



**HAL**  
open science

## Appropriation collective d'un dispositif de formation

Nicolas Gregori, Christian Brassac, Arnaud Sirvaut

► **To cite this version:**

Nicolas Gregori, Christian Brassac, Arnaud Sirvaut. Appropriation collective d'un dispositif de formation: Le cas d'une plate-forme de simulation de gestion de crise. Epique'2009, Sep 2009, Nice, France. pp.73-81. halshs-00420762

**HAL Id: halshs-00420762**

**<https://shs.hal.science/halshs-00420762>**

Submitted on 29 Sep 2009

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

---

# *Appropriation collective d'un dispositif de formation*

## *Le cas d'une plate-forme de simulation de gestion de crise*

**Nicolas Gregori**  
**Christian Brassac**  
**Arnaud Sirvaut**

Codisant-Sitcom, Laboratoire InterPsy (EA 4432)  
Université Nancy 2

Nicolas.Gregori@univ-nancy2.fr  
Christian.Brassac@univ-nancy2.fr  
Arnaud.Sirvaut@univ-nancy2.fr

---

### **RÉSUMÉ**

Dans le cadre d'un projet interdisciplinaire, nous étudions, en tant que psychologues sociaux des processus cognitifs collectifs, des situations de sensibilisation à la gestion de crises industrielles et, plus précisément, l'utilisation par un groupe d'acteurs (apprenants et enseignants) d'un dispositif pédagogique nommée *iCrisis* comportant une plate-forme de coopération à distance. Conçue par des ingénieurs en amont de la mise en œuvre effective du projet, cette plate-forme permet à différentes cellules de crise (mairie, préfecture, entreprise, animation) de communiquer par écrit en temps réel et, par ce biais, de prendre telle ou telle décision afin de gérer collectivement la crise. A la suite d'une analyse de l'usage effectif de cette plate-forme, il s'agit pour nous de proposer des pistes pour la poursuite de son développement et son implantation dans des lieux de formation. Cela nous conduit à la fois à aborder ce dispositif technique comme un artefact numérique que les acteurs de la simulation doivent s'approprier et à analyser ses fonctionnalités actuelles qui, simultanément, rendent possibles et configurent les communications intra et inter-cellules.

### **MOTS-CLÉS**

*Interaction médiée par ordinateur, Dispositif de formation, Plate-forme de coopération, Cognition située et distribuée, Cindynique.*

---

## **1 INTRODUCTION**

Le projet dont nous rendons compte dans ce texte concerne un dispositif de formation, nommé *iCrisis*, au sein duquel une plate-forme de coopération synchrone permet de placer des apprenants dans une situation de gestion de crise industrielle. L'objectif pédagogique de ce dispositif n'est pas de former à proprement parler les sujets à la gestion d'une crise, il est de les confronter à une situation dite de crise industrielle et de les amener à prendre des décisions en fonction de l'évolution de la situation. Faisant face à un accident, les apprenants vont devoir réagir, s'informer, décider, répondre aux médias, prendre en compte l'évolution de la situation qui, généralement, empire au fil de la séance de travail.

Pour ce faire, une organisation pédagogique particulière est mise en place. Si l'on se rapporte à la terminologie de Pastré (2004), nous serions plutôt dans le cas d'une simulation de résolution de problème. En effet, le scénario cette simulation est construit dans ces grandes lignes par une équipe de professionnels du la crise, enseignants-chercheurs, pompiers, responsables de préfecture, etc. Il ne s'agit pas de l'étude d'un scénario d'une crise qui aurait déjà réellement eu lieu. Il ne s'agit pas non plus d'une simulation à pleine échelle. Ainsi, les apprenants savent qu'ils jouent pour se former : ils ont endossé des rôles et ils savent que l'accident est fictif. Cela dit, ils sont conduits à prendre un ensemble de décisions de manière collective en usant de la plate-forme dont les fonctionnalités leur ont été présentées avant la simulation.

Notre projet, en tant que psychologues sociaux des processus cognitifs, est de comprendre comment des compétences se construisent au sein ce dispositif particulier. Nous analysons des interactions

