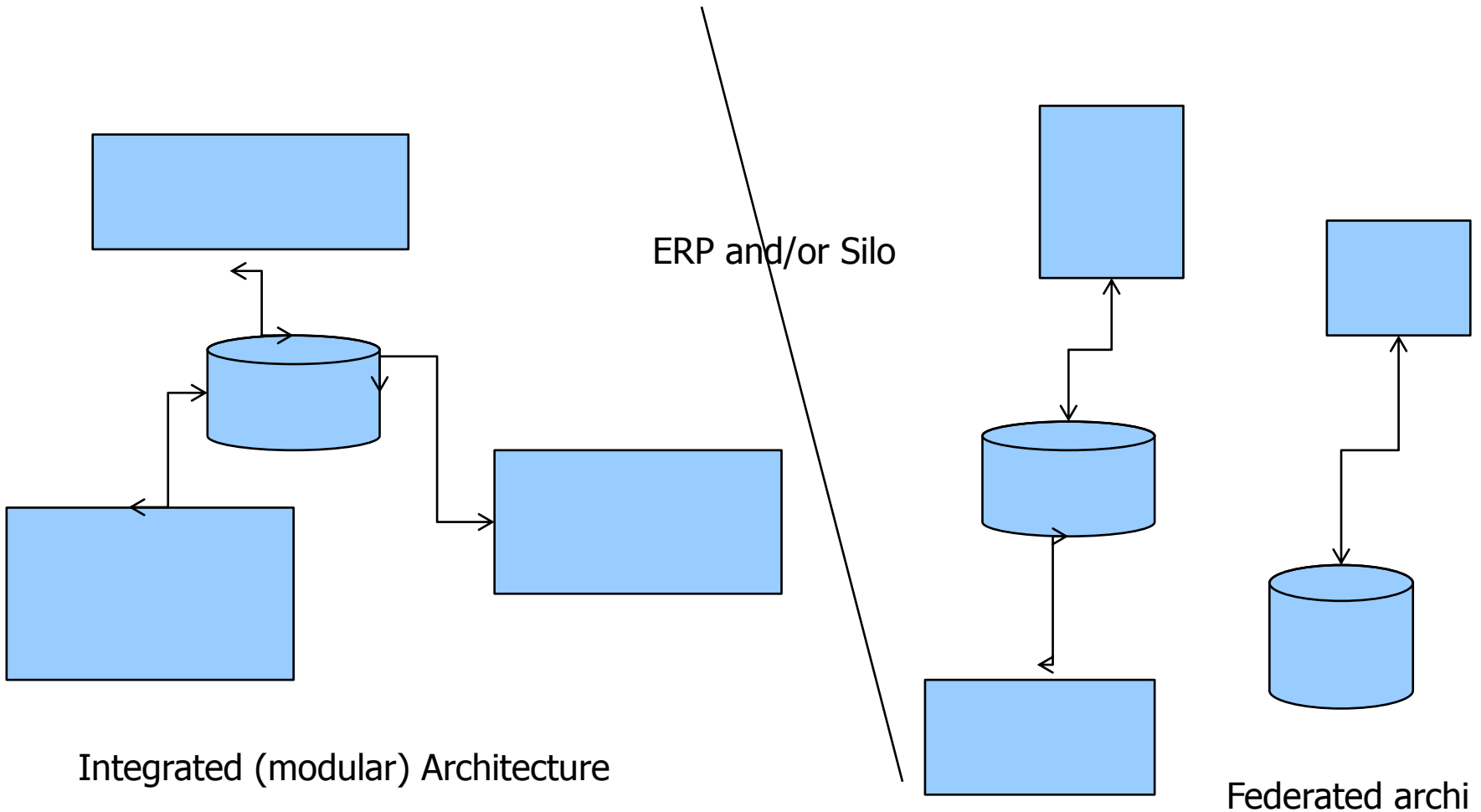


Les Principales Réponses : Pourquoi

Pourquoi le MSI?



UN EXEMPLE: MSI « le rôle des architectures SI dans la stratégie de l'entreprise? » => Quelle est la meilleure stratégie pour faire face à la concurrence ?



A kind of research in MIS focus on « the role of IS architectures in strategic behaviors? »

	Comportement prospectif(Miles & Snow, 1978)	Comportement defensif (Miles & Snow, 1978)
Architecture	Architecture d'ouverture pour correspondre aux nécessités du projet. (Tavakolian. 1989)	Architecture de Contrôle fermée pour contrôler le processus d'anticipation de l'information. (Sheth, Larson, 1990)
Accès à l'Information	Décentralisé	Centralisé
Rôle Stratégique du SI development	large, lié à toutes les propositions	Isolé , les IT applications ne servent que des propositions limités
Acquisition des technologies /development	souvent Externe accès sur la diversité des nécessités	Interne
Management style	Participatif	Formel and hiérarchique

At the end of this introduction ... future researchs?

