

# **Étude de validation d'entretiens d'explicitation successifs**

*« À la recherche de la solution perdue »*

par

**Jean-Pierre ANCILLOTTI et Maryse MAUREL**

(GECO-GREX)

*Éditée par Pierre VERMERSCH dans la Collection  
“Protocoles”*

Collection Protocoles

AVANT PROPOS .....	3
LISTE DES ABREVIATIONS .....	5
INTRODUCTION .....	6
CHAPITRE I .....	7
PRESENTATION DE L'EXPERIENCE .....	7
I.1. Intérêt des techniques d'entretien .....	7
I.2. Définition sommaire de l'entretien d'explicitation .....	8
I.3. But de ce rapport .....	8
I.4. Les questions initiales.....	10
I.5. Le matériel et le dispositif expérimental .....	12
I.5.1. Le sujet .....	12
I.5.2. Le problème .....	12
I.5.3. Enoncé du problème présenté au sujet (consigne) .....	12
I.5.4. L'analyse du problème.....	13
I.5.5. Matériel et dispositif expérimental.....	13
I.5.6. La tâche.....	14
I.5.7. Les entretiens d'explicitation .....	15
I.5.8. Les objectifs d'entretien :.....	15
I.6. La résolution du problème vue par la caméra .....	19
CHAPITRE II.....	24
VALIDATION DES ENTRETIENS D'EXPLICITATION SUCCESSIFS .....	24
II.1. Rappel des données objectives de l'expérience .....	24
II.2. Rappel concernant le fonctionnement du sujet.....	27
II.2.1. Les cadres théoriques .....	28
II.2.2. Les indices de reconnaissance des réponses R <sub>2</sub> et R <sub>3</sub> .....	30
II.2.3. Le contexte et la consigne .....	35
II.2.4. Les obstacles cognitifs retrouvés.....	38
II.2.5. Les bouts de règles.....	39
II.2.6. L'évocation de ressources "perceptives", les petits tableaux noirs .....	41
II.2.7. La résolution du problème vue par le sujet .....	45
CHAPITRE III.....	50
DE QUELQUES OBSTACLES A UN ENTRETIEN D'EXPLICITATION EFFICACE .....	50
III.1. Les indices non retrouvés.....	50
III.2. Le rappel de représentations "erronées" ou comment traiter les conflits entre le niveau logique des représentations du sujet et un autre niveau (croyances ou identité) .....	51
III.3. Le savoir-écran de l'expérimentateur ou "Otez toute chose que j'y voie" .....	55
III.4. A la recherche de la solution perdue.....	57
CHAPITRE IV.....	62
ANALYSE CRITIQUE DE L'EXPERIENCE PRESENTEE.....	62
IV.1. Evaluation de chaque entretien.....	62
IV.3. Le problème de la compétence de l'expérimentateur et de la formation à l'entretien d'explicitation .....	78

IV.4. Les entretiens d'explicitation successifs : intérêt et limites actuelles .....	81
CONCLUSION.....	82
BIBLIOGRAPHIE.....	84

## ANNEXES

Annexe 1 : L'entretien d'accompagnement

Annexe 2 : Les entretiens d'explicitation

Entretien 1,

Entretien 2,

Entretien 3,

Entretien 4,

Entretien 5,

Entretien 6.

Annexe 3 : Analyse du problème

Annexe 4 : Tableau des rappels incidents des éléments objectifs

Annexe 5 : Classification fonctionnelle des décisions de relance de Pierre Vermersch

## **AVANT PROPOS**

Le travail qui est exposé ici est un travail préliminaire sur l'entretien d'explicitation pris comme objet d'étude dont il faut valider les performances.

Ont participé à la réalisation de ce travail : le sujet (S), Jean Pierre Ancillotti (JPA), François Léonard (FL), Maryse Maurel (MM), Catherine Sackur (CS).

Ce travail s'est effectué dans le cadre de la collaboration du GECO<sup>1</sup> au GREX<sup>2</sup> (Groupe de recherche explicitation et prise de conscience) dirigé par Pierre Vermersch. Il fait partie de la réflexion critique sur la validité des verbalisations. La voie de réponse choisie ici était de faire verbaliser un sujet sur son action, après avoir enregistré cette action au moment où il l'exécutait, de manière à pouvoir comparer observables et traces enregistrées aux verbalisations du sujet a posteriori.

