

Conception participative : apports de l'ergonomie aux simulations des formes possibles de l'activité future

Alain Garrigou

Maître de conférences en ergonomie



**Département
HSE**



**Laboratoire
Santé Travail
Environnement**

Journée conception IMDR-SELF
30 janvier 2007

Introduction

- ❑ Une réflexion alimentée par différents collègues : L. Belliès ; E. Ledoux ; G. Carballeda ; J.-F. Thibault ; M. Jackson ; P. Sagory ; J. Maline & F. Duarte
- ❑ Un consensus général sur l'importance de la participation des travailleurs/utilisateurs à la conception
- ❑ Des conduites de projets qui laissent de moins en moins de place à la participation ?
- ❑ Une discussion sur l'enjeu des simulations des formes possibles de l'activité future

Plan

1. La conception participative pourquoi faire ?
2. Les enjeux des processus de conception participatifs
3. Les difficultés de la conception participative
4. Les conditions de réussite
5. Les formes de pratique d'ergonomie participative : de la formation à la conception
6. Une méthodologie de simulation
7. Discussion

1 – La conception participative pourquoi faire ?

- ❑ Des origines anciennes
- ❑ Un large spectre de finalités (Wilson, 1998 ; Morris & Wilson, 2002)
- ❑ Des pratiques participatives usurpées (Darses, 2004) : *les préoccupations des managers plutôt tournées vers l'image sociale que l'action réelle ?*

Finalités

- Amélioration de l'efficacité des systèmes de travail
- Amélioration de la conception des produits
- Amélioration des conditions de travail
- Démocratie en entreprise
- Émancipation des travailleurs
- Humanisme industriel
- etc ...

Modalités

- Information
- Extraction de connaissances
- Consultation
- Production d'idées et de concepts
- Analyse de problèmes
- Évaluation de concepts
- Évaluation de solutions
- Analyse des situations existantes
- Simulations des activités futures
- Co-conception
- Etc.

Techniques

- Interviews
- Questionnaires
- Check-list
- Focus group
- Brainstorming
- Techniques Delphi
- Techniques du sosie
- Analyse de l'activité
- Autoconfrontation
- Etc..

2 – Les enjeux des processus de conception participatifs

- ❑ Mobiliser les connaissances et compétences hétérogènes, passées et actuelles ;
- ❑ Articuler les formes d'expérience pour les projeter dans les situation futures ;
- ❑ Rendre le sujet « *capable* » (Rabardel, 2005) ;
- ❑ Permettre la transformation des styles et des genres professionnels et donner les conditions au « *pouvoir d'agir* » (Clot, 2002) ;
- ❑ Anticiper les formes de reconception dans l'action (Falzon, 2007)

2 – Les enjeux des processus de conception participatifs

- ❑ Établir des «*passerelles* » entre des différents «*mondes* » producteurs d'expériences et de compétences (Bucciarelli, 1988 ; Garrigou, 1992 ; Béguin, 2005) ;
- ❑ Connaissances, expériences et formes de «*pouvoirs* » tacites ?
- ❑ Anticiper le démarrage et *la* «*prise en mains* » des installations

3 – Les difficultés de la conception participative

- « Il ne suffit pas de rassembler physiquement les acteurs du projet » (Jeantet et al., 1996)

- La participation une activité « *à risques* » pour tous (Garrigou, 2003) ?
 - Travailleurs ;
 - Syndicats ;
 - Encadrement de proximité ;
 - Management ;
 - Etc.

3 – Les difficultés de la conception participative

- ❑ Manque de formation des travailleurs ;
 - Lecture de CdC
 - Lecture de plan
 - Processus de conception
 - Etc.

- ❑ Manque de moyens (disponibilité, budget, lieux, etc...) ;

3 – Les difficultés de la conception participative

- ❑ La faiblesse de la MO (Ledoux, 2000 ; Martin, 2000) ? ;
- ❑ Intensification de l'activité des concepteurs et chefs de projet ;
- ❑ Les difficultés pour les concepteurs de reprendre les données ergonomiques et en sécurité (Darses, 2004 ; Lamonde, 2004 ; Fadier & de La Garza, 2007) ;
- ❑ ***Participation à l'intensification de leur travail et de celui des autres ?***

