

LA CONSTRUCTION DE RÉFÉRENTIELS COMMUNS DANS LE TRAVAIL COOPÉRATIF

ALAIN GIBOIN

1. INTRODUCTION

Au début des années 1990, Leplat (1991*a* et *b*; cf. Leplat, 1997) et Terssac & Chabaud (1990) ont, dans leurs travaux sur la fiabilité, mis en lumière la notion de *référentiel (opératif) commun*. Cette notion désigne une « représentation fonctionnelle commune aux opérateurs, qui oriente et contrôle l'activité que ceux-ci exécutent collectivement » (Leplat, 1991*a* et *b*) et constitue ainsi la base de la coopération (Terssac & Chabaud, 1990).

Depuis les travaux initiaux de Leplat et de Terssac et Chabaud, les études de psychologie ergonomique francophone en rapport avec la notion de *référentiel (opératif) commun* ont été nombreuses, confirmant par là même l'importance de cette notion : importance pour rendre compte des activités collectives des opérateurs (un référentiel bien construit facilite l'activité collective, un référentiel mal construit la perturbe) ; importance pour concevoir des situations et des systèmes de travail coopératif (une situation ou un outil conçus à partir d'un modèle approprié de la construction des référentiels communs ont plus de chances d'être acceptés par les opérateurs qu'une situation ou un outil conçus à partir d'un modèle inapproprié ou pas de modèle du tout).

Notre objectif dans ce chapitre est de donner un aperçu de travaux francophones sur les référentiels communs, référentiels que l'on désigne également aujourd'hui par d'autres expressions (par exemple celle de *contexte partagé*, Karsenty, 2003, ou de *contexte interne*, Leplat, 2001). On citera également quelques travaux non francophones souvent utilisés dans ces travaux francophones. Notre but est plus précisément de rendre compte de la variété des référentiels

CITATION :

Giboin, A. (2004). La construction de référentiels communs dans le travail coopératif. In J. M. Hoc & F. Darses (Eds.), *Psychologie ergonomique : tendances actuelles* (pp. 119-139). Paris : PUF.

communs décrits dans ces travaux et de montrer qu'au-delà de cette variété on peut identifier certains points de convergence : sur la nature des référentiels, sur les processus de construction des référentiels et sur les conséquences ergonomiques à tirer des travaux sur les référentiels communs pour la conception d'aides (principalement informatiques) au travail coopératif¹.

2. VARIETE DES REFERENTIELS COMMUNS

La variété des référentiels communs que l'on observe dans la littérature peut être décomposée en : 1) une variété dans les termes utilisés pour dénommer les référentiels; 2) une variété dans les définitions des référentiels; et 3) une variété dans les cadres théoriques et méthodologiques utilisés pour étudier les référentiels communs.

2.1. VARIETE DANS LES DENOMINATIONS DU REFERENTIEL COMMUN

De nombreuses expressions ont été utilisées pour désigner un référentiel commun. Le tableau I en rapporte quelques-unes, regroupées par termes-racines. On notera que certains des termes-racines peuvent apparaître comme termes complémentaires dans d'autres expressions, par exemple : *connaissances* mutuelles, contexte de *connaissances* mutuelles, espace commun de *connaissances*.

Tableau 1. – Quelques expressions utilisées pour désigner les référentiels communs

TERME-RACINE	EXEMPLES D'EXPRESSIONS UTILISANT LE TERME-RACINE
<i>Référentiel, Cadre de référence, Référence, Système</i>	Référentiel commun, référentiel opératif commun, référentiel opératoire commun, référentiel commun d'information, référentiel contextuel partagé, référentiel temporel commun

¹ Pour des raisons de place, nous n'avons pas, dans la plupart des cas, mis dans les références bibliographiques les références des auteurs figurant dans les citations. Nous renvoyons le lecteur à la bibliographie des articles d'où proviennent ces citations.

	<p>Cadre de référence, cadre commun de référence, cadre partagé de référence</p> <p>Référence partagée, référence commune</p> <p>Système cognitif partagé comme cadre de référence, système de référence</p>
<i>Espace, Sphère, Univers, Monde, Zone</i>	<p>Espace intersubjectif, espace d'intersubjectivité, espace commun d'information, espace problème partagé, espace d'accord, espace commun de connaissances, espace de connaissances mutuelles, espace de compréhension réciproque</p> <p>Sphères, univers de référence</p> <p>Mondes communs</p> <p>Zone de valeur fonctionnelle partagée d'un artefact</p>
<i>Environnement</i>	<p>Environnement cognitif partagé, environnement cognitif mutuel, environnement cognitif commun</p>
<i>Terrain, Champ</i>	<p>Terrain commun, terrain commun partagé par les interlocuteurs, terrain des échanges intersubjectifs</p> <p>Champ de référence commun, champ de référence collectif commun, champ de travail</p>
<i>Horizon, Base, Arrière-plan, Domaine</i>	<p>Horizon d'observation</p> <p>Base d'orientation collective, base référentielle commune, base de coordination, bases compatibles d'orientation de l'action</p> <p>Arrière-plan partagé</p> <p>Domaine consensuel</p>
<i>Contexte</i>	<p>Contexte partagé, contexte supposé partagé, contexte intrinsèque, contexte interne, contexte approprié, contexte de connaissances mutuelles, contexte cognitif partagé, contexte favorisant la compréhension partagée, contexte représentationnel</p>
<i>Représentation, Image</i>	<p>Représentation fonctionnelle commune, représentations communes, représentation commune d'une situation, représentations partagées, représentations supposées partagées, représentation du contexte partagé, représentation partagée du problème à résoudre, représentations distribuées, représentation de référence, représentations compatibles</p> <p>Image opérative collective</p>
<i>Modèle</i>	<p>Modèle mental partagé</p>
<i>Connaissance, Savoir, Compétence,</i>	<p>Connaissances mutuelles, connaissances communes</p> <p>Cognition collectivement partagée</p> <p>Savoirs de référence, savoirs partagés, savoirs partagés</p>

<i>Information</i>	assurant la communication interpersonnelle Compétences partagées, compétences collectives Information partagée
<i>Conscience, Esprit, Vue, Manifesteté, Observabilité</i>	Conscience mutuelle, conscience partagée conscience partagée de la situation, conscience réciproque Esprits partagés Vue partagée Manifesteté mutuelle Observabilité mutuelle
<i>Cours d'action, Interdépendance</i>	Cours d'action socio-individuel Interdépendance cognitive

On voit dans le tableau I que la majorité des dénominations sont relatives à des états (ex. : *terrain commun*), des états internes aux opérateurs. On pourrait compléter le tableau par des dénominations relatives à des états externes (ex. : *contexte externe, contexte situationnel, contexte spatial, contexte visuel partagé, ressources de l'environnement physique, référentiel métier*) et des processus internes ou externes (ex. : *partage de contexte, partage de connaissances, ajustement des contextes personnels*, etc.). (Pour différentes descriptions du contexte externe, cf. Leplat, 2001.). On pourrait également compléter le tableau par des notions connexes (ex. : *schème, schéma, script*) ou antonymes (ex. : *ignorance commune, erreur commune*). On notera que certaines dénominations sont des transpositions à l'activité collective de dénominations utilisées pour rendre compte de l'activité individuelle, par exemple : la *représentation fonctionnelle (ou opérative) commune* (Leplat, 1997) renvoie à la *représentation fonctionnelle (ou opérative)*; l'*image opérative commune* renvoie à l'*image opérative* (Troussier, 1990). On observe également, chez un même auteur, des variantes ou des intégrations lexicales; par exemple : *a) variantes : terrain commun, base commune, base d'orientation commune* (Clark, 1992); *b) intégration : référentiel ou référent contextuel partagé*. (Salembier & Pavard, 2004).