---

<sup>1</sup> Association pour le développement du Génie Cognitif, 1 bis Rue Charles de Foucauld 06100 NICE.

<sup>2</sup> Subvention MRT n° 89. D. 0783, département Homme Travail Technologie.

## LISTE DES ABREVIATIONS

CS	Catherine Sackur	expérimentatrice
E	expérimentateur	(notation pour les transcriptions d'entretien)
JPA	Jean Pierre Ancillotti	expérimentateur
FL	François Léonard	expérimentateur
MM	Maryse Maurel	expérimentatrice
S		sujet
EA	Entretien d'accompagnement	
EE <sub>k</sub>	k <sup>ème</sup> entretien d'explicitation	
R <sub>1</sub>	Première réponse donnée par le sujet dans la Tâche (Voir définition §L5.6)	
R <sub>2</sub>	Deuxième réponse donnée par le sujet dans la Tâche	
R <sub>i</sub>	Réponse intermédiaire donnée par le sujet entre R <sub>2</sub> et R <sub>3</sub> dans la Tâche	
R <sub>3</sub>	Dernière réponse donnée par le sujet dans la Tâche et solution du problème	
EE4 S 434	indique la 434 <sup>ème</sup> réplique, dite par le sujet dans le quatrième entretien d'explicitation	
EA E 49	indique la 49 <sup>ème</sup> réplique, dite par l'expérimentateur dans l'entretien d'accompagnement	
t = 17	dans un entretien indique la date	
15 < t < 16	dans un entretien indique la date	

## **INTRODUCTION**

L'idée de cette recherche est apparue pendant que nous étions en cours de formation avec Pierre VERMERSCH à Nice et que nous participions régulièrement aux travaux du GREX à Paris.

Nous avons découvert l'outil entretien d'explicitation et nous avons voulu en savoir plus sur son utilisation à des fins d'enseignement, de formation et de recueil de données nouvelles pour nos travaux de recherche sur "L'algèbre au collège".

Au moment où nous avons monté cette expérience, nos objectifs étaient à la fois ambitieux et modestes. Que fait cet outil ? Est-ce vrai ? Comment le vérifier ? Est-ce que cela peut faire l'objet de recherches scientifiques ?

Puis au fil des entretiens et des analyses de ces entretiens, une problématique s'est dégagée, des pistes de recherche se sont ouvertes, la nécessité de chercher des fondements théoriques a émergé, la possibilité de réinvestir ce travail dans des pratiques enseignantes et dans des cursus de formation professionnelle est apparue et c'est de cette expérience scientifique, mais aussi expérience personnelle dont nous voulons témoigner ici.

**CHAPITRE I.**  
**PRESENTATION DE L'EXPERIENCE**

**I.1. Intérêt des techniques d'entretien**

Pour la recherche fondamentale ou la recherche de terrain, en psychologie ou en didactique des mathématiques, les techniques d'entretien constituent un outil privilégié de recueil d'information. L'entretien peut ajouter ses informations à celles que l'on recueille par d'autres moyens ou devenir le seul vecteur de la prise d'information. Ainsi pour les activités qui laissent peu de traces du fonctionnement cognitif du sujet (problèmes verbaux) il est difficile d'élaborer des hypothèses interprétatives sur la seule base des temps de résolution et du nombre d'erreurs des sujets. L'entretien montre aussi son utilité pour les problèmes où l'observation directe est impossible comme les résolutions de problèmes en situation que l'on ne peut "observer" qu'après coup (examens, devoirs en classe), les situations d'accès difficile pour l'observateur (saut en parachute, vol en planeurs, prise de décision dans une régata), ou tout simplement pour toutes les tâches que l'on n'a pas prévu ou pas eu la possibilité d'observer et que l'on doit étudier.

L'intérêt d'une technique d'entretien dépend de la nature et de la fiabilité des informations recueillies. La validation d'une technique d'entretien doit d'abord montrer que les informations recueillies appartiennent bien au processus observé.