Information Society Evolution: Periods of Change (1.0 => 2.0 => ?)

Typical Careers and Executive Roles in Information Systems (CIO => ?)

IS Role in Change: Trends and terms (strategizing => organising ?)

The Future of Information Systems (no IS => no User anymore only contributors!)

System theory and Concepts

Levels of System

Types of Systems

System components and relationships

Agenda

1. METHODOLOGIE



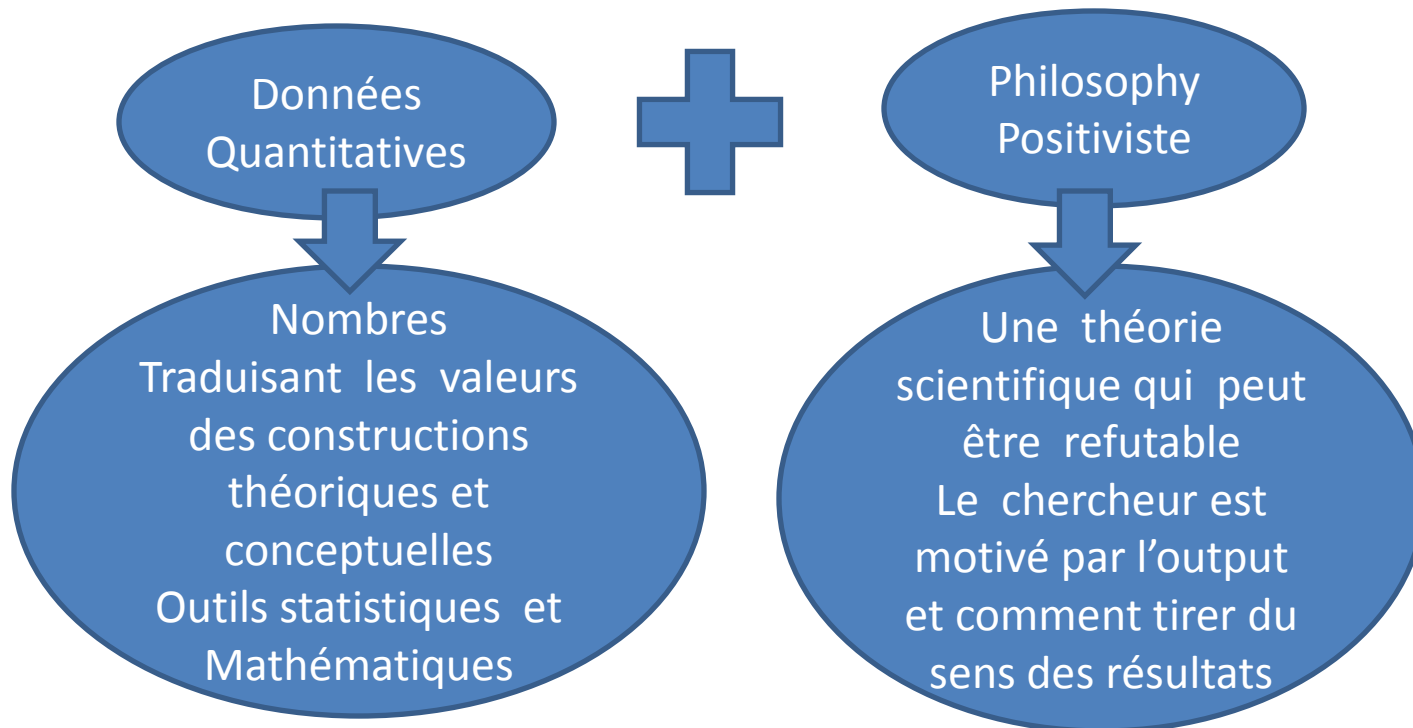
2. Recherche Qualitative

1. Recherche Quantitative et Positiviste

3. Design Science Research en SI

Methodologie : La Recherche Quantitative et Positiviste(RQP)

- ❑ RQP est un ensemble de méthodes et de techniques permettant aux chercheurs en SI de donner des réponses aux problématiques d'interaction entre les humains et les ordinateurs.
- ❑ RQP est fondée sur deux Piliers



RPQ dans SI

Epistemologie => Positivisme, So what ?

Positivisme

- ❑ Au cœur du positivisme la dichotomie faite par Karl Popper par la différentiation entre les théories "scientifiques" et les "mythes".
- ❑ Une théorie scientifique est une théorie dont les **prédictions** peuvent être empiriquement falsifiées (refutable).

The IS World Quantitative, Positivist Research Methods Website, (Ed) Dennis Galletta, <http://www.dstraub.cis.gsu.edu:88/quant/>. Last updated: January 7, 2005.