Cette variété dans les dénominations s'explique en partie par une certaine différence de vue sur les notions qui sous-tendent ces dénominations et donc par une certaine variété dans les définitions de ces notions.

2.2. VARIETE DANS LES DEFINITIONS

On n'exposera pas en détail tout ce qui fait la variété des définitions. On se limitera aux deux aspects suivants : 1) les *rôles* ou *fonctions* attribués au référentiel commun; 2) les *raisons* pour lesquels un auteur utilise tel ou tel terme pour désigner un référentiel commun.

Pour ce qui est des rôles des référentiels, Karsenty (2003, pp. 9-10), par exemple, a recensé dans la littérature plusieurs fonctions facilitatrices du référentiel commun (qu'il appelle *contexte partagé*). Le référentiel faciliterait, ou favoriserait, ainsi : *a*) la «reconstruction de la part implicite dans la définition d'une tâche (Terssac et Chabaud, 1990)», *b*) l'«adaptation à autrui» (*idem*); *c*) la « coordination dans un collectif de travail (Karsenty & Brézillon, 1995a, Hutchins & Klausen, 1996, Karsenty, 2000b) » ; *d*) l'entretien de l'« expertise des opérateurs (Grusenmeyer, 1995) » ; *e*) la « reconnaissance correcte des intentions d'autrui sans avoir (forcément) recours au langage (Pavard, Benchekroun & Salembier, 1990, Bressolle, Pavard & Leroux, 1998, Bressolle, Decortis, Pavard & Salembier, 1996 ; Brown & Duguid, 1994, Heath & Luff, 1995) » ; *f*) l'« entraide et la répartition implicite de la charge de travail (Benchekroun, 1994) »; *g*) les « communications (Leplat, 2000) » (ce dernier repris et développé dans Leplat, 2001). Cette variété des rôles s'explique en partie par la variété des situations dans lesquels le référentiel intervient.

Un autre aspect révélant la variété des définitions réside dans les décisions ayant conduit les auteurs à choisir d'utiliser tel terme ou telle expression plutôt que tel ou telle autre pour parler des référentiels communs. Par exemple : *a*) si Karsenty (2003) utilise *contexte partagé* plutôt que *référentiel commun*, c'est que l'utilisation de cette dernière expression « est parfois critiquable, quand la notion de "référentiel" est réduite à une idée de "cadre" qui serait posé dans la communication »(p. 9); *b*) si Leplat (1997) utilise *champ* plutôt qu'*espace*, c'est qu'il veut éviter la connotation trop spatiale de ce dernier terme; *c*) si Clark (1992, p. 6) utilise *terrain commun* (*common ground*) plutôt que *connaissances mutuelles* ou *contexte*, c'est que l'expression *connaissances mutuelles* lui paraît prêter à confusion (il n'y a pas que des connaissances qui sont partagées) et que le terme *contexte* lui semble trop dangereux; enfin *d*) si Sperber & Wilson utilisent *manifesteté mutuelle* (*mutual manifestness*) plutôt que *connaissances mutuelles* ou *hypothèses mutuelles* ou *contexte*, c'est

que la notion de *manifesteté mutuelle* leur paraît ne pas souffrir du même « manque de plausibilité psychologique » que ces autres notions.

La variété dans les dénominations et les définitions des référentiels communs peut s'expliquer en partie par des différences dans les cadres théoriques utilisés pour étudier les référentiels communs. Ces cadres sont eux aussi variés.

2.3. VARIÉTÉ DANS LES CADRES THÉORIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES

Nous ne développerons pas cet aspect. Nous nous contenterons d'évoquer les types suivants de variété dans les cadres théoriques et méthodologiques ²:

- la *variété des psychologies* contribuant, à des degrés divers, à la psychologie ergonomique (cf. Grosjean, Raufaste, & Giboin, 2003) des référentiels communs : psychologie cognitive, psycholinguistique, psychologie de la communication, psychologie sociale, psychologie des émotions, etc.;
- la *variété des travaux de disciplines autres que la psychologie*, qui sont exploités (d'un point de vue théorique et méthodologique) dans les recherches, par exemple : linguistique (pragmatique surtout), philosophie du langage, anthropologie cognitive, ethnométhodologie, sociologie des techniques, informatique (et ses sous-disciplines, plus particulièrement : interface homme-machine, collecticiels, intelligence artificielle);
- la *variété des théories* utilisées : action ou cognition située, cognition distribuée, actes du discours, constructivisme, interactionnisme, dialogisme, etc. (ces théories pouvant être combinées « pour répondre aux exigences d'une réalité effectivement composite »; cf. Grosjean & Lacoste, 199, p. 27);

² Pour plus de détails, nous renvoyons le lecteur aux travaux de synthèse ou ouvrages collectifs cités en bibliographie, en particulier : Cardon & Quéré (1997), Foulon-Molenda (2000), Grosjean & Lacoste (1999), Karsenty (2003), Leplat (1997), Navarro (2001), Salembier (2002), Salembier & Pavard (2004), Salembier, Theureau, Zouinar, & Vermersch (2001), ainsi qu'au chapitre de ce livre consacré aux théories et méthodes.

- la *variété des disciplines des membres des équipes* ou réseaux de recherche contribuant aux travaux sur les référentiels communs et leur application à la conception d'outils informatiques (où interviennent, outre des psychologues ergonomes, des informaticiens, des linguistes, des sociologues, des didacticiens, etc.).

Derrière cette variété des cadres, des définitions et des dénominations relatives aux référentiels communs, on peut cependant identifier certains points de convergence, en particulier sur 1) la nature des référentiels communs, 2) les processus de construction de ces référentiels et 3) les conséquences ergonomiques des travaux sur les référentiels pour la conception d'aides à la construction de référentiels communs.

3. CONVERGENCES SUR LA NATURE DES REFERENTIELS COMMUNS

Nous commencerons par quelques points de convergence sur la manière de voir la nature ou les traits caractéristiques d'un référentiel commun ³.

3.1. REFERENTIEL EN RAPPORT AVEC UNE ACTIVITE REALISEE PAR DES OPERATEURS DANS UNE SITUATION DONNEE

3.1.1. Référentiel en rapport avec une activité

Le référentiel commun à un groupe d'opérateurs *dépend de l'activité* réalisée collectivement par ces opérateurs. Il sert à préparer et réaliser cette activité. Il sert à l'orienter et à la contrôler. Il est en cela *opératif* (cf. Terssac & Chabaud, 1990; Savoyant, 1984, cité par

³ Certains de ces traits caractéristiques correspondent plus ou moins aux six traits essentiels du contexte décrits par Clark (1992, pp. 64-65), à savoir : *l'information*, la *person relativity*, la *process relativity*, *l'occasion relativity*, *l'availability* et *l'interactivity*.