Dans un second temps il faudrait pouvoir comparer les entretiens à d'autres techniques, pour montrer qu'ils permettent de prendre plus d'informations, ou des informations plus précises ou des les prendre dans de meilleures conditions.

Dans un troisième temps il faudra identifier les spécificités techniques de ces entretiens, mesurer leur importance et leur efficacité.

Dans un quatrième temps, il faudra définir le rôle de ces spécificités en fournissant une interprétation psychologique.

## **I.2. Définition sommaire de l'entretien d'explicitation**

L'entretien d'explicitation est une technique d'aide à la verbalisation d'une expérience vécue par le sujet. Il permet de questionner le sujet après la séquence de réalisation de la tâche objet du questionnement.

L'entretien d'explicitation fait toujours référence à une tâche ou à une situation spécifiée, il a pour but de guider le sujet pour l'amener à entrer en contact avec son expérience, en l'éloignant de la rationalisation, du jugement et du commentaire, et en le ramenant à ce qui fait l'objet d'une perception interne ou externe de sa part, pour qu'il décrive des faits et des actions, selon un degré de précision choisi par l'expérimentateur [ VERMERSCH, 1990].

## **I.3. But de ce rapport**

Ce texte regroupe toutes les données concernant une expérience exploratoire sur l'entretien d'explicitation pris comme outil de recueil de données.

Nous voulons évaluer les performances de l'entretien d'explicitation. Nous avons monté un dispositif expérimental permettant de recueillir des observables et de faire des inférences sur la réalisation de la tâche.

Nous confronterons d'abord la description des données objectives de la tâche (contexte, lieu, date, matériel) recueillies au cours d'entretiens successifs avec le sujet, avec l'enregistrement vidéo du sujet réalisant la tâche ( Voir "Rappel des données objectives" § II.1.).

Nous comparerons ensuite l'analyse de la réalisation de la tâche à partir du film vidéo et l'analyse de la réalisation de la tâche à partir des verbalisations du sujet ( Voir "Rappels concernant le fonctionnement du sujet" § II.2.). Nous tenterons de valider certaines de ces réponses en nous posant les questions suivantes :

1) Qu'est ce qui est rappelé dans les entretiens d'explicitation de la tâche effectuée auparavant ? Qu'est ce qui n'est pas rappelé ? Quelles sont les informations sur l'expérience du sujet que nous retrouvons dans les entretiens d'explicitation ? Quelle est la stabilité des restitutions tout au long des entretiens d'explicitation successifs ?

2) Ces informations sont-elles conformes aux traces de l'activité du sujet d'après les observables de la bande vidéo, d'après les retranscriptions écrites et d'après les

inférences faites à partir de ce corpus ? Quelles sont les informations sur le fonctionnement du sujet qui sont visibles dans la tâche et qui ne sont pas dans le rappel<sup>3</sup> ? (insuffisance du questionnement ou impossibilité d'accès, et dans ce dernier cas, pourquoi ?) Qu'est-ce qui est dans le rappel, qui n'était pas dans la tâche et qui est compatible avec l'analyse de la réalisation de la tâche ? (activités du sujet non transformées en observables, ne donnant pas lieu à des inférences certaines et/ou non prévues par l'expérimentateur dans la préparation du travail, ou bien rationalisation, invention, reconstruction après coup ?)

Nous avons relevé trois types d'obstacles :

a) Les obstacles liés à la technique de l'entretien d'explicitation, qui renvoient à l'étude de l'objet «entretien d'explicitation» et qui nous amèneront à formuler et à explorer les questions suivantes :

Quel est le statut des rappels du sujet ? A quel stade retrouvons-nous l'expérience du sujet : (JP= en l'état initial, sous la forme d'une reconstruction, voire d'une métaphore ?) Pendant combien de temps pouvons-nous obtenir, dans un entretien d'explicitation, la restitution des données objectives de la tâche et des informations sur l'activité du sujet au cours de la réalisation de la tâche ? Pendant combien de temps pouvons-nous avoir accès à l'expérience du sujet ? Quelle est l'influence des entretiens d'explicitation successifs sur ces délais de restitution ?

b) Les obstacles liés à l'expérimentateur, selon qu'il est débutant ou confirmé, expert ou non, informé de ce qui s'est passé pendant la tâche ou non

c) Les obstacles liés au fonctionnement du sujet. Il sera important de les prendre en compte. Comment repérer les résistances à l'évocation de séquences non conformes à la représentation que le sujet se fait de lui-même ? Comment décider de maintenir ou de modifier le contrat de communication en fonction des objectifs visés ?