Recherche Positiviste et Quantitative en SI

Epistemologie => Perspectives Post - poppérienne, quoi ?

Post-Popperian Perspectives

- ❑ Cook and Campbell (1979) présentent une moins sévère perspective sur l'épistemologie de la science. Alors que le positivisme discute seulement de la connaissance observée et empirique,
- ❑ Le post-positivisme introduit la perception dans l'analyse de la connaissance empirique à travers le concept du réalisme critique. Les observations et les mesures sont imparfaites d'où la nécessité de comprendre le monde réel indépendamment de nos perceptions.

Recherche Quantitative et Positiviste en SI

RQP Epistemology et Ontology => Au coeur du positivisme le **concept de déduction**. Il existe quatre étapes dans la déduction:

1. Le test de la Robustesse interne i.e., vérifiant qu'il n'ya pas de contradictions internes.
2. Distinction entre les fondements logiques de la théorie et ses prédictions empiriques testables.
3. Comparaison avec la théorie existante, montrant que la nouvelle théorie avance la connaissance (knowledge).
4. Les tests empiriques ont pour objectif de refuter (**falsified**) la théorie avec des données. When the data do not contradict the hypothesized predictions of the theory, it is temporarily corroborate. The objective of this test is to falsify, not to verify, the predictions of the theory.

Le chercheur qualitatif tend à analyser le monde comme une construction sociale démontrant une large variance dépendant de l'observation et de l'interprétation des phénomènes. La Réalité est regardée subjectivement.

Recherche Qualitative en SI

Introduction : [Michael D. Myers](#)

- ❑ Présenter des informations utiles sur **comment conduire, évaluer et publier** une recherche qualitative en SI.
- ❑ La Recherche Qualitative implique l'utilisation de données qualitatives Tels que interviews, documents, et des données d'observation participative afin de comprendre et d'analyser les phénomènes sociaux.
- ❑ L'utilisation de la méthode qualitative est devenu de plus en plus importante en SI puisqu' on a remarqué un passage de l'intérêt pour la technologie à une analyse plus **organisationnelle et managériale**.

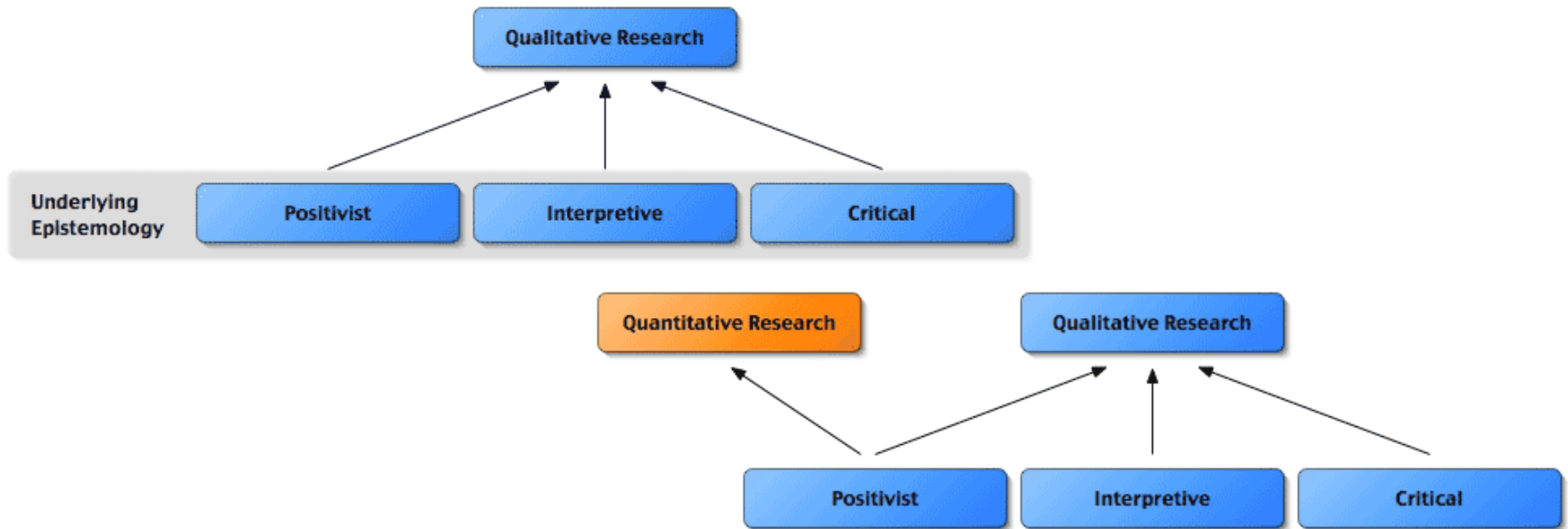
Myers, M.D., and Newman, M. "The qualitative interview in IS research: Examining the craft," Information and Organization (17:1) 2007, pp 2-26.