sociales médiées par l'artefact numérique, advenant dans des groupements d'humains et de non humains, et générées par des processus collectifs de négociations, de productions de significations et de prises de décisions. Les pratiques n'étant pas des « objets immédiatement "lisibles" » (Perrenoud, 1998, p. 503), il nous faut analyser les mises en situation de façon fine afin de contribuer à la sorte de transposition didactique qui a lieu (Perrenoud, 1998 ; Samurçay & Pastré, 1998 ; Vidal-Gomel & Rogalski, 2007). Même si l'objectif n'est exactement de former des apprenants à une "bonne" gestion des situations de crise, il n'en reste pas moins que le travail sur ce que Perrenoud appelle un *curriculum réel* doit nous permettre de construire des hypothèses sur les ressources cognitives et artefactuelles à l'œuvre et sur les schèmes opératoires qui en permettent la mobilisation efficace. Théoriquement et méthodologiquement parlant, notre travail mêle *action située, cognition distribuée, théorie de l'activité et théorie de l'acteur réseau*, tel que le décrivent Brassac *et al.* (2008) et qu'on trouve également décrit par Licoppe (2008) sous le concept de "*carré de l'activité*". Il s'agit, dans nos analyses, d'aller au-delà du compte rendu des performances cognitives et de montrer comment l'activité en cours mobilise « un répertoire d'appuis matériels distribués dans l'environnement » (Borzeix & Cochoy, 2008). Pour reprendre la perspective élaborée par ces auteurs, en analysant le rôle du dispositif dans l'élaboration de connaissances et la coordination des actions selon ce *carré*, nous passons peut-être du paradigme des *workplaces studies* à celui des *workspaces studies*. Nous exposerons successivement le cadre général de la recherche, la mise en situation dans sa singularité puis l'analyse d'une séquence portant sur une décision distribuée. Nous insisterons sur une thématique bien développée dans le domaine de la cognition située et distribuée, à savoir le poids de la technique dans les processus cognitifs, *a fortiori* collaboratifs, et corrélativement nous montrerons que la plate-forme ne peut être considérée comme un outil technique mais bien davantage comme un dispositif socio-technique.

## **2 LE PROJET *iCrisis***

### **2.1 Le cadre institutionnel**

Le projet *iCrisis* est un des projets du programme Risque Décision Territoire (RDT) lancé en 2006 par le ministère de l'écologie, de l'énergie et du développement durable et de l'aménagement du territoire. Il consiste à concevoir et mettre en place des exercices de simulation de crise dont l'objectif est de dégager progressivement des connaissances sur les processus de négociation et de prise de décisions en situation de crise. Ces exercices de simulation sont instrumentés en ce sens où les acteurs mobilisent une plate-forme de coopération leur permettant de communiquer à distance pour gérer la crise. L'ensemble s'inscrit dans le cadre d'un module d'enseignement de *cindyniques*, ou sciences du danger (Guarnieri, 2003 ; Kervern, 1995), proposé par une équipe de l'Ecole des Mines de Nancy. Le projet *iCrisis* est par essence interdisciplinaire. Il s'agit de construire un dispositif organisationnel ainsi qu'un dispositif numérique exploitant internet pour former à la gestion de crise. Il est donc nécessaire de scénariser les séances de travail, d'évaluer les comportements des individus en formation, de faire évoluer l'outil technique lui-même et, enfin, de penser le dispositif socio-technique dans sa globalité. C'est pourquoi le projet rassemble des technologues, des économistes, des spécialistes de l'innovation, des informaticiens et des psychologues.

### **2.2 Mise en œuvre organisationnelle et communication intercellules**

Quatre cellules de travail sont définies, trois sont composées par des étudiants en formation, la quatrième est celle de l'équipe d'animation (**Figure 1**).

– *Cellule animation*. Elle est constituée de chercheurs spécialisés dans le risque industriel et de professionnels tels des responsables de SDIS (Service Départementaux d'Incendie et de Secours), des représentants de préfecture, de mairie, etc. Ces personnes ont établi une trame de scénario. Il peut s'agir, par exemple, d'un camion qui se renverse près d'une usine classée 'Seveso', engendrant une suite d'accidents. Le scénario évolue en situation, durant la séance, en fonction des réactions des étudiants. Une constante scénaristique consiste à faire en sorte que la crise s'amplifie durant la séance, pour maintenir les étudiants sous pression. La cellule animation envoie périodiquement des messages aux cellules et joue différents rôles : le gardien de l'usine qui signale l'accident, un passant, des parents d'élèves d'une école qui se trouve à proximité, etc.



Figure 1. Le dispositif *iCrisis* : Cellules et interface de la plate-forme (situation n° 3).

– *Cellules entreprise, préfecture, mairie*. Ces trois cellules sont celles des étudiants en formation. Chacune d’elles est composée de 8 à 12 étudiants à qui l’on attribue différents rôles : directeur, responsable sécurité, ingénieur, représentant du personnel, responsable de la communication, etc. pour la cellule entreprise ; préfet, attaché, représentants de la DDASS, du SDIS etc. pour la cellule préfecture ; maire, conseillers municipaux, police municipale, etc. pour la cellule mairie.