Nous ferons ensuite une analyse critique de l'entretien d'explicitation et nous terminerons par des propositions sur la technique de l'entretien d'explicitation et des entretiens d'explicitation successifs, sur le rôle que peut jouer l'entretien d'explicitation dans le recueil de données nouvelles pour le chercheur et dans la formation, et par des propositions de travail pour poursuivre le travail de validation commencé ici.

---

<sup>3</sup> Dans ce rapport, nous appelons **rappel du sujet** ou **rappel** tout élément restitué par le sujet au cours des entretiens d'explicitation successifs, élément ayant fait partie de son expérience pendant la résolution du problème, élément corroboré par l'enregistrement filmé.

#### **I.4. Les questions initiales**

a) Pourquoi des entretiens d'explicitation successifs ? Quels critères pour s'arrêter ?

En 1990, nous avons travaillé dans les journées GREX sur des entretiens d'explicitation présentés par des participant(e)s du groupe, eux-mêmes en cours de formation à la pratique de l'entretien d'explicitation, et nous avons souvent conclu : "Il aurait fallu pousser plus loin le questionnement. Nous ne savons pas tout ce que nous voulons savoir sur le fonctionnement du sujet". A la suite de ces remarques, à l'occasion de la rédaction du compte-rendu de l'une de ces séances de travail, nous avons pensé, dans le GECCO, que, si nous pouvions faire des entretiens d'explicitation répétés, nous pourrions alors prendre le temps de travailler les bandes vidéo et les retranscriptions d'entretiens, de noter les informations obtenues pour les comparer aux objectifs assignés à l'entretien. Nous pourrions alors revenir dans un nouvel entretien d'explicitation en affinant et en complétant le questionnement et recommencer ainsi plusieurs fois : entretien d'explicitation, visionnement, analyse et critiques, objectifs pour l'entretien d'explicitation suivant, entretien d'explicitation, visionnement, analyse et critiques, objectifs pour l'entretien d'explicitation suivant, et ainsi de suite "jusqu'au bout". Pour définir ce que signifiait "jusqu'au bout", nous avons dû nous poser la question de la définition du (ou des) critère(s) d'arrêt d'entretien.

Serait-il possible d'aller "plus loin" dans un deuxième entretien d'explicitation ? dans un troisième ?

Outre le pouvoir d'élucidation de la technique d'explicitation, les entretiens d'explicitation étalés sur six mois ou plus interrogent la précision de la mémoire d'évocation, ou même la faisabilité d'un retour sur la même tâche à plusieurs mois d'intervalles. En effet, l'entretien d'explicitation repose sur l'hypothèse d'une remémoration exacte du déroulement de l'action. Là se pose la question des délais de restitution<sup>4</sup>. En répétant les entretiens avec le même sujet on accentue fortement les effets éventuels du délai entre l'action et l'entretien ce qui nous donne de meilleurs moyens de vérifier cette hypothèse. Le délai qui sépare l'action de sa remémoration influe-t-il sur l'aspect qualitatif et/ou quantitatif de cette remémoration ?

b) Quel est l'effet, sur les résultats obtenus par l'entretien d'explicitation, de l'expertise, du savoir et de la compétence du questionneur relativement à la tâche qui est l'objet du questionnement :

---

<sup>4</sup> Nous appelons délai de restitution l'intervalle de temps entre la tâche de référence et l'entretien d'explicitation

- quand le questionneur n'est pas expert, quelles sont les connaissances minimales sur le champ de la tâche pour qu'il puisse conduire l'entretien ?
- quand le questionneur n'a pas assisté à la réalisation de la tâche, ce qui arrive souvent en ergonomie (saut en parachute, conduite de centrales nucléaires) et en situation d'enseignement (comment savoir ce qu'a fait un élève lors d'un contrôle ou d'un travail à la maison), peut-il espérer obtenir autant d'informations que celui qui était présent et qui a suivi le déroulement de la tâche ?
- quand le questionneur est en cours de formation, l'information obtenue est moins importante. Cet effet porte-t-il sur l'aspect qualitatif et/ou quantitatif des données recueillies ?