Recherche Qualitative en SI

Introduction : What is Qualitative research? C'est quoi le racherche qualitative?

- ❑ Il n'existe pas de définition universelle. Dans la littérature des sciences sociales ni dans celles des domaines professionnels, les termes comme interprétative, naturalistique, constructivisme, ethnographie sont employés pour désigner la grande collection d'approches qu'on qualifie simplement de Recherche qualitative (**Locke et al., 2000**).
- ❑ Les méthodes de recherche qualitative sont développées dans les sciences sociales pour permettre aux chercheurs d'étudier des phénomènes sociaux et culturels (**Myers, 1997**).
- ❑ **Ross (1999)**, les approches qualitatives sont fondées sur "world view" holistic fondée sur: 1) Il n'existe pas une seule réalité 2) réalité est basée sur des perceptions différentes d'une personne à une autre et changent au cours du temps. 3) Notre connaissance n'a de sens que dans un contexte déterminé.

De la RQP à la Recherche Qualitative en SI: Epistémologie



Pour la recherche qualitative : positiviste, interprétative, et critique.

Pour la recherche quantitative : Les positions d'interprétation et de critique ne sont pas pertinentes
l'épistémologie positiviste est fondée sur des méthodes scientifiques qui produisent des données numériques et alphanumériques.

Pour les Méthodes positivistes A VOIR Myers' framing in the IS World Qualitative Research section of
<http://www.qual.auckland.ac.nz/>

La Recherche Qualitative en SI

A philosophical perspective (1) => Recherche Positiviste

- ❑ Les positivistes supposent que la réalité est objectivement donnée et peut être décrite par des propriétés mesurables qui sont indépendantes du chercheur et de ses instruments.
- ❑ Les positivistes étudient la théorie en la testant en essayant de comprendre le phénomène. La recherche en SI est considérée comme positiviste s'il est évident de faire des propositions formelles, de mesures quantifiables des variables et des tests d'hypothèses
- ❑ la formation de déduction à propos de phénomène à partir d'un échantillon pour la généraliser à une population plus large.

Exemples d'approche positiviste de la recherche qualitative Yin's (2002) and Benbasat et al. (1987) :case study research. See also the IS World Section on Quantitative, Positivist Research edited by Straub, Gefen and Boudreau (2004).

La Recherche Qualitative en SI

A philosophical perspective (2) => Recherche Interprétative

- ❑ La recherche interprétative fait la proposition que l'accès à la réalité donnée ou socialement construite se fait uniquement à travers des constructions sociales ex : le langage, la conscience.
- ❑ Le fondement philosophique de l'approche interprétative est hermeneutique (une analyse qui suggère une méthode de compréhension des données textuelles)., et phénoménologique (Boland, 1985).
Il s'agit de la compréhension de phénomènes à travers les sens que les hommes leur donnent .
- ❑ « L'application en SI a pour objectif de définir le contexte compréhensible des SI et le processus par lequel les SI influencent et sont influencés par ce contexte » (Walsham, 1993). La recherche interprétative ne définit pas des variables dépendantes et indépendantes, elle met l'accent sur la totale complexité du sens humain dans une situation déterminée. (Kaplan and Maxwell, 1994).

Klein and Myers' (1999) paper suggests a set of principles for the conduct and evaluation of interpretive research.

La Recherche Qualitative en SI

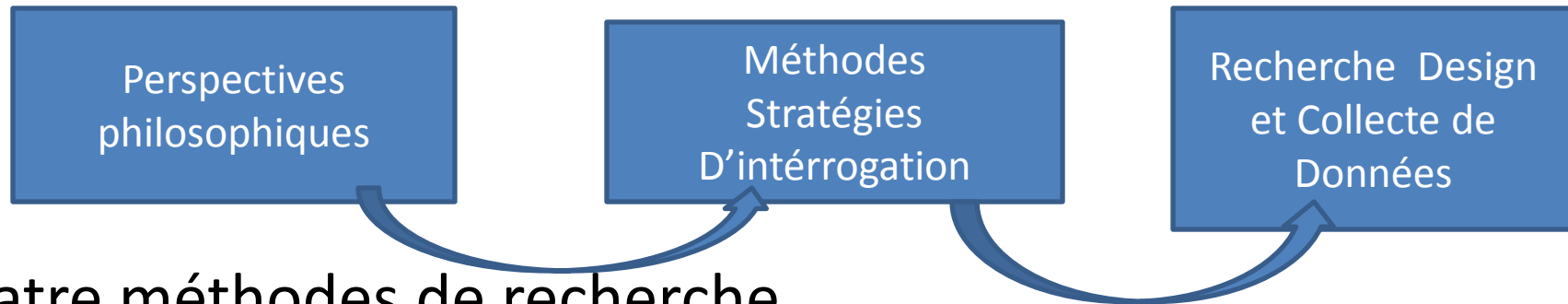
A philosophical perspective (3) = > Recherche Critique