Les cellules sont reliées entre elles exclusivement par la plate-forme *iCrisis* qui permet à chaque cellule de visualiser l’ensemble des messages qui lui sont adressés ainsi que l’ensemble des messages qu’elle adresse aux autres cellules. Seule la cellule animation peut visualiser l’ensemble des messages reçus et envoyés par les quatre cellules. Ce dispositif technique contraint fortement les communications puisque, dans la plupart des cas, chaque cellule ne dispose que d’une seule machine ayant accès à la plate-forme *iCrisis*. Il est donc impossible d’envoyer des messages en parallèle. Si bien que, généralement, l’un des acteurs de la cellule se spécialise dans un rôle de “scripteur” tout en conservant, en principe, son rôle dédié dans la cellule.

La communication intercellules se fait à distance, exclusivement au moyen de messages écrits. Cela relativise donc l’aspect simulation puisque, dans la réalité, les acteurs d’une crise ne communiquent pas selon ce mode restreint. Les messages présentent explicitement une triple caractéristique. Ils ont un contenu, un expéditeur et un destinataire. Ces trois éléments doivent être spécifiés sinon les messages ne peuvent pas être expédiés. Le sens de la flèche indique le sens du message. Ainsi, dans l’extrait donné, à 10h10’15”, le préfet a demandé au directeur de l’entreprise « *y a t il des produits dangereux sur le site ?* », tandis qu’à 10h13’09”, le directeur d’entreprise adresse au maire la phrase : « *nous évacuons l’école* ».

```

10:10.15 directeur [Entreprise] ↔ préfet [Préfecture]
           y a t il des produits dangereux sur le site?
10:13.09 directeur [Entreprise] ↔ maire [Mairie]
           nous évacuons l'école .

```

### 2.3 Le dispositif pédagogique

La mise en œuvre pédagogique du dispositif *iCrisis* se déroule en deux temps, la préparation et la mise en situation. Lors de la préparation, les étudiants reçoivent une formation d’une journée sur la crise, sa gestion et sur les rôles des différents acteurs formant les cellules de crise ; c’est au cours de cette journée que les rôles sont attribués. Au lendemain de cette préparation, la mise en situation a lieu et se déroule généralement sur le lieu de formation des étudiants. Les élèves-acteurs rejoignent leurs cellules de crise et sont supposés jouer le rôle qu’ils ont choisi durant les deux à trois heures que dure la simulation. A la suite de l’exercice, un *debriefing* est organisé, qui permet aux élèves de donner leurs impressions et aux professionnels d’intervenir afin d’échanger et d’informer sur les actions effectivement réalisées lors de crises réelles.

## 3 UN CAS DE DECISION DISTRIBUEE

### 3.1 Structure globale de l’interaction

La séquence que nous étudions ici a eu lieu lors de la première séance enregistrée et se déroule dans la cellule entreprise. Elle porte sur une décision d’évacuer une école se trouvant à proximité de l’entreprise qui se trouve prise par un incendie à son entrée. Cinq étudiants y jouent les rôles de la directrice (D), du responsable de production (P), du responsable CHSCT (H), qui est aussi le scripteur,

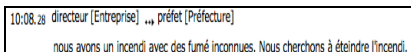
de la chargée de communication (C) et de l'ingénieur sécurité (S), qui a été retenue en début de séance et qui arrive vers la fin de cette séquence qui dure un peu plus de dix minutes (34'00" à 44'23").

Séquence 1. Prise de décision sur l'évacuation de l'école.