Leplat, 1997) ou *fonctionnel* (Leplat, 1997). Il en résulte que la structure du référentiel est déterminée par la structure de l'activité. On voit par exemple cette détermination dans la conception de Hoc et Debernard (2002), qui associent la structure du référentiel commun, ou espace commun de travail, à la structure de l'activité « telle que définie par Rasmussen (1983) et révisée par Hoc et Amalberti (1999) ». Voir également la notion de *cours d'action socio-individuel* utilisée dans le sens de référentiel commun par Filippi *et al.*, 1992 (cités par Bobillier-Chaumon, 1998).

3.1.2. Référentiel en rapport avec des opérateurs (acteurs)

Le référentiel commun *dépend des opérateurs* eux-mêmes. L'expression *référentiel commun* désigne ainsi la représentation que possèdent des opérateurs travaillant collectivement, dans un même lieu ou dans des lieux différents, au même moment ou à des moments (voire des époques) différents. Le référentiel commun peut être dit réparti entre les différents opérateurs faisant partie du collectif. D'où, par exemple, l'expression de *représentations distribuées* utilisée par Decortis, Noirfalise et Saudelli (2000) pour parler du référentiel commun. (Nous verrons plus loin que cette répartition peut être étendue aux artefacts utilisés dans l'activité collective.)

3.1.3. Référentiel en rapport avec une situation

Le référentiel commun *dépend de la situation* dans laquelle évoluent les opérateurs. Autrement dit, le référentiel est *circonstanciel* ou *situé*⁴ : il est relatif à une situation particulière (cf. par ex. Dumazeau, 2002; Salembier, 2002). Cette caractéristique permet d'expliquer le caractère changeant du référentiel commun. En effet, le référentiel étant relatif à la situation, quand la situation évolue, le référentiel évolue également.

3.2. CE QU'IL Y A DE COMMUN DANS UN REFERENTIEL

⁴ Ou *ponctuel*. Cf. Pezet, Villatte, & Logeay (1993, pp. 162-163) : le référentiel commun est "opératif et ponctuel au sens où il permet une action temporellement située".

On note plusieurs manières de décrire ce qu'il y a commun dans un référentiel commun, mais qui renvoient toutes à l'idée que le commun du référentiel résiderait dans les référentiels individuels. Il résiderait ainsi dans :

- les *propriétés communes* des représentations construites et utilisées par les opérateurs (cf. Leplat, 2001);
- la *compatibilité* des représentations des opérateurs. Le référentiel commun équivaldrait ainsi à des *représentations compatibles* (cf. Leplat, 1993; Navarro, 1993; Rogalski, 1994). Il est nécessaire que ces représentations « soient suffisamment compatibles pour que [par exemple] les communications puissent remplir efficacement leurs fonctions dans l'activité » (Leplat, 2001). Des « défauts de coordination entre opérateurs peuvent venir de représentations (fonctionnelles) incompatibles » (Navarro, 1993, p. 96);
- *l'intersection* des référentiels individuels. Par exemple, « l'intersection entre les représentations fonctionnelles de plusieurs opérateurs contribuant à une tâche » (Decortis *et al.*, 2000); ou, « en première approximation », « l'intersection entre les représentations occurrentes individuelles, utilisée dans la coopération » (Hoc, 2001, p. 65).

3.3. REFERENTIEL COMMUN ET INCERTITUDE : REFERENTIEL SUPPOSE PARTAGE

Les opérateurs peuvent avoir différents niveaux de certitude (ou d'incertitude) sur les informations qu'ils partagent (cf. Wilkes-Gibbs & Clark, cités par Karsenty, 2003). Ces niveaux de certitude ou d'incertitude correspondent à différents niveaux de partage d'information, par exemple : aucune information partagée, information commune (sans être mutuellement connue), informations mutuellement connues. Cette incertitude a conduit certains auteurs à préférer parler du référentiel commun en termes de *contexte supposé partagé* (cf. Cahour & Karsenty, 1996; Karsenty, 2003) ou de *manifesteté mutuelle* (cf. Sperber & Wilson, 1986). On notera que les procédures de coordination et de communication des opérateurs dans un collectif de travail s'adaptent à cette incertitude sur les informations partagées (cf. Zouinar, 2000, cité par Karsenty, 2003).

3.4. REFERENTIEL INTERNE ET REFERENTIEL EXTERNE, OU LES DEUX VERSANTS DU REFERENTIEL COMMUN

Les auteurs utilisent de préférence l'expression *référentiel commun* pour désigner une *entité interne* aux opérateurs. Le référentiel commun est donc vu comme un référentiel interne. Hoc et Debernard (2002), par exemple, soulignent que leur notion de *cadre commun de référence* (ou COFOR, pour *COmmon Frame Of Reference*) désigne « une représentation interne par opposition à un support externe (Jones and Jasek 1997) ». Karsenty (2003), de son côté, oppose le *contexte* (externe) à la *représentation du contexte* (ou *contexte cognitif*, voir aussi Karsenty & Pavard, 1997) cette dernière conception étant selon lui la bonne conception du référentiel commun.

Or ces mêmes auteurs admettent que lorsqu'un opérateur communique des éléments de son référentiel à d'autres opérateurs, il extériorise ou externalise ce référentiel interne. Le référentiel interne a donc un correspondant matériel. On trouve cette idée par exemple chez Hoc et Debernard (2002), concrétisée par une interface homme-machine qui « correspond à un COFOR externe appelé espace commun de travail (CWS) ».

La littérature sur les référentiels fournissent d'autres exemples de matérialisation d'un référentiel commun. Lacoste (1993), par exemple, distingue quatre types d'espaces pouvant co-exister : l'espace de proximité physique et de manipulation commune; l'espace visuel partagé; l'espace « distant commun »; et l'espace « distant personnel ». Benchekroun (2000, cité entre autres par Leplat, 2001, ou Dumazeau, 2002) parle quant à lui d'espaces de coopération proxémiques. Bannon et Bodker (1997; Schmidt & Bannon, 1992; cités entre autres par Leplat, 1997) parlent d'espace commun d'information. On parle aussi d'environnements virtuels collaboratifs (EVC) (cf. Tapie, 2003), qui sont des systèmes de TCAO synchrones permettant un échange immédiat entre des utilisateurs distants. (Pour plus de détails sur les systèmes de TCAO ou CSCW et leurs rapports avec l'ergonomie et la psychologie, voir Cardon, 1997.)

On peut voir le référentiel commun comme une entité à deux faces ou deux versants : un versant interne et un versant externe. Ceci correspond en fait une tendance actuelle, qui reflète « la nouvelle importance donnée aux propriétés physiques des objets matériels et à leur relation avec la cognition individuelle et collective » (Salembier

& Pavard, 2004), que l'on retrouve par exemple dans la théorie de la cognition distribuée (ex. Hutchins, 1995; cité entre autres par Salembier & Pavard, 2004) ou la théorie de l'instrumentation de Rabardel (2000, 2002; Béguin & Rabardel, 2001; Béguin & Cerf, 2004). Chez Rabardel, les instruments « ont un caractère mixte, au sens où ils sont à la fois de l'ordre de l'artefact et de l'ordre des schèmes d'utilisation » (Béguin & Rabardel, 2001, p. 51; voir également Grégori & Brassac, 2001; Hautecouverture, 2003). Voir également Leplat (1997) et sa notion de « compétence incorporée » (ou « intégrée », ou « implicite ») à l'action. Les objets externes ne sont donc pas uniquement « de simples aides, mais constituent des représentations externes, interagissant avec les représentations internes » (Salembier).