- ❑ La recherche critique suppose que la réalité sociale est historiquement constituée. Elle est produite et reproduite par les hommes. Cependant, les hommes peuvent agir de façon consciente pour changer les circonstances économiques et sociales.
- ❑ Le chercheur critique est contraint par des formes de domination Sociales, culturelles et politiques. L'objectif de la recherche critique est d'éliminer les formes d'aliénation et de domination. Théorie de la critique sociale.

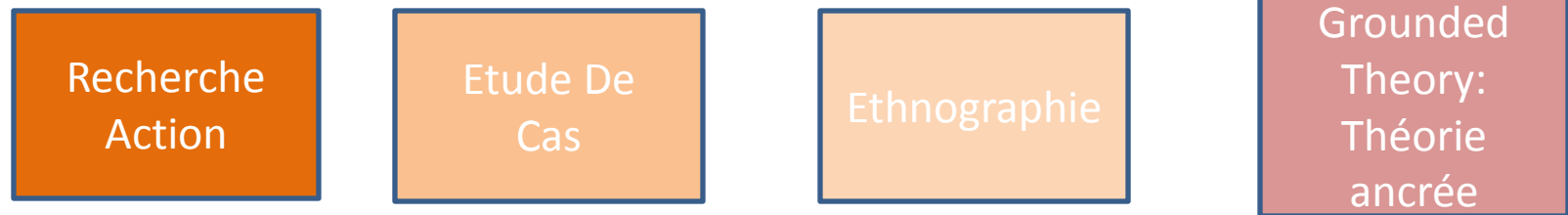
One of the best known exponents of contemporary critical social theory is Jurgen Habermas,. Myers and Klein (2011) suggest a set of principles for the conduct of critical

Recherche Qualitative en SI

What about Qualitative Research Methods ? Quels sont les méthodes de la recherche qualitative?



Quatre méthodes de recherche



Myers (2009)

Recherche Qualitative en SI

What about Qualitative Research Methods ? => Action Research(1) **Recherche Action**

- ❑ La méthode recherche action c'est la contribution du chercheur à une problématique immédiate pour une population donnée avec des objectifs bien déterminés avec une possibilité de coopération avec la communauté étudiée tout en ayant une base éthique mutuelle(**Rappoport,1970**,p.499)
- ❑ La recherche action peut contribuer à accroître le stock de connaissance

Recherche Qualitative en SI

What about Qualitative Research Methods ? => Action Research
(2)

❑ Les applications possibles:

- _ Le développement des organisations
- _ Education

(voir le numéro spécial sur la recherche action vol. 46, n.2, 1993)
(Kemmis et Mac Taggart, 1988) Susman and Evered (1988).

❑ The article by Baskerville and Wood-Harper (1996) introduction à comment la recherche action peut être utilisée en SI. An empirical example of action research is the article by Ytterstad et al. (1996).

Cf. MIS Quarterly Special Issue on Action Research in Information Systems. See Baskerville and Myers (2004).

Recherche Qualitative en SI

What about Qualitative Research Methods ? => Case studies research
ETUDE DE CAS

- Etude de Cas d'une organisation particulière = > Description d'une unité d'analyse utilisée avec d'autres méthodes.
- Etude de Cas est la méthode de recherche la plus utilisée en SI (Orlikowski and Baroudi, 1991; Alavi and Carlson, 1992)
- Etude de Cas est une interrogation empirique une investigation d'un phénomène contemporain dans le contexte de la vie réelle dans le cas où les frontières entre phénomène et contexte ne sont pas claires (Yin 2002).

What about Qualitative Research Methods ? => **Etude de Cas**

- ❑ L' Etude de Cas est particulièrement utilisée dans la recherche SI dès lors que L'analyse SI n'est plus technique mais organisationnelle(Benbasat et al. 1987)
- ❑ L'Etude de Cas peut être positiviste, interprétatif ou critique dépendant des propositions philosophiques du chercheur.

Yin (2002) and Benbasat et al. (1987) are advocates of positivist case study research, whereas Walsham (1993) is an advocate of interpretive in-depth case study research.