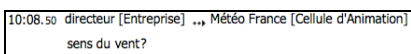
	34'00	P1 y a beaucoup de fumée et vraiment c'était quoi le nom du: [du:]
	D2 [le camion] se trouve au sud au sud ( <i>lit sur l'écran</i> ) au sud du chemin latéral [près de la voie ferrée c'est ça ?]	
	C3 [ouais c'est juste là] ( <i>se déplace vers les cartes</i> ) c'est juste là (.) au sud du chemin latéral (.) ah ça doit être ça le mot//	
	D4 //donc on est pas très loin de l'école	
	C5 et euh demande à à l'école euh peut-être d'évacuer l'école	
10:02.40 maire [Mairie] ... directeur [Entreprise] on a été informé de fumée. Que ce passe-t'il exactement ?	[...] D20 oui mais blanchain ça c'est la mairie qui nous dit ça	
	P21 non c'est/	
	D22 /ah pardon/	
	P23 /c'est la société du camion savoir ce qu'y a dedans	
	D24 c'est quoi le vert là	
	P25 ça c'est la mairie qui nous appelle et qui te demande ( <i>pointe D du doigt</i> )	
	D26 oui donc on leur répond qu'y a un incendie et euh il faut être euh il faut se tenir prêt à évacuer euh l'école d'à côté	
	C27 ouais	
10:03.31 préfet [Préfecture] ... directeur [Entreprise] que se passe-t-il?	[...] D29 euh que se/	
	H30 que se passe-t-il ?	
	D31 tu envoies à la mairie que il faut que euh on a un incendie dans la zone de:	
	[...]	
	D35 de chargement (.) non dans la zone de chargement euh [soyez prêts à]	
	H36 [avec matériel non identifié]	
	D37 euh soyez/ non non {C37b non non non} ça tu mets surtout pas ça tu mets surtout pas ça / soyez prêts à://	
10:10.48 directeur [Entreprise] ... Animateur [Cellule d'Animation] C'est un camion Blanchain, Y a rien de spécial dedans. C'est plein d'incuits chaudières...	H38 //ben on sait pas, c'est vrai	
	D39 non! oui mais tu dis pas soyez prêts soyez prêts à: à évacuer l'école euh ah le collège en fait soyez prêts à évacuer le collège	
10:06.14 directeur [Entreprise] ... maire [Mairie] on a un incendie dans la zone de chargement soyez prêts à évacuer l'établissement scolaire	(H rédige) C40 et euh dis-leur que on leur donnera l'ordre d'évacuer si il faut quoi	
	[...]	
	P60 //appelle Denis là ( <i>H rédige</i> ) pour qu'il nous dise où en sommes-nous pour l'instant est-ce qu'il faut/ est-ce qu'on envoie quelqu'un là-bas? qui qui fasse	
	ouais l'ampleur euh l'ampleur de l'incendie euh jusqu'où ça se propage	
	(H continue de rédiger)	
	D62 ( <i>lisant à l'écran ce que H rédige</i> ) où en sommes-nous non attends mets incendie mets incendie mets incendie mets incendie ampleur de: ampleur de l'incendie	
	38'00	
	( <i>H rédigeant et énonçant incendie fumée</i> )	
	D64 le vent ah oui la fumée c'est (" <i>s'effondre</i> " sur la table, tape légèrement la tête sur la table, tape de la main droite, deux fois)	
	P65 il faut demander euh/	
	D66 il faut faire météo france il faut prévenir la préfecture il faut leur expliquer ce qui se passe alors je pense que météo france / non mais	
	H67 alors à la préfecture qu'est-ce qu'on lui dit à la préfecture	
	D68 euh tu lui réponds qu'on a un incendie	
	(H rédige)	
	[...]	
	H71 avec des fumées suspectes avec des fumées suspectes	
	C72 non non	
	D73 surtout pas surtout pas	
	H74 ben si attends on est obligé de le mettre (.) je veux dire si y a besoin de prévenir on va pas leur prévenir à la dernière minute	
	D75 oui mais tu vas pas leur dire ça à la préfecture tu leur dis avec fumée	
	C76 pour l'instant on sait pas	
	D77 euh nous cherchons/	
	H78 avec des fumées/	
	D79 nous cherchons/	
	H80 /inconnues, inconnues	
	D81 nous cherchons à résoudre euh à: à ét nous cherchons à éteindre euh l'incendie	
	[...]	
	P88 appelle S sur son portable de: d'astreinte	
	C89 ouais	
	D90 on a le droit ?	
	P91 ouais bien sûr (??) non mais tu l'écris	
	D92 (??)	
	P93 d'ailleurs je vais le faire	
	40'00	
	[...]	
	S entre dans la salle	
	S143 vous en êtes où ?	
	P144 on a un incendie dans l'entrée	
	S145 ouais incendie à l'entrée	
	[...]	
	D150 c'est quoi un incuit de chaleur?	
	S151 alors montre euh	
	D152 un incuit de chaleur	
	S153 incuit de chaleur je crois que c'est: quelque chose quand ça brûle et ça:	
	D154 explose ? est-ce que ça explose ?	
	S155 non pour moi ça chauffe plus que: ça explose	



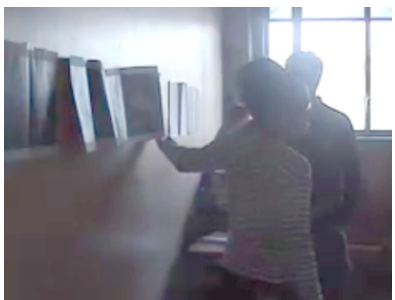
(D et H en D64)



10:08.28 directeur [Entreprise] ... préfet [Préfecture]  
nous avons un incendi avec des fumé inconnues. Nous cherchons à éteindre l'incendi.



10:08.50 directeur [Entreprise] ... Météo France [Cellule d'Animation]  
sens du vent?