De plus nous étions en cours de formation, et ce montage nous permettait de nous entraîner à tour de rôle à la conduite d'entretien. Quels sont alors les éléments à retenir pour l'élaboration d'un programme de formation ?

c) Signalons aussi le paradoxe qui apparaît quand on fait une analyse a priori pour prévoir ce que l'on veut obtenir dans l'entretien et la contrainte technique du questionnement d'explicitation qui exige de l'expérimentateur qu'il laisse de côté sa propre expérience et son propre savoir pour avoir accès à ceux du sujet. Comment se préparer à improviser ?

Nous avons donc décidé de choisir un sujet et une tâche, de filmer la réalisation de la tâche, de conduire des entretiens d'explicitation successifs sur cette tâche

- en reprenant plusieurs fois le questionnement avec analyse critique des données recueillies lors d'un entretien d'explicitation pour préparer les objectifs de l'entretien suivant,
- en donnant pour chaque entretien d'explicitation la conduite de l'entretien à un expérimentateur qui ne connaisse ni la réalisation de la tâche, ni les entretiens d'explicitation précédents et en lui donnant seulement des objectifs d'entretien.

## **I.5. Le matériel et le dispositif expérimental**

### **I.5.1. Le sujet**

Le sujet, que nous désignerons par S, est un collègue enseignant-chercheur de Nice, qui ne connaissait ni le problème ni la technique de l'entretien d'explicitation, mais à qui nous avons expliqué les objectifs du travail.

### **I.5.2. Le problème**

Nous avons choisi le problème du 0-40.

Ce problème nous a été proposé par Alain Dreux, professeur de mathématiques au lycée international de Sophia Antipolis, lorsqu'il suivait des enseignements de psychologie à Nice. Le problème initial concerne les soixante premiers nombres. Pour des raisons techniques de taille, il a été réduit aux quarante premiers sans que les difficultés du problème soient profondément modifiées.

### **I.5.3. Enoncé du problème présenté au sujet (consigne)**

On écrit les quarante premiers nombres entiers les uns à la suite des autres, sans les séparer. Cela donne une longue liste de chiffres.

012345678910111213  
141516171819202122  
232425262728293031  
323334353637383940

On efface une partie de ces chiffres de manière à ce qu'il n'en reste plus que neuf.

Quels sont les chiffres qu'il faut garder pour que le nombre de neuf chiffres soit le plus grand possible ?

Attention on garde les neuf chiffres que l'on veut, mais les chiffres restent dans l'ordre où ils sont écrits.

Ainsi avec 12345 on peut garder .2.4.. ce qui fait 24 et non 42

Il faut bien noter les deux contraintes données par la consigne, faire un nombre le plus grand possible avec les chiffres proposés et respecter l'ordre de présentation de ces chiffres.

Un des intérêts de ce problème réside dans le fait que le sujet définit lui-même son critère de réussite puisque le plus grand nombre est toujours le plus grand qu'il

puisse faire avec les techniques qu'il a adoptées. De ce fait la résolution de ce problème est scandée par une succession de réponses que le sujet considère à chaque fois comme la meilleure réponse avant de la remettre en cause.

#### **I.5.4. L'analyse du problème**

( Voir annexe 3 )

Il faut signaler que, dans le cadre de ce rapport, nous n'avons pas du tout travaillé sur la résolution du problème<sup>5</sup>, le dispositif expérimental n'était qu'un support pour le questionnement.