Qualitative Research en SI

What about Qualitative Research Methods ? => Ethnography **Ethnographie**

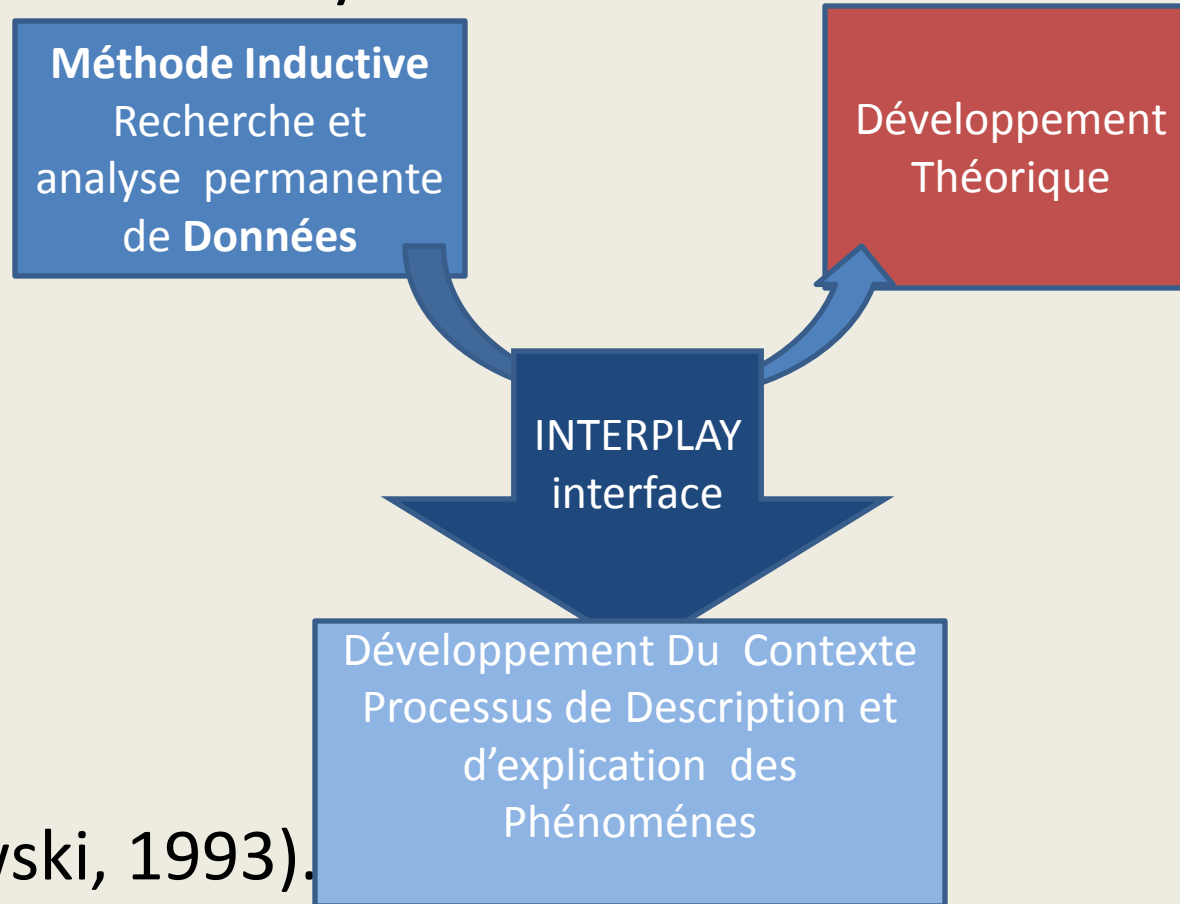
- ❑ L'Ethnographie c'est la discipline de l'anthropologie sociale et culturelle.
- L'ethnographier dépense un temps significatif dans le domaine.
- Les Ethnographes s'immergent dans la vie des personnes étudiées (Lewis 1985, p. 380)
- Ils cherchent à placer le phénomène étudié dans son contexte culturel et social.

Ethnographie est une méthode utilisée où plusieurs perspectives peuvent être incorporées dans les systèmes de design (Holzblatt and Beyer, 1993)
Et comme approche générale dans les études liées aux SI (Pettigrew, 1985).

- ❑ Dans la filière du design et de l'évaluation des SI, un travail intéressant est entrain de se mettre en place : collaboration fashion entre les **ethnographers** d'un côté et les **designers**, IS professionals, computer scientists and engineers de l'autre côté. Ce travail de collaboration est spécialement fort en **GB** et en **Europe** et en croissance aux **USA**.

Recherche Qualitative en SI

What about Qualitative Research Methods ? =>
Grounded Theory: La Théorie Ancrée



(Orlikowski, 1993).