(D et S devant les plans, D tournée vers H en D169)

	D156	donc c'est dangereux il faut pas envoyer des personnes
	S157	ouais vaut mieux pas, vous avez envoyé pour savoir si y avait des blessés
	[...]	
	[...]	(D et S vont consulter les plans)
	[...]	
	D169	(tournée vers H) évacue l'école
	S170	ouais vous avez évacué l'école?
	D171	non non on évacue l'école (tournée vers H) tu dis à la mairie on évacue l'école
	H172	ouais
	[...]	
	P175	/donc on prévient là on prévient le préfet (D:alors) qu'on évacue l'école
	D176	non, non non la mairie c'est la mairie qu'on évacue l'école on prévient ensuite l'usine euh d'à côté
10:13.09	directeur [Entreprise] ↔ maire [Mairie]	
		nous évacuons l'école .
	H177	donc directeur (utilise le menu déroulant) marie
	44'23	

Les temps forts du processus de décision distribuée étudié (*Évacuer l'école*) sont mis en évidence par un encadrement en traits forts. Nous l'avons choisi pour cette communication car il nous permet de travailler la décision en elle-même, ce que nous ferons dans un premier temps, mais aussi de mettre en lumière le rôle des documents et artefacts (les plans, l'interface du logiciel) dans ce processus, celui de la dynamique psycho-sociale et, enfin, de discuter d'un aspect singulier : le processus de rédaction des messages envoyés par la cellule. Autant de points qui montrent le caractère imprévisible autant que constructible de la situation et qui donnent des pistes pour la compréhension de ce qui se joue au cœur de ce dispositif et, par suite, permettront de l'améliorer.

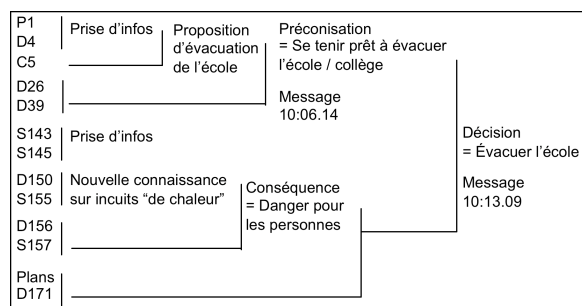


Figure 2. Structure interactionnelle de la décision d'évacuation de l'école.

Voyons, dans sa structure globale, comment la décision d'évacuer l'école est prise. Elle se déroule en deux temps principaux (P1-D39 et S143-D171), comme le montre la **Figure 2**, entrecoupés d'un temps intermédiaire au cours duquel le groupe s'informe sur d'autres éléments de la situation. Cette décision est structurée par trois énoncés principaux : une proposition d'évacuer l'école en C5 (*demande (...) d'évacuer l'école*) par la chargée de communication, une préconisation de la directrice formulée en D26, reprise en D39 (*soyez prêts à évacuer l'école (...) le collège*), traduite en message par H (10:06.14 – *on a un incendie dans la zone de chargement soyez prêt à évacuer l'établissement scolaire<sup>1</sup>*) et enfin l'ordre d'évacuation formulé par D en D171 (*on évacue l'école*). On observe que les actes sont de plus en plus forts dans cette construction de la décision, avec des modes d'accomplissements différenciés et marqueurs des rôles de chacun. La proposition de la chargée de communication (C5) est à mettre en lien avec les deux injonctions de la directrice vers la mairie : *Soyez prêts à évacuer* et *On évacue l'école*. Formellement, le dernier énoncé de D n'est pas directement adressé à la mairie, mais au scripteur, H, chargé de relayer l'ordre à la mairie. Ce qui est intéressant ici, c'est de voir que les participants ont investi leurs rôles : la chargée de communication suggère une action, la directrice décide, le scripteur obtempère aux ordres de cette dernière. Pourtant, tout cela n'est pas aussi "simple" qu'il n'y paraît. En effet, d'autres éléments sont à prendre en considération si l'on veut bien comprendre ce processus de décision. Certains sont de nature psycho-sociale, d'autres de nature documentaire ou artefactuelle. En outre, le rôle de celui qui manipule le logiciel, le scripteur, doit aussi être analysé.

### 3.2 Les documents dans le dispositif

Commençons par analyser le rôle de la matérialité dans ce processus de décision. Nous distinguerons deux catégories de documents pour cet exercice : les plans affichés sur un mur de la salle et l'interface

<sup>1</sup> Nous conservons les fautes de frappe et d'orthographe produites par le scripteur dans les messages.

de la plate-forme *iCrisis* projetée sur un écran. Dans les deux cas, la séquence 1 montre que ces documents sont mobilisés parfois en tant que “simples” références, alors qu’ils agissent à d’autres moments comme catalyseurs de l’action. On pourrait dire que, dans le premier cas, ces documents sont des ressources pour l’action alors que, dans le second cas, ils en sont des sources.