3.5. TYPES DE CONTENU D'UN REFERENTIEL COMMUN

Le référentiel commun (interne) est en général défini comme une « représentation de la situation » (ex. : Terssac & Chabaud, 1990; Leplat, 1997; Hoc, 1998), ou de l'« environnement » (ex. : Hoc & Debernard, 2002), ou une « conscience de la situation » (ex. : Salembier & Zouinar, 1997; Zouinar & Salembier, 2000; Navarro, 2001). La question est de savoir quels éléments de la situation sont représentés ou portés à la conscience.

On admet habituellement que le référentiel commun consiste en un ensemble d'informations (au sens large) sur la situation (au sens large) dont disposent les opérateurs au cours de leur activité (si l'information n'est pas disponible en effet, elle ne fait pas partie du référentiel). Pour Clark (1992), par exemple, ces informations disponibles peuvent porter « sur des objets, des événements, des états ou des processus »; ces informations sont les « connaissances, croyances ou suppositions d'une personne »; elles peuvent être génériques ou particulières; les opérateurs obtiennent ces informations à partir *a)* de « l'expérience directe », *b)* « de ce qui est dit » et *c)* d'« inférences fondées sur *a* et *b* »; (p. 64). Cette description fournie par Clark a souvent été reprise et même complétée ou restructurée. Cahour et Karsenty (1996; voir également Karsenty & Pavard, 1997), par exemple, ont proposé les catégories suivantes de contextes cognitifs : « 1. le contexte du dialogue : mémoire des échanges passés, type de dialogue (ex., conversation formelle ou informelle), 2. le contexte de la tâche : buts

poursuivis, étapes de la tâche déjà réalisées, contraintes à satisfaire, 3. le contexte de l'environnement externe, dans ses dimensions spatiale (localisation des objets) et temporelle, 4. les représentations psychosociales associées aux interlocuteurs : statuts, compétences, préférences, etc. 5. le contexte supposé partagé entre les interlocuteurs, qui contient des éléments présents au niveau individuel dans chacun des autres contextes ».

On retrouve ces divers éléments dans d'autres descriptions, par exemple : les « attentes implicites » des opérateurs (Hoc, 1998); les actions à accomplir dans la situation (Terressac et Chabaud, 1990); l'équipe de travail (Hoc & Debernard, 2002); l'information sur le problème à résoudre, les solutions envisagées, et les hypothèses retenues (Darses & Falzon, 1996).

On notera que les compétences sont pour certains auteurs un élément central du référentiel commun. Construire un référentiel commun équivaut ainsi à construire une compétence collective ou à mettre en commun des compétences; cette mise en commun complète la représentation que chacun se fait de la tâche à réaliser (Terressac & Chabaud, 1990; Rogalski & Samurcay, 1993; Bobillier-Chaumon, 1998).

On notera également que les éléments cognitifs ou socio-cognitifs que l'on vient de rapporter ne sont pas les seuls composants d'un référentiel commun. Des éléments conatifs (en rapport avec la motivation), affectifs (en rapport avec l'émotion ou l'affect) et sensori-moteurs peuvent entrer dans la composition d'un référentiel. Cahour (2003, p. 112), par exemple, nous rappelle que les interactions en situation de travail coopératif « ont pour fonction la construction d'un sens en partie partagé pour la réalisation d'une tâche, mais également la construction de relations sociales et la construction d'images identitaires de l'individu (Vion, [19]92). L'aspect finalisé ou rationnel de l'interaction est intriqué à son aspect relationnel (Bange, 1992), ou encore le “ niveau du contenu ” et le “ niveau de la relation ” sont tous deux moteurs dans l'interaction selon Watzlawick *et al.* (1967). Or on peut poser que relation et construction identitaire suscitent des mouvements affectifs chez le sujet, de façon encore plus évidente que le contenu de l'interaction. » Autre exemple : dans sa théorie instrumentale de l'activité, Rabardel (2002, p. 289) souligne aussi l'importance d'étudier les « rapports opératoires, affectifs, cognitifs et sociaux du sujet à la fois à l'objet de l'activité dont l'instrument est le moyen, à lui-même et aux autres sujets auxquels cette activité renvoie

». Une conception du référentiel commun intégrant harmonieusement ces différents aspects reste donc à élaborer.

3.6. ÉVOLUTIVITE DU CONTENU DU REFERENTIEL COMMUN

Les auteurs s'accordent de plus en plus pour dire que le contenu d'un référentiel commun change constamment, et qu'il faut donc préférer une « vision dynamique » du référentiel commun à une vision statique (cf. Karsenty, 2003). Hoc (1998), par exemple, parle de « mise à jour permanente » du référentiel commun. Il introduit même une dimension temporelle dans sa définition du référentiel : un référentiel commun est une représentation « de la situation occurrente (passée, présente et future) ». Autre exemple : Leplat (1997, p. 132) précise que le référentiel commun « se constitue [...] progressivement au cours du travail et ses caractéristiques évoluent [...] avec l'expérience ». Terssac & Chabaud (1990; cités par Bobillier-Chaumon, 1998) affirment que le référentiel commun est éphémère et transitoire. Karsenty (2003, p. 9) insiste sur l'idée qu'un référentiel commun « n'est jamais définitif et qu'il peut-être redéfini, au moins en partie, à tout moment »; le référentiel commun (ou contexte) n'est pas un « donné » mais « un construit à chaque moment de l'interaction (Sperber & Wilson, 1986) ». On retrouve exprimé d'une certaine manière le caractère évolutif du référentiel commun dans l'expression *cours d'action socio-individuel* utilisée par Filippi *et al.*, 1992 (cités par Bobillier-Chaumon, 1998) pour désigner le référentiel commun.

4. CONVERGENCES SUR LES PROCESSUS DE CONSTRUCTION DES REFERENTIELS COMMUNS

Parmi les points de convergence que l'on peut identifier sur les manières de voir les processus de construction des référentiels communs, nous nous limiterons à (trois grandes catégories) d'entre eux. Précisons que sous l'expression *construction* d'un référentiel commun, nous mettons non seulement la construction (au sens strict), mais aussi la mise à jour, l'entretien (ou maintien), l'actualisation, etc.,

de ce référentiel, bref tout ce qui concerne la *reconstruction* (ou *construction continue*) du référentiel.

4.1. PROCESSUS SITUÉS ET REPARTIS

On retrouve dans les processus de construction d'un référentiel commun ce que l'on disait de la nature du référentiel, qu'ils sont relatifs à une activité réalisée par des opérateurs dans une situation donnée.