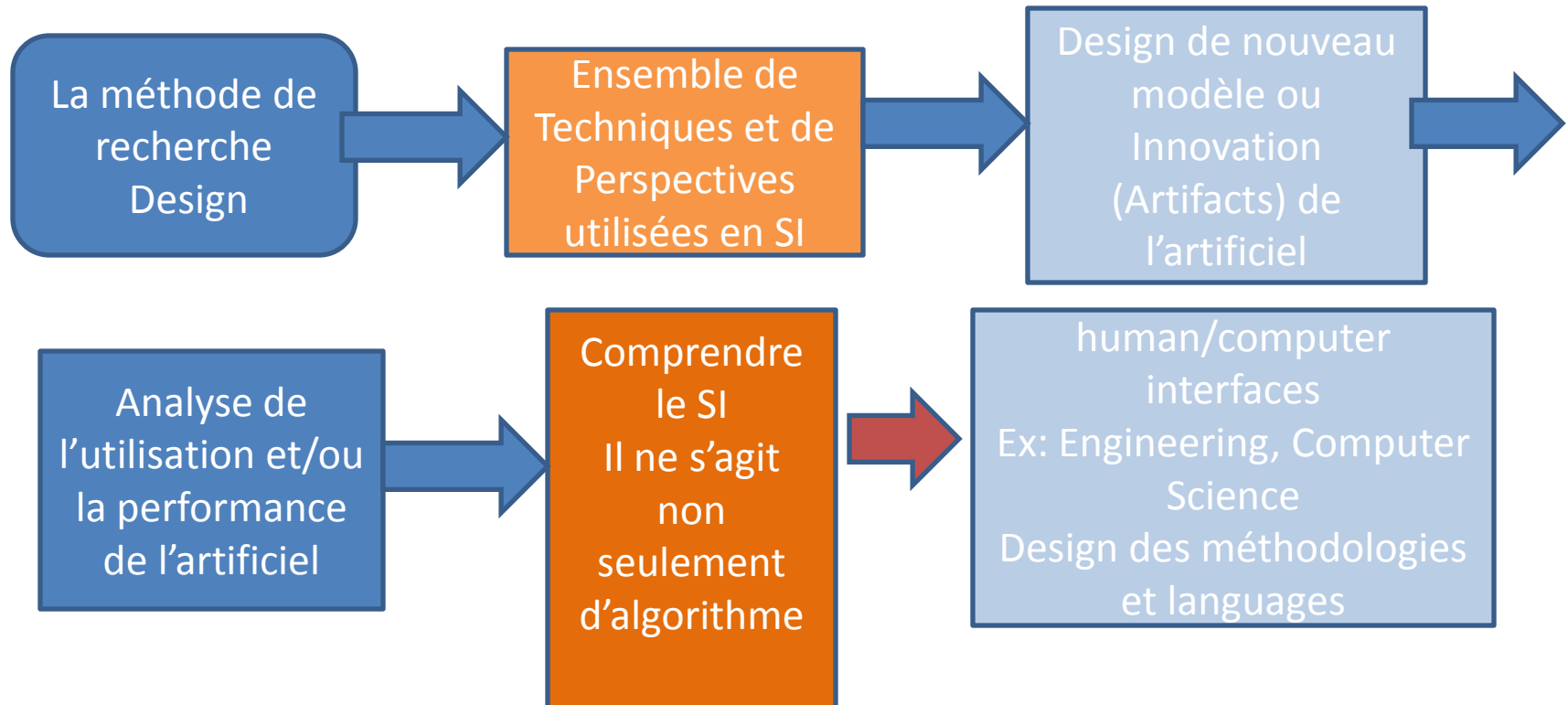
Recherche Qualitative en SI

Writing up Qualitative Research **La Rédaction: TELL A STORY**

- Plusieurs styles de rédaction Myers (1995) et Myers(1999)
- IL est important de bien rédiger Wolcott(1999)(book)
- Recommandation: rédiger en racontant une histoire c'est capital pour pouvoir publier. Et commencer dès le début. Ex: En préparant une thèse : chaque chapitre pourrait être considéré comme un papier donc comme une partie d'un tout. Dans chaque chapitre on ne raconte qu'une partie de l'histoire.

Design Science Research DSR en SI

Design science research is yet another "lens" or set of analytical techniques and perspectives (complementing the Positivist and Interpretive perspectives) for performing research in IS



Orlikowski, W. and C. Iacono (2001). "Desperately Seeking the "IT" in IT Research - A Call to Theorizing the IT Artifact." Information Systems Research ,12(2),121-134..