#### **I.5.5. Matériel et dispositif expérimental**

Pour pouvoir filmer la résolution du problème, chaque chiffre a été dessiné sur un rectangle de plastique transparent. Tous ces rectangles sont accrochés à des clous plantés sur un écran vertical de plastique transparent suivant la disposition ci-dessous :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	0	1	1	1	2	1	3
1	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1	9	2	0	2	1	2	2
2	3	2	4	2	5	2	6	2	7	2	8	2	9	3	0	3	1
3	2	3	3	3	4	3	5	3	6	3	7	3	8	3	9	4	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Le sujet a donc face à lui, posé sur une table, un grand panneau vertical posé sur deux pieds de bois - "tenu sur deux pieds de bois" dira S en EE4 S 22 -, sur lequel sont accrochés les rectangles transparents portant les chiffres des nombres de 0 à 40, suivant la même présentation que celle de la consigne. Le sujet peut donc regarder et manipuler ces rectangles transparents. Sur le même panneau, en bas, une série de neuf clous permet au sujet d'accrocher les neuf chiffres constituant sa réponse.

La transparence du matériel permet de filmer le sujet de face et d'enregistrer les mouvements de ses yeux et de ses mains ainsi que la nature de ses réponses qu'il suffit de lire à l'envers.

---

<sup>5</sup> La culture locale niçoise veut que tous les membres du GECO connaissent l'existence du 0-60 ou du 0-40, mais ne connaissent pas les conditions de passation qui, elles, sont variables.

La présentation matérielle choisie oblige le sujet à déplacer son regard et à manipuler les cartons portant les chiffres qu'il veut utiliser et amplifie la production d'observables repérables sur la bande vidéo.

Il était important pour nous d'enregistrer les observables de la communication non verbale du sujet pour vérifier la congruence entre ce que dit le sujet et ce qu'il fait (manipulation des petits rectangles, mouvements des mains, mouvements oculaires).

Par exemple, au cours de l'entretien d'accompagnement ( Voir annexe 1 : EA 364 à 377)<sup>6</sup> seuls les observables non verbaux donnent des informations sur ce que fait le sujet.

### **1.5.6. La tâche**

La résolution du problème par le sujet a été filmée par CS, le 8 mars 1991, chez FL, mais pour recueillir le maximum d'information, elle a été conduite à travers un "entretien d'accompagnement" (EA), mené par FL, dont la technique est très proche de celle de l'entretien d'explicitation. Les modifications éventuelles du processus de résolution que pourraient apporter cette procédure d'entretien d'accompagnement ne gêne en rien notre objectif de validation de l'entretien d'explicitation puisqu'il s'agit toujours de retrouver ce qui s'est passé pendant la réalisation de la tâche. En revanche les verbalisations du sujet au cours de la résolution du problème fournissent des références pour la validation des informations recueillies dans les entretiens d'explicitation postérieurs.

Dans la suite de ce document, nous appellerons tâche la résolution du problème du 0-40 par S, dans les conditions expérimentales exposées ci-dessus, résolution ralentie par l'entretien d'accompagnement conduit par FL et filmée par CS le 8 mars 1991.

---

<sup>6</sup> L'entretien d'accompagnement est une technique d'entretien développée pour suivre le raisonnement d'un sujet en train de résoudre un problème. Il correspond au "penser à voix haute" des travaux de psychologie cognitive, mais s'appuie sur une interprétation du fonctionnement cognitif du sujet résolvant un problème. Le terme "d'accompagnement" a été introduit récemment pour distinguer cette technique de l'entretien "d'explicitation" qui est effectué *après* la réalisation de la tâche et cherche à récupérer des informations sur le déroulement passé de l'action. Plusieurs améliorations de l'entretien d'accompagnement sont issues de discussions et travaux communs avec Pierre Vermersch.

### **I.5.7. Les entretiens d'explicitation**

La réalisation de la tâche a été suivie de six entretiens d'explicitation à des intervalles de temps différents :

Entretien	Date	Où	Conduit par	Filmé par
Tâche (T)	8 03 1991	chez FL	FL	CS
EE1	30 04 1991	chez MM	MM	caméraphixe
EE2	7 06 1991	chez MM	MM	CS
EE3	7 06 1991	chez MM	CS	MM
EE4	20 08 1991	chez FL	JPA	MM
EE5	20 08 1991	chez FL	FL	MM
EE6	21 04 1992	chez MM	FL	MM

Pour nous les traces objectives de la tâche et des entretiens d'explicitation sont les enregistrements vidéo de la tâche et des entretiens et leurs transcriptions écrites. Toute la suite de l'exposé de notre travail fait donc référence à ce corpus.