- Le référentiel commun est ainsi construit et actualisé en rapport avec une activité commune ou coopérative (résolution de problème, diagnostic, contrôle de processus, etc.). Il contribue à la réussite de cette activité. Il permet l'intercompréhension de la situation, l'accord mutuel sur les actions à entreprendre sur cette situation, et la réalisation de ces actions. Certains auteurs précisent à quels niveaux de l'activité coopérative intervient l'élaboration du référentiel commun. Par exemple, Hoc et Debernard (2002) précisent que l'élaboration d'un référentiel commun (ainsi que l'élaboration d'un but ou d'un plan communs, ou la répartition des rôles entre les agents) intervient au niveau de la planification (niveau intermédiaire entre le niveau de l'action et le niveau méta-coopératif).
- Le référentiel est construit et actualisé *en situation*, dans une circonstance particulière. Cette situation va déterminer la nature du référentiel à construire et actualiser ainsi que les opérations nécessaires à cette construction et cette actualisation. L'intercompréhension en particulier est plus facile lorsque les interlocuteurs interagissent au même moment dans le même lieu. Elle est plus difficile lorsque les interlocuteurs sont éloignés dans le temps (époques différentes) et dans l'espace (lieux différents). Lorsque le référentiel commun est établi, les « mécanismes de lecture des situations » s'en trouvent facilités : exploitation des références temporelles fondées sur des régularités dans le déroulement de l'action, usage de références externes, usage d'une même catégorisation des situations (cf. Leplat, 1997).
- La construction du référentiel commun *se répartit entre opérateurs*, d'une part, et *entre représentations internes et représentations externes* manipulés par ces opérateurs, d'autre

part. La répartition entre opérateurs signifie entre autres que le référentiel peut être élaboré collectivement (Pezet, Villatte, & Logeay, 1993) ou en commun « par ceux qui sont impliqués dans la préparation et la réalisation de l'action. Il résulte une confrontation des représentations des membres du collectif » (Terressac & Chabaud, 1990; cités par Bobillier-Chaumon, 1998). L'élaboration du référentiel commun est « d'autant plus difficile que les membres du groupe ont des spécialités ou des formations différentes » (Leplat, 1997, p. 203). La répartition entre représentations internes et externes renvoie, quant à elle, à la mise en œuvre de processus d'externalisation et d'internalisation de ces représentations.

4.2. PROCESSUS D'EXTERNALISATION ET D'INTERNALISATION

Les auteurs admettent de plus en plus la nécessité de rendre compte de la construction d'un référentiel commun en termes de processus d'externalisation et d'internalisation. Construire un référentiel commun, en effet, n'implique pas uniquement la mise en œuvre d'activités internes ou la manipulation de représentations internes. Cela implique aussi la mise en œuvre d'actes externes ou la manipulation d'objets physiques ou de représentations externes. On trouve ce genre d'actes décrits dans les conceptions de l'ajustement présentées plus loin. On les trouve aussi et surtout décrits dans les conceptions de la conscience mutuelle de la situation. Salembier (2002; Salembier & Pavard, 2004), par exemple, parle de *processus d'externalisation de la cognition dans des objets matériels*, ces derniers jouant alors le rôle de « représentations publiques ». Un exemple souvent cité est celui du « strip », cette bande de papier utilisée par les contrôleurs aériens pour gérer les vols dont ils ont la responsabilité.

L'externalisation s'exprime par des actes de communication verbale, par exemple des « messages pluri-adressés » (messages venant d'opérateurs identifiés et allant vers des destinataires identifiés) ou des « messages diffusés » (où l'émetteur ne connaît pas l'identité des destinataires) (cf. Rognin, & Pavard, 1996). Un moyen de partager une « représentation commune d'un but et d'un processus » consiste à « se poser des questions communes à leur propos » (Tricot & Plégat-

Soutjis, 2004). L'externalisation se concrétise aussi par des actes de communication non verbale comme les gestes, postures, regards, etc. (cf. Bressolles, Pavard & Leroux, 1998; Foulon-Molenda, 2000), ou par des mécanismes tels que la *conscience réciproque*, qui permet la construction d'une représentation partagée par la surveillance inconsciente et non intrusive des autres (Schmidt, 1994; cité par Dumazeau, 2002).

4.3. PROCESSUS D'AJUSTEMENT DES REPRESENTATIONS

Pour tous les auteurs, la construction des référentiels communs consiste principalement en un ajustement des représentations individuelles pour aboutir à une *représentation commune* ou à des *représentations individuelles compatibles*, autrement dit en une « réduction des écarts » ou des « divergences » entre représentations individuelles de la situation. Les erreurs de compréhension seraient principalement dues à un « décalage entre les connaissances supposées partagées et les connaissances réellement partagées » (Karsenty et Pavard, 1997) ou à des « défauts de correspondance » entre représentations et processus (internes et externes) mis en œuvre par les partenaires d'une interaction (Giboin, 2000b).

Plusieurs variantes de ce processus d'ajustement ont été proposées, qui sont plus ou moins similaires, par exemple : l'établissement du terrain commun (*grounding*; à la suite de Clark & Brennan, 1991; cf. Baker, Hansen, Joiner, & Traum, 1999; Brennan, Giboin, & Traum, 1999; Vivier, 1996), la contextualisation (cf. Karsenty, 2003), la synchronisation cognitive (cf. Darses, Détienne, & Visser, 2001) et la mise en correspondance (cf. Giboin, 2000b).

4.3.1. Établissement du terrain commun (grounding)

Le processus d'établissement (et d'entretien) du terrain commun est souvent cité et exploité dans les travaux sur le référentiel commun (ex. : Baker et al., 1999; Dumazeau, 2002; Giboin, 1996; Hoc & Debernard, 2002; Karsenty, 1997, 2003; Navarro, 2001; Lemeunier, 2000; etc.). Pour établir et maintenir le terrain commun, les opérateurs utilisent des heuristiques exploitant différentes sources d'informations : l'environnement physique des opérateurs (*co-présence physique*) ; b) la mémoire de ce qui a été dit par les opérateurs (*co-présence*

linguistique); c) les connaissances partagées par la communauté à laquelle appartiennent les opérateurs (*appartenance à une même communauté*). Les opérateurs intègrent à leur terrain commun les informations qu'ils savent ou supposent connues de leurs partenaires.

4.3.2. Contextualisation

La contextualisation, ou « ajustement contextuel », ou « processus d'explicitation du contexte pertinent » (Karsenty, 2003, p. 7) consiste pour un locuteur à mettre en œuvre des actes, dits de contextualisation, tels que des gestes de désignation ou des explications spontanées, afin d'« adapter son discours pour combler une absence de contexte partagé *a priori* ou pour le rendre plus accessible » (Karsenty, 2003, pp. 48-49).

4.3.3. Synchronisation cognitive

La synchronisation cognitive (par opposition à la synchronisation opératoire), autrement appelée « synchronisation des représentations » ou « mise en phase des connaissances », est un processus qui a été proposé pour rendre compte des activités coopératives de conception. La synchronisation cognitive (par opposition à la synchronisation opératoire ou temporo-opératoire) « vise à construire un référentiel opératif commun, appelé aussi “ espace d'intersubjectivité ” (Zarifian, [1996]) » (Darses *et al.*, p. 16). Les activités contribuant à la synchronisation cognitive sont des « activités (i) d'évaluation mutuelle des solutions et des buts proposés, (ii) de partage d'information sur le but courant, sur les pratiques de conception ou sur les connaissances du domaine, (iii) d'enrichissement des solutions. Ces activités se réalisent au travers de la gestion des divers “objets” de conception (buts, solutions, connaissances du domaine, connaissances procédurales, connaissances sur l'état initial du problème, critères) grâce à des “actions cognitives” (telles que *générer, évaluer, informer*) » (Darses *et al.*, 2001, p. 17).