Ainsi, les plans du site affichés sur un mur se révèlent être une référence dans le début de la séquence (C3). La chargée de communication se déplace vers les cartes pour indiquer où se situe le camion à l’origine de l’accident : *c’est juste là, au sud du chemin latéral*. Les plans servent donc ici à fournir un repère, à représenter l’espace de manière informationnelle. C’est d’ailleurs en appui sur cette référence que D perçoit la proximité de l’école (D4). La proposition C5 est construite sur une prise d’information sur le plan à laquelle s’ajoute une perception énoncée par D : la proximité de l’école. C’est dans ce même registre, plutôt informationnel, que se fait la lecture des écrits du scripteur en D2 et D62. L’information est là, sous les yeux, et sert de repère au groupe. Elle permet de réguler les interactions voire de contrôler l’activité du scripteur comme c’est le cas en D62, lorsque D commence par lire ce que H a écrit (*où en sommes-nous*) puis le corrige en instant fortement sur les termes à utiliser (*mets incendie mets incendie mets incendie*), termes inscrits dans le message (10:07.31).

Toujours dans ce registre informationnel, la lecture de l’interface peut être un support d’intercompréhension mutuelle. C’est le cas en début de séquence (D20-P25), lorsque la directrice ne sait pas “lire” l’interface (D24) et demande ce que signifie le vert. Selon le code couleur de l’interface, tous les messages apparaissant en vert proviennent de la mairie. A ceci s’ajoute le fait que la flèche du message (10:02.40) informe que le message provient du maire et qu’il est adressé au directeur de l’entreprise. L’échange entre D et P permet de stabiliser cette connaissance, notamment par l’appui énonciatif de P (P25 : *c’est la mairie qui nous appelle et qui te demande*) portant sur le fait que la mairie attend une action de la cellule Entreprise et plus précisément de sa directrice. Elle conduit la directrice à reprendre la proposition de la chargée de communication en la transformant en préconisation d’action vers la mairie : *il faut se tenir prêt à évacuer l’école* (D26). Dans les faits, la directrice ne s’adresse pas directement au scripteur quand elle énonce D26. Celui-ci lit les messages, en l’occurrence (10:03.31). C’est lorsqu’elle s’adresse directement à lui (D31 : *tu envoies à la mairie...*) que le processus de rédaction du message commence.

En revanche, l’interface comme les plans deviennent parfois des lieux de négociations, voire des déclencheurs, des sources, de l’action. C’est le cas à la fin de la séquence 1, lorsque D et S consultent les plans. Ces mêmes plans qui avaient permis à D d’identifier la proximité de l’école en D4 lui “enjoignent” maintenant de l’évacuer (D169-171). Tout se passe comme si, dans le début de la séquence, les plans avaient signifié à D « *Voici des informations sur l’environnement de l’accident* » alors que maintenant, ils lui diraient « *Voici ce qu’il faut faire* ». De documents informant sur la situation, ils deviennent documents agissant dans le monde.

### 3.3 Dynamique psycho-sociale

Mais ces plans n’agissent pas seuls, bien sûr, ils sont inscrits dans une interaction sociale marquée énonciativement aussi bien que spatialement ou qu’artefactuellement. Pour ce qui concerne l’aspect énonciatif, nous l’avons déjà évoqué au point 31, lorsque nous avons remarqué que les actes de discours des uns et des autres relèvent de modes d’accomplissement hiérarchiquement marqués. La chargée de communication propose, la directrice ordonne. Mais il ne suffit pas d’avoir le statut pour endosser le rôle. On pourrait même dire que c’est l’inverse qui se noue. La directrice devient directrice en donnant des ordres. Mais les choses sont plus complexes dans cette séquence.

Nous avons vu que l’ordre d’évacuer est formulé en trois temps : une proposition de C (C5), puis une préconisation d’action (conditionnelle) de D (D39), enfin une injonction d’évacuation (D171). Nous avons ajouté, dans le point précédent, que les plans jouent un rôle dans cette dernière injonction, comme s’ils la suscitaient. Ainsi, la directrice n’ordonne pas seule, elle ordonne *avec* les plans. Toutefois, si du point de vue énonciatif, c’est bien D qui ordonne d’évacuer, cet ordre est également légitimé par l’action de S, l’ingénieur sécurité. Dans la structure globale de l’interaction, nous avons montré que le temps de la décision est initié par l’entrée de S dans la cellule entreprise, laquelle prend des informations, renseigne le groupe sur un élément inconnu pour eux (les incuits “de chaleur”), se dirige vers le plan en compagnie de D. Cette activité de S a une influence sur l’activité du groupe,

ainsi que le note, d'ailleurs, un observateur dans la cellule entreprise, qui envoie le message ci-dessous à la cellule d'animation (message invisible pour la cellule entreprise).

10:12.19 (Observateur Entreprise)



Arrivée de S "vous en etes où ?" "Wahaouu elle prend les choses en main !!!"