4 – Les conditions de réussite

- ☐ La ***construction sociale*** ;
- ☐ Un engagement de la direction ;
- ☐ Une Mo forte ;
- ☐ Un couplage participation/conception ;
- ☐ Une séparation instances de travail/décision ;
- ☐ Implication des représentants du personnel ;
- ☐ « *Ouverture* » du chef de projet ;

4 – Les conditions de réussite

- ☐ Une programmation des moyens ;
- ☐ Une préparation/formation des travailleurs ;
- ☐ Une préparation des informations et supports (plans, maquettes, etc.)
- ☐ Participation à l'analyse des situations existantes ;
- ☐ Participation aux simulations ;

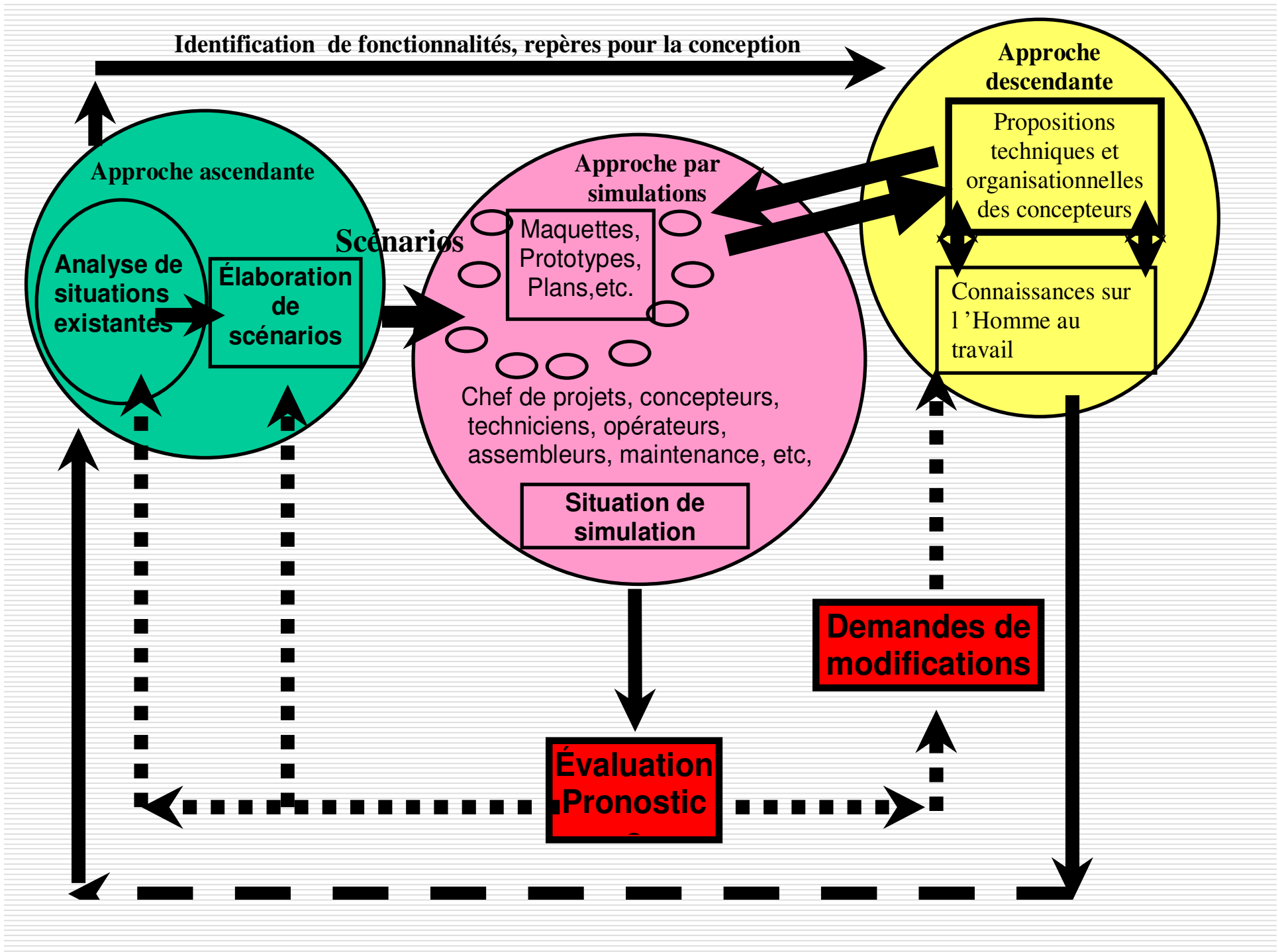
5 – Les formes de pratique d'ergonomie participative : de la formation à la conception