Conclusion / La méthodologie générale de la DSR

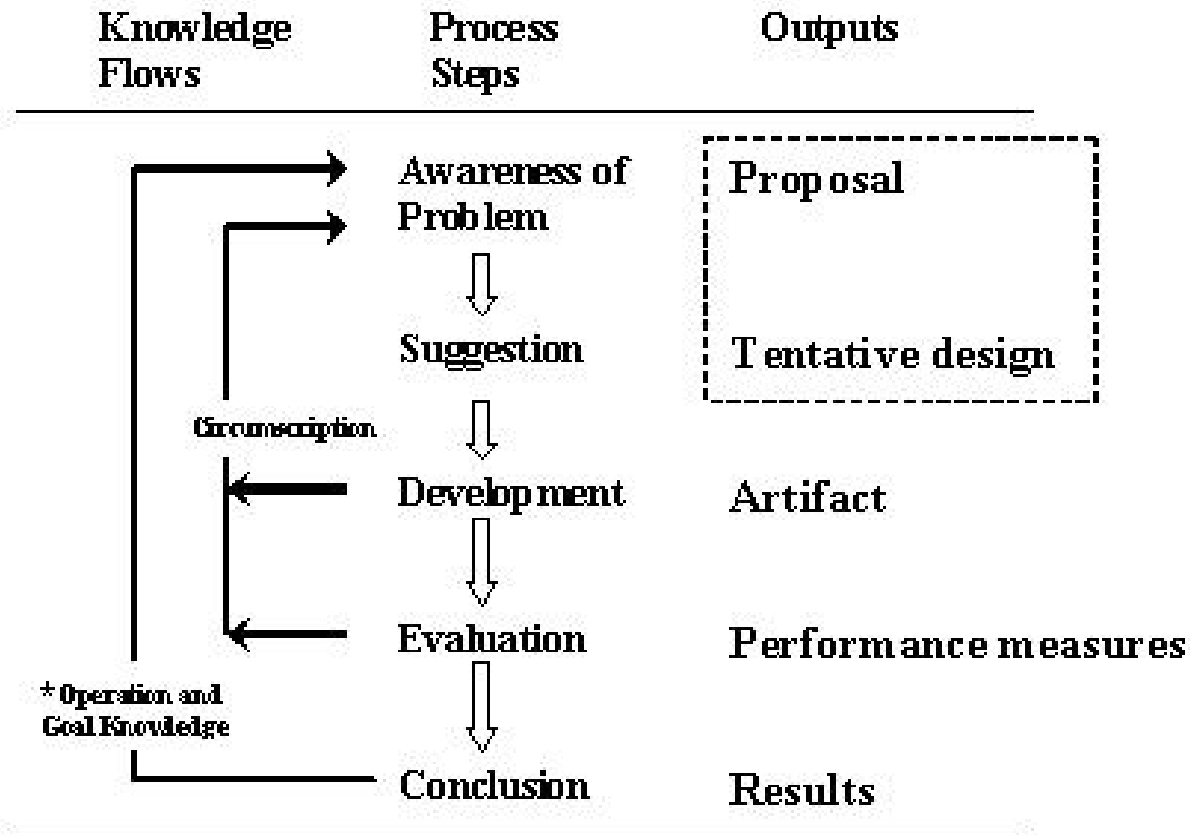


Figure 5. The General Methodology of Design Research

Conclusion / Les trois perspectives de recherche

Basic Belief	Research Perspective		
	Positivist	Interpretive	Design
Ontology	A single reality. Knowable, probabilistic	Multiple realities, socially constructed	Multiple, contextually situated alternative world-states. Socio-technologically enabled
Epistemology	Objective; dispassionate. Detached observer of truth	Subjective, i.e. values and knowledge emerge from the researcher-participant interaction.	<i>Knowing through making</i> : objectively constrained construction within a context. Iterative circumscription reveals meaning.
Methodology	Observation; quantitative, statistical	Participation; qualitative. Hermeneutical, dialectical.	Developmental. Measure <u>artifactual</u> impacts on the composite system.
Axiology: what is of value	Truth: universal and beautiful; prediction	Understanding: situated and description	Control, creation; progress (i.e. improvement); understanding

Table 3. Philosophical assumptions of three research perspectives

Comment rédiger un bon Papier?

- Une question Rigoureuse et Pertinente
- Objectifs
- Etat de L'art: Revue de la littérature théorique
- Le choix de la théorie doit être justifié par la littérature existante
- Choix de la méthode
- Plusieurs possibilités Méthodologiques
 - Approche Quantitative(données,test économétrique...)(Dendographie Taxonomie :Classification)
 - Approche Qualitative(Interview,Enquête) l'effort le plus important se situe dans l'interprétation des informations (Approche Descriptive)
 - Ou les deux c'est la méthode de la triangulationOn pourra aussi faire une ou deux Etude de Cas pour confirmer les résultats obtenus

Qualitative research methods are designed to help researchers understand people and the social and cultural contexts within which they live. Kaplan and Maxwell (1994) argue that the goal of understanding a phenomenon from the point of view of the participants and its particular social and institutional context is largely lost when textual data are quantified.

- Pour publier il faut donc être capable de raconter une histoire
(Tell a story)

MERCI POUR VOTRE ATTENTION