4.3.4. Mise en correspondance

Cette conception du processus d'ajustement a été initialement proposée pour rendre compte des activités de référence dans la

communication asynchrone médiée par ordinateur (forums de discussion, cf. Giboin 1996). Elle a été ensuite étendue aux activités de mémoire organisationnelle (cf. Giboin, 2000a) et d'argumentation collective (cf. Giboin, 2000b) médiés par ordinateur. On suppose ici que, au cours de ces différentes activités collectives, les opérateurs établissent et entretiennent des correspondances entre leurs représentations et processus (internes et externes) respectifs, par exemple, entre les buts qu'ils poursuivent, les référents qu'ils ont en tête, etc. Les correspondances sont établies et entretenues grâce à divers mécanismes ou techniques (ex. : parallélisme des formats de questions/réponses, traduction). Quand les informations ne sont pas accessibles (communication synchrone à distance) ou disponibles, ou quand les interlocuteurs ne sont pas ou ne sont plus disponibles (communication asynchrone), la mise en correspondance s'appuie sur des *substituts* des partenaires ou de la situation (mécanismes de substitution). L'objectif de la mise en correspondance n'est pas, pour chaque opérateur, de parvenir à une identité, mais à une similitude ou compatibilité des représentations, similitude ou compatibilité se traduisant de manière interne par un phénomène de *résonance*.

4.3.5. *Ajustement affectif et autres types d'ajustements*

Il arrive que les auteurs signalent qu'une part d'affectivité intervient dans l'ajustement des représentations (surtout dans des situations d'argumentation; cf. Giboin, 2000b), et qu'il serait nécessaire de recourir par exemple à des théories de l'émotion ou de l'empathie (cf. Beust, 1998; Giboin, 2000b) pour rendre compte de cet aspect autre que cognitif de l'ajustement entre opérateurs. On pourrait alors parler non seulement d'ajustement cognitif, mais aussi d'*ajustement affectif*. Une conception de ce genre a d'ailleurs été proposée pour rendre compte de la coopération homme-machine, sous le nom d'*emotional attunement* (cf. Greenspan, Goldberg, Weiner, Basso, 2000; Basso, Goldberg, Greenspan, & Weimer 2001), en relation avec le processus d'établissement du terrain commun. On pourrait alors parler d'ajustement cognitivo-affectif. Plus généralement, il serait intéressant d'intégrer les différents aspects de l'activité (cognitifs, conatifs, affectifs, sensori-moteurs) dans une conception globale de l'ajustement référentiel.

5. CONVERGENCES SUR LES CONSEQUENCES ERGONOMIQUES POUR LA CONCEPTION D'AIDES A LA CONSTRUCTION DE REFERENTIELS

Plusieurs conséquences ergonomiques ont été tirées des études sur les référentiels communs, pour la conception des aides à la construction de référentiels (du type collecticiels en particulier). Notre but ici n'est pas d'en faire une synthèse (on renvoie le lecteur aux sections *Recommandations* ou *Conséquences* ou *Implications* ou *Incidences ergonomiques* des publications citées en référence). Notre objectif est plutôt de faire apparaître quelques points de convergences, établies, émergentes ou prospectives, sur ces conséquences. Nous avons choisi de mettre l'accent sur trois d'entre elles.

5.1. NECESSITE DES AIDES A LA CONSTRUCTION DES REFERENTIELS COMMUNS

La première convergence est évidemment une convergence sur la nécessité de concevoir des aides à la construction des référentiels communs par les opérateurs impliqués dans une activité collective. Si cette convergence s'exprime différemment d'un auteur à l'autre, l'accent est mis sur les processus de construction. Ces derniers sont décrits de manière plus ou moins spécifique. Par exemple : *a)* description générale : « l'amélioration d'une situation de communication existante ou sa conception doit viser à *favoriser la construction de représentations correctes du contexte partagé* par les différents interlocuteurs concernés » (Karsenty, 2003, p. 106); *b)* description plus spécifique : le « partage des données » (« suivre la situation et son évolution, transférer et utiliser facilement des informations partagées ») est l'un des aspects que « les systèmes de communication à distance doivent pouvoir "simuler" pour concurrencer réellement une interaction fonctionnelle en coprésence » (Navarro, 2001, pp. 314-317).

5.2. ASSISTANCE EVOLUTIVE

Une seconde convergence concerne le type d'assistance à apporter. Deux types d'assistance à la coopération ont été proposées par Salembier *et al.* (2001) : l'assistance par la régulation prescriptive et l'assistance par la régulation émergente. La première consiste à fournir un support aux activités coopératives fondé sur des processus formels, ou normatifs et prescrits, du travail coopératif. L'assistance par la régulation émergente consiste à offrir des « ressources artefactuelles » (matérielles et logicielles) facilitant la mise en œuvre des processus informels de coopération. L'assistance à la construction de référentiels communs relèverait davantage du second type, qui tient compte du caractère situé de l'action, et donc de l'évolutivité des référentiels communs. Il semble cependant qu'il faille combiner les deux types d'assistance.

5.3. CONTRIBUTION DES PSYCHOLOGUES ERGONOMES AU PROCESSUS DE CONCEPTION

Une troisième convergence est relative à la contribution des psychologues ergonomes au processus de conception. Si, aujourd'hui, la contribution principale des psychologues ergonomes consiste à fournir des recommandations (sous la forme de principes ergonomiques par exemple, qui peuvent être utilisés pour définir des besoins ou réaliser des évaluations), il semble qu'ils interviendront de plus en plus par la suite dans la conception et la réalisation proprement dites des aides, en plus grande interaction avec les informaticiens et les utilisateurs, participant ainsi à ce que Cerf & Hemidy (1999, p. 154), entre autres, appellent de la « co-conception ». C'est en tout cas ce que préconisent Darses *et al.* (2001) ou Salembier.

On remarque déjà des expériences de co-conception, comme celle rapportée par Cerf & Hemidy (1999). Ces derniers, pour assister des conseillers en gestion agricole et des agriculteurs à synchroniser leurs raisonnements, ont, entre autres dispositifs, co-construit un « outil pour maintenir un référentiel commun ». Cet outil a pris la forme d'un « dossier permanent ». Ce dossier permet le maintien d'un référentiel sur « l'analyse des situations, les décisions prises pour faire évoluer cette situation, les hypothèses retenues et la répartition des tâches entre l'agriculteur et le conseiller, voire d'autres intervenants » (p. 153).

6. CONCLUSION : VERS UN REFERENTIEL DES REFERENTIELS

Pour conclure cette « exploration limitée de ce vaste thème » (Leplat, 2001) que constituent les référentiels communs, nous voudrions évoquer une convergence prospective. Il s'agit de l'élaboration d'un référentiel (externe) des référentiels communs. On s'appuie ici, d'une part, sur la tendance de la psychologie cognitive ergonomique à prendre de plus en plus en considération les objets physiques ou artefacts dans la modélisation de la cognition collective, et d'autre part, sur la pratique bien établie maintenant chez les informaticiens de se doter de bibliothèques de programmes ou de composants d'interfaces.