Des pratiques centrées sur :

- ❑ La transformation des représentations individuelles et collectives (Teiger & Laville, 1989) ;
- ❑ Les processus cognitifs mobilisés (Darses & Wolf, 2005 ; Darses & Falzon, 2002) ;
- ❑ « *Le pouvoir d'agir* » Rabardel (2005) ;
- ❑ « *L'élaboration de sens pour l'action* » Clot (2002) ;
- ❑ Les orientations socio-cognitives (Garrigou, 1992 ; Cahour, 2002) ;

6 – Une méthodologie de simulation

- Des simulations pour concevoir les situations de travail et transformer les conditions de travail (Maline, 1993 ; Béguin & Weill-Fassina, 1997 ; Garrigou et al., 2001)
- Une articulation de trois approches :
 - Descendante ;
 - Ascendantes ;
 - Par simulation ;



Observations

Caractérisation

Transposition

Site référent 1

Actions



Actions
caractéristiques
actuelles



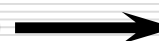
Scénarios
futurs
probables



Bibliothèque de
scénarios futurs
probables

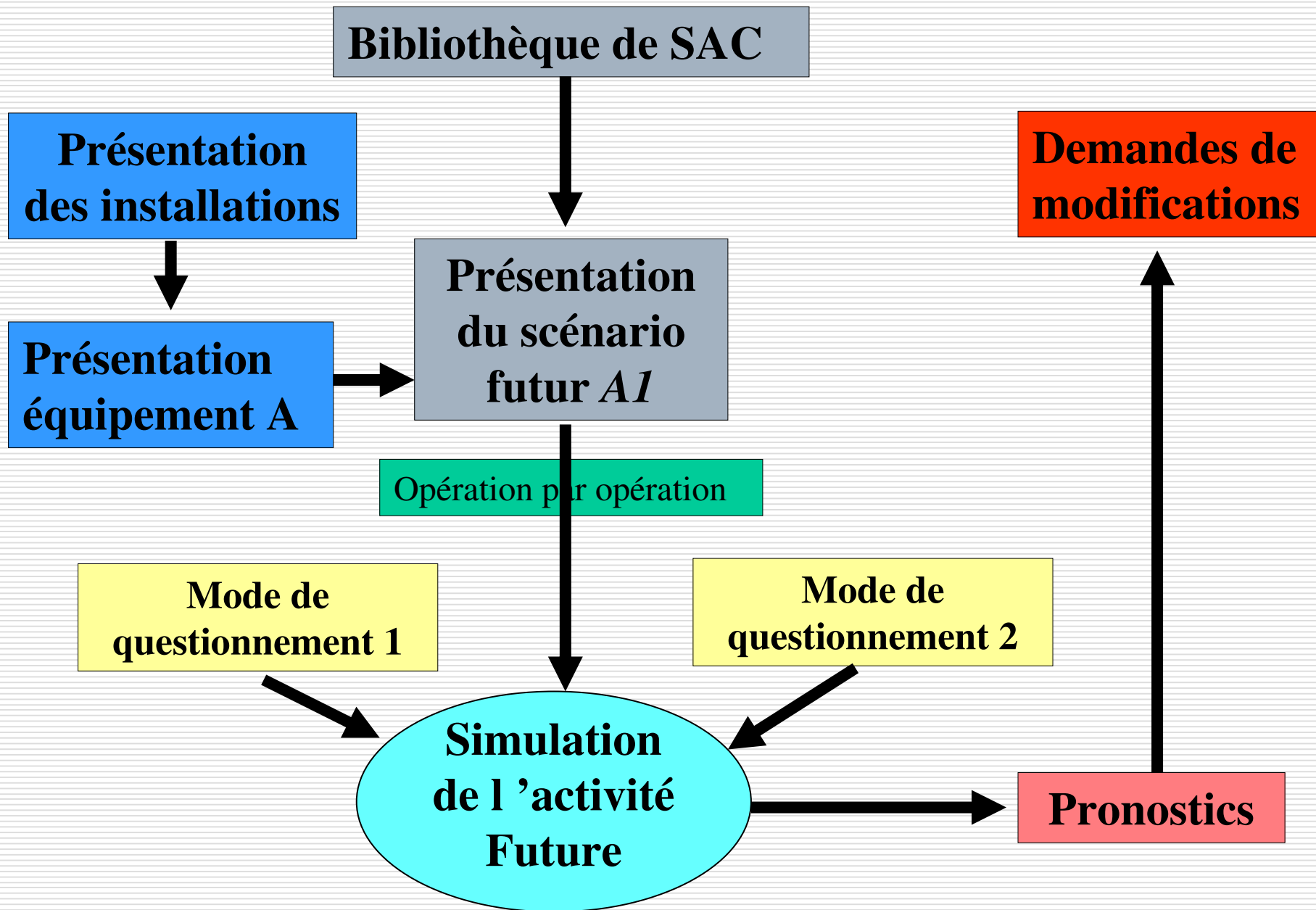
Site référent 2

Actions



Actions
caractéristiques
actuelles





Mode de questionnement 1

Suivi des continuités

Temporelle	Spatiale	Cognitive
Quand l'opérateur arrive, il commence par quoi ? Puis il fait quoi (opération par opération), démarrage, réglage, alimentation, etc.	Pour réaliser cette opération, où se trouve l'opérateur, dans quels lieux ? Pour mener à bien l'opération suivante par où va-t-il passer ? Où se trouve l'entrée, la sortie, l'échelle, la passerelle ? A quelle hauteur est la vanne, la commande ? Par où sont acheminés les matières premières, les déchets, les contenants, etc.	Comment l'opérateur sait-il qu'il doit lancer l'opération, comment va-t-il chercher cette information ? Cette information est-elle présentée de manière formelle (écran, voyant, alarme, etc.) ou bien informelle (fumées, bruit, odeur, etc.) ? Est-elle communiquée par un autre travailleur ?

Mode de questionnement 2

Évaluation des conditions de réalisation

Difficultés pour les opérateurs	Difficultés pour la production, la qualité, maintenance, l'environnement