L'arrivée de l'ingénieur sécurité transforme donc l'activité du groupe et donne une légitimité supplémentaire à la directrice. Plutôt, nous pourrions dire que la présence de S et son activité "ordonne" à la directrice de se comporter en directrice et, donc, de décider. Notons à ce propos l'énoncé S170 dans lequel S valide l'évacuation de l'école. Ainsi, c'est bien la directrice qui énonce la demande d'évacuation, ce que le scripteur indique dans le message (10:13.09), mais cet ordre est agi de façon distribuée par les acteurs, par la dynamique psycho-sociale et par les documents.

### 3.4 Un aspect technique : la rédaction des messages

Dernier point dans ce processus, la rédaction des messages. Nous venons de voir le cas d'un message demandé par l'un des acteurs et rédigé par H, même s'il reste un écart entre ce qui est énoncé et ce qui est rédigé. Ainsi, l'énoncé de D « *tu dis à la mairie on évacue l'école* », devient <*nous évacuons l'école*>. Nous avons déjà souligné ces "libertés" de rédaction que le scripteur peut prendre, notamment lorsque la demande de message est ambiguë, par exemple *l'école / le collègue* (D39) qui devient *établissement scolaire* (10:06.14). Dans d'autres cas, le scripteur intervient dans la négociation de la rédaction du message. Parfois parce que cela relève de son rôle, ce qui est le cas dans un des passages que nous avons coupé, parfois parce qu'il fait valoir un point de vue, au même titre que n'importe quel autre acteur de la situation. C'est ce qui advient par deux fois, dans les échanges H36-D39 et H71-H80. Dans ces deux cas, le scripteur propose des termes qui ne sont pas validés, notamment par la directrice. Or ces termes relèvent du champ lexical de la non-maîtrise de la situation et du danger : du *matériel non-identifié* dans un cas (H36) et des *fumées suspectes* dans l'autre (H71). Ces points sur le rapport entre l'oral et l'écrit nous intéressent fortement dans ce projet, mais c'est sur un autre que nous voulons appuyer : le message (10:07.31). A l'origine, nous nous trouvons dans le cadre de la "liberté" de rédaction évoqué plus haut puisque la directrice demande au scripteur de demander à Denis (le gardien de l'entreprise, celui qui a informé de l'accident à l'origine de la crise) de donner des informations sur l'incendie qui a lieu à l'entrée de l'entreprise. Or le scripteur reformule cette demande en ajoutant un élément décisif : *et les fumées*. Nous sommes bien sûr incapables de dire pourquoi H a ajouté cet élément, ni même s'il avait une quelconque intention en le faisant. Peut-être même l'a-t-il fait sans y penser. Peu importe cette (absence d') intention. Le fait est que son action a une répercussion immédiate sur D qui en prend connaissance, réaction comportementale fortement marquée comme on peut le voir sur l'image reproduite dans la séquence 1. En lisant cet ajout à l'écran, la directrice oriente immédiatement l'activité du groupe sur les services de Météo France et de la préfecture. Cet ajout, imprévu, contribue fortement à la construction du processus de décision. Il alimente un des points de discussion interne au projet que nous allons évoquer à présent.

## 4 DISCUSSION CONCLUSIVE

Par l'analyse d'une séquence de décision ayant cours dans le cadre d'une mise en situation de type "crise", nous avons mis en lumière un processus distribué (Hutchins, 1995) à la fois sur les personnes et sur la matérialité. Cette décision repose à la fois sur un énoncé préalable, celui de se tenir prêts à évacuer l'école, et se trouve précipitée, au double sens d'accélérée et de résultant d'une réaction entre plusieurs "substances" mises au contact les unes des autres, par l'entrée de S dans le jeu qui agit à la fois sur la dynamique du groupe et sur la lecture des ressources, en l'occurrence les plans. Comme nous l'avons vu, son entrée dans l'action explique pour une part non-négligeable le passage d'une préconisation (une évacuation potentielle, en attente) en une injonction définitive. Mais derrière ces actions, les plus visibles, se cachent d'autres aspects, plus discrets, telles que les "initiatives" du scripteur ou encore la fonction de guidage de l'interface, dont il faudra approfondir l'analyse.

Concernant le scripteur, la question se pose de définir ou non un "scripteur-greffier", autrement dit, un scripteur dont le seul rôle serait de transcrire et d'envoyer les messages, en répondant le plus fidèlement possible à ce qui lui est demandé. Dans cette autre définition de son rôle, le scripteur serait "déchargé" d'autres tâches et pourrait, du fait d'une certaine "neutralité", rédiger des messages dont le contenu serait plus fidèle à ce qui a été énoncé. Il pourrait également porter davantage d'attention à la



question de l'adressage des messages. Cette situation sera expérimentée dans le cadre d'une prochaine simulation. Toutefois, comme nous l'avons vu, le fait d'être engagé dans un rôle d'acteur, comme c'est actuellement le cas, au sein du collectif lui permet d'être également engagé dans la rédaction des messages et, par suite, de participer pleinement à la situation. Il produit, de ce fait, de l'imprévu et, donc, contribue à la construction et à l'efficacité de la situation.