Une plus grande prise en considération des objets physiques et des artefacts signifie pour nous décrire ces objets précisément — par le texte *et* le graphique — et les catégoriser — en termes de *genres*, par exemple; cf. Clot, (2002) et sa notion de *genres de techniques*, complémentaire des genres de discours. Prendre en considération les objets physiques et les artefacts, cela signifie aussi décrire et catégoriser les processus physiques de construction et de manipulation de ces objets, en rapport avec les processus internes (cf. Easterbrook, 1996, et sa description des techniques et mécanismes d'harmonisation pour la communication électronique).

Comme il existe des bibliothèques de programmes ou de composants d'interfaces, on pourrait ainsi constituer des bibliothèques de « composants référentiels » (objets et processus), qui pourraient être connectés aux bibliothèques de programmes et de composants d'interfaces. Les bibliothèques de composants référentiels constitueraient ainsi une des matérialisations possibles du référentiel des référentiels communs. L'élaboration de ce genre de référentiel nécessiterait cependant un travail collaboratif important de la part de la communauté de recherche sur les référentiels communs.

Bibliographie

- Baker, M., Hansen, T., Joiner, R. & Traum, D. (1999) The role of grounding in collaborative learning tasks. In P. Dillenbourg (Ed) *Collaborative learning: Cognitive and Computational Approaches* (pp. 31-63). Oxford: Pergamon.

- Basso, A., Goldberg, D., Greenspan, S., & Weimer, D., (2001). First impressions: emotional and cognitive factors underlying judgments of trust e-commerce. In *Proceedings of the 3rd ACM conference on Electronic Commerce*, Tampa, Florida, USA, pp. 137 - 143.
- Béguin, P., & Cerf, M. (2004). Formes et enjeux de l'analyse de l'activité pour la conception des systèmes de travail. *@ctivités*, 1(1), 54-71.
- Béguin, P., & Rabardel, P. (2001). Concevoir pour les activités instrumentés. *Revue d'Intelligence Artificielle*, 14(1-2), 35-54.
- Benchekroun, T.H. (2000). Les espaces de coopération proxémiques. In T.H. Benchekroun & A. Weill-Fassina . *Le travail collectif* (pp. 35-54). Toulouse: Octares.
- Beust, P. (1998). *Contribution à un modèle interactionniste du sens. Amorce d'une compétence interprétative pour les machines*. Thèse de doctorat, Université de Caen.
- Bobillier-Chaumon M. E. (1998) Changement technologique et émergence des compétences collectives chez les informaticiens. *Connexions*, 70, 165-179.
- Brennan, S.E., Giboin, A., & Traum, D. (Co-chairs)(1999). *Psychological Models of Communication in Collaborative Systems*, Papers from the 1999 AAAI Fall Symposium, November 5-7, 1999, North Falmouth, Massachusetts, AAAI Technical Report FS-99-03, Menlo Park, CA: AAAI Press.
- Bressolle, M.C., Pavard, B., & Leroux, M. (1995). The Role of Multimodal Communication in Cooperation and Intention Recognition: The Case of Air Traffic Control. In H. Bunt, R.-J. Beun, & T. Borghuis (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Cooperative Multimodal Communication, CMC '95*, (pp. 63-78). Eindhoven, Pays-Bas, May 24-26. Computers XII, Proceedings of HCI '97 (pp. 263- 281). London: Springer-Verlag.
- Cahour B. (2003). Accès aux affects en situation d'interaction professionnelle. In J.M.C. Bastien (Ed.), *Actes des Deuxièmes journées d'étude en psychologie ergonomique : Epique' 2003* (pp. 111-121). INRIA, Rocquencourt.
- Cahour, B., & Karsenty, L. (1996) Contextes cognitifs et dysfonctionnements de la communication. *Interaction et Cognitions*, 1(4), 485-509.
- Cardon, D., & Quéré, L. (coord.)(1997). La coopération dans les situations de travail, numéro spécial, *Réseaux*, 85.
- Cardon, D. (1997). Les sciences sociales et les machines à coopérer. Une approche bibliographique du *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, *Réseaux*, 85.

- Cerf, M., & Hemidy, L. (1999). Activité de l'intervenant et dispositif d'intervention pour modéliser les connaissances dans une organisation : analyse d'une situation d'intervention dans un centre de gestion agricole. *Actes de IC'99, Journées d'Ingénierie des connaissances*, pp. 151-159.
- Clark, H.H. (1992). *Arenas of Language Use*. Chicago: University of Chicago Press.
- Clark, H.H., & Brennan, S. A. (1991). Grounding in communication. In L.B. Resnick, J.M. Levine, & S.D. Teasley (Eds.). *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 127-149). Washington: APA Books.
- Clot, Y. (dir.) (2002). De Vygotski à Léontiev, via Bakhtine. In Y. Clot (dir.). *Avec Vygotski*. Deuxième édition augmentée (pp. 191-211). Paris : La Dispute.
- Darses, F., Détienne, F., & Visser, W. (2001). Assister la conception : perspectives pour la psychologie cognitive ergonomique, In *ÉPIQUE 2001, Actes des Journées d'étude en Psychologie ergonomique*, Nantes, IRCCyN, France, 29-30 Octobre 2001, pp. 11-20.
- Darses, F., & Falzon, P. (1996) La conception collective : une approche de l'ergonomie cognitive, in G. de Terssac & E. Friedberg (Eds.), *Coopération et Conception*, Toulouse, Octarès.
- Decortis, F., Noirfalise, S., & Saudelli, B. (2000). Activity theory, cognitive ergonomics and distributed cognition: three views of a transport company. *International Journal of Human-Computer Studies*, 53(1), 5-33.
- Dumazeau, C. (2002). *Analyse empirique des communications distantes dans le cadre du contrôle aérien*, Mémoire de DEA d'ergonomie, NR02-623 Septembre 2002.
- Easterbrook, S.M. (1996) Coordination breakdowns: how flexible is collaborative work? In P. Thomas (ed) *CSCW: Requirements and Evaluation* (pp. 91-106). London: Springer-Verlag.
- Foulon-Molenda, F. (2000). A-t-on besoin de se voir pour coopérer ? Contribution issue de la psycho-linguistique, *Le Travail Humain*, 63 (2), 97-120.
- Giboin, A. (1996). How E-News Writers Cooperate in Referring. In COOP Group (Ed), *COOP'96. Proceedings of the Second International Conference on the Design of Cooperative Systems*, INRIA Press, Sophia-Antipolis, pp. 37-56.
- Giboin, A. (2000a). Conversational Remembering in Teams of Road Accident Analysts: Using a Model of Collective Memory for Designing an Organizational Memory System. *Le Travail Humain*, 63(3), 227-257.