<p>L'opérateur il fait comment ? Avec quels équipements, quels outils . ? Dans quelle posture est-il ? Quels sont ses gestes, ses efforts ? Comment accède-t-il ? avec son équipement de sécurité, sa caisse à outils ? Comment dégage-t-il les pièces lourdes ? Met-il en jeu sa santé ?</p> <p>Comment communique-t-il avec ses collègues ?</p>	<p>Quelles sont les conséquences des variabilités industrielles, des aléas, des incidents sur le fonctionnement des installations, sur l'environnement ?</p> <p>En cas de panne comment l'opérateur s'en aperçoit-il, que doit-il faire ?</p> <p>Comment passe-t-il en manuel ?</p> <p>Quelles coordinations avec les autres opérateurs ?</p>

7 – Discussion

- ❑ Que simule-t-on : ***les formes possibles de l'activité*** (Maline, 1994 ; Daniellou, 2004) ou ***les tâches futures*** ?
- ❑ Qui représente qui ?
- ❑ L'ergonome *représentant* de l'expérience des travailleurs ? : faire appel à des modèles des utilisateurs ou aux utilisateurs ?

7 – Discussion

- ❑ Quels modèles de l'utilisateur ?
(Rabardel, 2005 ; Clot 1999) :
 - Agent de production ;
 - Processus cognitifs situés ;
 - Acteur sujet de son travail ;
 - Auteur de son œuvre ;
 - Professionnel socialement inscrit ;

7 – Discussion

- ❑ Les ergonomes devenus des *super-techniciens* de projet ?
- ❑ L'ergonome acteur de la conception ou acteur de la conduite de projet ?
(Pomian et al. 1997 ; Martin, 2000 ; Béguin, 2004) ;

7 – Discussion

- ☐ Quelle place pour la santé (Laville, 1998) ?
- ☐ La santé un objectif négocié du projet ?
- ☐ Des insuffisances des diagnostics et d'outils d'évaluation en ergonomie (TMS, risque chimique, etc.)

7 – Discussion

- ❑ Les mirages des nouvelles formes d'ingénierie simultanée, concourante/ séquentielle ?
- ❑ Quels apports des technologies 3D ?
 - Une capacité d'intégration
 - Des objets intermédiaires *avec prises*
 - Facilitation de la coordination du projet
 - De nouvelles technologies à intégrer ?
 - Relativement peu utilisées pour des simulations
 - Les ergonomes peu formés à ce genre de pratiques