Dans l'analyse de la séquence, nous n'avons pas évoqué la faible capacité technique des acteurs à prendre en compte l'ensemble des informations qui se succèdent sur l'espace-écran. Tous les messages ne sont manifestement pas mémorisés, ni priorités et le dispositif est actuellement d'une maigre assistance du fait d'une capacité limitée pour l'affichage des messages. Des pistes de solutions se trouvent à la fois dans le dispositif technique lui-même, dans la distribution de la mémoire à travers les divers acteurs, mais aussi dans les artefacts cognitifs disponibles sur place. Ainsi, selon nous, la préparation aux situations ne doit pas uniquement être focalisée sur la plate-forme informatique, comme ça a été le cas jusqu'à présent, mais bien sur le dispositif socio-technique (sur l'arène) dans sa globalité. Cela nous amène au point suivant.

Il sera utile d'étudier plus précisément la disposition des éléments présents dans la salle (cartes, écrans, claviers...). Ce travail sur l'espace et sur les documents est actuellement le moins travaillé. Rappelons qu'il s'agit moins de savoir si les étudiants ont pris de bonnes décisions que de les placer dans une situation didactique portant sur la gestion de crises. Or, paradoxalement peut-être, la question de l'espace de travail et des types de documents donnés, des lieux de traçage (tableau noir, paper-board, etc.) a été quasiment occultée dans les phases de mise en place qui ont précédé ce projet. Pourtant cette question a déjà fait l'objet de travaux et nous avons pu déjà montrer que l'appropriation des systèmes informatiques se construit dans des allers-retours intimes entre organisation spatiale, matérialité ambiante et outils informatiques eux-mêmes (Hautecouverture, Gregori, & Brassac, 2007). Pour conclure, dans son article consacré à la formation à la coopération dans la gestion de crise, Rogalski écrit que pour la conception et l'évaluation de tels types de formation, il est nécessaire d'analyser de façon « *détaillée des transpositions effectuées entre les situations réelles et potentielles et les situations didactiques – en général des simulations* » (1995, p. 62). Notre travail de psychologues sociaux des processus cognitifs tend à alimenter cette réflexion dans la mise en évidence de la construction des informations (les messages) comme fruit de négociations entre individus dont les rôles et les statuts se définissent dans l'interaction, de la manipulation d'une machinerie informatique contraignant les actions et d'un dispositif socio-technique global cadrant les actions. Ainsi, nous avons l'ambition de nourrir la conception à la fois de l'outil technique lui-même, mais aussi de la mise en scène pédagogique de cet outil.

## 5 BIBLIOGRAPHIE

- Borzeix, A., & Cochoy, F. (2008). Travail et théories de l'activité : vers des *workspaces studies* ? *Sociologie du travail*, 50, 273-286.
- Brassac, C., Fixmer, P., Mondada, L., & Vinck, D. (2008). Interviewing Objects, Gestures, and Talks in Context. *Mind, Culture and Activity*, 15, 208-233.
- Guarnieri, F. (2003). Acquis, tendances et perspectives d'une science des dangers. *Les Annales des Mines*.
- Hautecouverture, J.-C., Gregori, N., & Brassac, C. (2007). Appropriation d'une plate-forme de coopération par des enfants en cadre scolaire. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 57, 1-16.
- Hutchins, E. (1995). *Cognition in the wild*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Kervern, G.-Y. (1995). *Éléments fondamentaux des cyndiniques*. Paris: Éditions Economica.
- Licoppe, C. (2008). Dans le "carré de l'activité" : Perspectives internationales sur le travail de l'activité. *Sociologie du travail*, 50, 287-302.
- Pastré, P. (2004). L'ingénierie didactique professionnelle. Dans P. Carré, & P. Caspar, *Traité des sciences et techniques de la formation* (pp. 465-480). Paris: Dunod.
- Perrenoud, P. (1998). La transposition didactique à partir de pratiques : des savoirs aux compétences. *Revue des sciences de l'éducation*, 24, 487-514.
- Rogalski, J. (1995). Former à la coopération dans la gestion des sinistres : élaboration collective d'un dispositif d'actions. *Éducation permanente*, 123, 47-64.
- Samurçay, R., & Pastré, P. (1998). L'ergonomie et la Didactique. L'émergence d'un nouveau champ de recherche : Didactique professionnelle. *Actes du Colloque "Recherche et ergonomie"*, (pp. 119-127). Toulouse.
- Vidal-Gomel, C., & Rogalski, J. (2007). La conceptualisation et la place des concepts pragmatiques dans l'activité professionnelle et le développement des compétences. *@ctivités*, 4, 49-84.