- Giboin, A. (2000b). Défauts de correspondance et conflits argumentatifs dans des dialogues homme-(pseudo)machine sur des diagnostics médicaux. *Psychologie de l'interaction*, 9-10, 147-178.
- Greenspan, S., Goldberg, D., Weimer, D., & Basso, A. (2000). Interpersonal trust and common ground in electronically mediated communication. *Proceedings of the 2000 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work, CSCW'2000*, Philadelphia, Pennsylvania, United States, pp. 251 - 260.
- Grégori, N., & Brassac, Ch. (2001). La conception collaborative d'artefacts : Activités cognitives en situation dialogique. In *ÉPIQUE 2001, Actes des Journées d'étude en Psychologie ergonomique*, Nantes, IRCCyN, France, 29-30 Octobre 2001, pp. 21-31.
- Grosjean M., & Lacoste M. (1999) *Communication et intelligence collective – le travail à l'hôpital*, Paris: PUF.
- Grosjean, V., Raufaste, E., & Giboin, A. (2003). Émotions, cognitions et performance : investigations en psychologie ergonomique. *Le Travail Humain*, 66(3), 193-196.
- Hoc, J.-M. (2001). La relation homme-machine en situation dynamique. *Revue d'Intelligence Artificielle*, 14(1-2), 55-71.
- Hoc, J.M. (1998). L'ergonomie cognitive : un compromis nécessaire entre des approches centrées sur la machine et des approches centrées sur l'homme. In Y. Quéinnec (dir.). *L'ergonomie et les sciences cognitives. Deuxièmes journées Recherche et ergonomie*, pp. 13-22.
- Hoc, J.M., & Debernard, S. (2002). Respective demands of task and function allocation on human-machine co-operation design: a psychological approach, *Connection Science*, 14(4), 283 - 295.
- Karsenty L. (2003). *Ergonomie cognitive des communications : la question du contexte partagé*. Mémoire d'habilitation à diriger les recherches, Université René-Descartes, Paris V.
- Karsenty, L., & Pavard, B. (1997). Différents niveaux d'analyse du contexte dans l'étude ergonomique du travail collectif. *Réseaux*, 85, 73-99.
- Lacoste, M. (1993). Interaction située et dimension collective du travail. In F. Six & X. Vaxevanoglou (Eds.) *Les aspects collectifs du travail* (pp. 29-49). Toulouse: Octarès.
- Lemeunier, Th. (2000). *L'intentionnalité communicative dans le dialogue homme-machine en langue naturelle*. Thèse de doctorat en informatique, décembre 2000, Laboratoire d'Informatique de l'Université du Maine.

- Leplat, J. (1991a). Activités collectives et nouvelles technologies. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 4, 335-356.
- Leplat, J. (1991b). Activity field in dynamic process control, or what process is controlled? In *Proceedings of the Third European Conference, Cognitive Science Approaches to Process Control*, University of Wales, Cardiff. (Traduit dans Leplat (1997), pp. 111-139, Ch. 6 : Champ de l'activité dans le contrôle de processus dynamiques, ou quel processus est contrôlé ?)
- Leplat, J. (1993). Ergonomie et activités collectives. In F. Six & X. Vaxevanoglou (Eds.) *Les aspects collectifs du travail* (pp. 7-28). Toulouse: Octarès.
- Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail. Contribution à la psychologie ergonomique*. Paris: PUF.
- Leplat, J. (2001). La gestion des communications par le contexte. *Pistes*, 3(1), 1-18.
- Navarro, C. (1990). Une analyse cognitive de l'interaction dans les activités de travail. *Le Travail Humain*, 54 (2), 114-128.
- Navarro, C. (1993). L'étude des activités collectives de travail : aspects fondamentaux et méthodologiques, In F. Six & X. Vaxevanoglou (Eds.) *Les aspects collectifs du travail* (pp. 91-106). Toulouse: Octarès.
- Navarro, C. (2001), Partage de l'information en situation de coopération à distance et nouvelles technologies de la communication : bilan de recherches récentes. *Le Travail Humain*, 64(4), 297-319.
- Pezet, V., Villatte, R., & Logeay, P. (1993). Usure professionnelle des travailleurs sociaux et rôles de l'équipe éducative. In F. Six & X. Vaxenouglou (eds.) *Les aspects collectifs du travail* (pp. 157-171). Toulouse: Octarès.
- Rabardel, P. (2002). Le langage comme instrument ? Éléments pour une théorie instrumentale élargie. In Y. Clot (dir.) (2002). *Avec Vygotski*. Deuxième édition augmentée (pp. 265-289). Paris: La Dispute.
- Rogalski J. Formation aux activités collectives, *Le Travail humain*, 57(4), 1994, 367-386.
- Rogalski J., & Samurçay, R. (1993). Représentations de référence : outils pour le contrôle d'environnements dynamiques. In A. Weill-Fassina, P. Rabardel, & D. Dubois (Eds.) *Représentations pour l'action* (pp. 183-207). Toulouse: Octarès.
- Rognin, L., & Pavard, B. (1996) Pluri-addressed Messages and Coordination: Impact of the Intercom on the Human Cooperation. In *Proceedings of COOP '96, Second International Conference on the Design of Cooperative Systems*, June 12-14, Juan-les-Pins, France, pp. 3-18.

- Salembier, P. (2002). Cadres conceptuels et méthodologiques pour l'analyse, la modélisation et l'instrumentation des activités coopératives situées. *Systèmes d'information et Management (SIM)*, 2(7), 37-56.
- Salembier, P., & Pavard, B. (2004). Analyse et modélisation des activités coopératives situées. évolutions d'un questionnement et apports à la conception. *@ctivités*, 1(1), 87-99.
- Salembier, P., Theureau, J., Zouinar, M., & Vermersch, P. (2001). Action/Cognition située et assistance à la coopération. In J. Charlet (Ed.), *Ingénierie des connaissances IC2001*, Grenoble: PUG
- Salembier, P., & Zouinar, M. (1997). *Analysing and modelling mutual awareness in cooperative work settings*, <http://www-sv.cict.fr/cotcos/pjs/>
- Sperber D., & Wilson D. (1986). *Relevance. Communication & Cognition*. Blackwell (trad. fr.: La Pertinence. Communication et Cognition. Paris : Editions de Minuit. 1989).
- Tapie, J. (2003). Comprendre l'activité collective dans les EVC pour mieux les concevoir. In J.M.C. Bastien (Ed.), *Actes des Deuxièmes journées d'étude en psychologie ergonomique : Epique' 2003* (pp. 333-337). INRIA, Rocquencourt.
- Terssac, G de, & Chabaud, C. (1990) Référentiel opératif commun et fiabilité. In J. Leplat & G. de Terssac (Eds.), *Les facteurs humains de la fiabilité dans les systèmes complexes* (pp. 111-139). Toulouse: Octarès.
- Tricot, A., & Plégat-Soutjis, F. (2004). Pour une approche ergonomique de la conception d'un dispositif de formation à distance utilisant les TIC. *Revue STICEF (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation)*, 10.
- Troussier J.-F. (1990). Evolution des collectifs du travail et qualification collective. In M. Dadoy, Cl. Henty, B. Hillau, G. de Terssac, J.-F. Troussier, & A. Weill-Fassina. *Les analyses du travail. Enjeux et formes*. Collection des Etudes, n° 54 (Paris : CERÉQ).
- Vivier, J. (1996). *Psychologie du dialogue homme-machine en langage naturel*. Paris: Europa Productions.
- Zouinar, M., & Salembier, P. (2000). Modélisation du contexte partagé pour l'analyse et la conception des environnements de travail coopératifs. In J. Charlet, M. Zacklad, G. Kassel, & D. Bourigault (Eds.) : *Ingénierie des connaissances - Evolutions récentes et nouveaux défis* (pp. 529-542). Paris: Editions Eyrolles.