Les transcriptions de la tâche (notée EA pour Entretien d'Accompagnement) et des entretiens d'explicitation successifs (notés EE1 EE2 EE3 EE4 EE5 EE6) sont en annexe (annexe 2). Les répliques des transcriptions sont numérotées ; la mention E après le numéro de la réplique indique que ce texte a été dit par l'expérimentateur ( Voir § I.5.7. Tableau précédent colonne 4 pour l'identifier), la mention S que ce texte a été dit par le sujet, qui est le même pour tout le corpus. La transcription EA comporte une colonne à droite où sont inscrites les observations sur le comportement non verbal du sujet, observations recueillies après coup en visionnant l'enregistrement vidéo de la tâche. De plus, pour chaque transcription, la date en minutes est indiquée entre parenthèses après le numéro de la réplique : par exemple la réplique EA S 32 a été dite par le sujet au cours de la quatrième minute de EA que nous indiquerons dans la suite par " 4 < t < 5 ". La réplique EA S 233 a été dite par le sujet au début de la 18<sup>ème</sup> minute de EA. Nous l'écrivons "t = 18".

### **I.5.8. Les objectifs d'entretien :**

Pour chacun des entretiens d'explicitation, les objectifs d'entretien ont été définis à la lumière des éléments recueillis au cours de l'entretien précédent.

### Objectifs pour EE1 :

Rappeler ce qui s'est passé pendant EA, "en aveugle", sachant que la tâche était le 0-40 mais ne sachant pas comment elle s'était déroulée et ne connaissant pas le matériel et le dispositif expérimental. La personne<sup>7</sup> qui questionnait était peu expérimentée et ne savait pas vraiment ce qu'elle allait demander dans son questionnement "en aveugle". Cet entretien n'a été préparé que par une "révision" sur les techniques de l'entretien d'explicitation.

### Objectifs pour EE2 :

Les objectifs se précisent un peu :

1) Questionner pour faire rappeler la consigne et pour savoir ce qui s'est passé dans les cinq premières minutes .

*Ces informations manquent dans EE1.*

2) Obtenir des informations sur le ton de l'expérimentateur.

*Nous avons repéré dans EE1 des commentaires du sujet sur le ton de l'expérimentateur et nous voulions savoir à quoi il avait senti que le ton pouvait ne pas être vraiment neutre :*

EE1 S 75 : Il m'a laissé faire jusqu'au bout et à la fin il m'a dit bon, ça va, t'es content ou quelque chose de ce genre et j'ai relu la consigne, j'ai regardé ce que j'avais fait....

EE1 S 105 : Il ne m'a pas dit de relire la consigne, il m'a dit, je crois, si je me souviens bien, c'était, si j'avais fini, si j'étais content de moi, si j'étais persuadé qu'on pouvait pas faire mieux, enfin c'était de l'ordre de cette formulation-là.

EE1 E 106 : Et ce genre de question t'as amené à...

EE1 S 107 : Oui, je ne suis pas non plus un sujet complètement naïf dans ce genre de formulations, donc...

3) Faire expliciter le terme "perceptivement".

---

<sup>7</sup> La personne qui questionnait (MM) avait été sujet du 0-60 récemment et n'était pas décentrée de sa propre expérience. D'une part, elle n'était pas convaincue de la possibilité d'obtenir du sujet les solutions intermédiaires, encore dans la confusion avec sa propre expérience. D'autre part, elle cherchait à faire expliciter par le sujet une stratégie qui était encore chez le sujet au stade pré-réfléchi.

*A la fin de EE1, le sujet dit qu'il a fait "perceptivement" pour trouver l'avant-dernière et la dernière réponse :*

L'objectif est de savoir ce que fait le sujet quand il dit qu'il fait "perceptivement".

EE1 S 181 : ... c'était donc un travail perceptif parce que ces chiffres-là, ils étaient sous les yeux, que je les percevais et que je savais également perceptivement combien il m'en fallait pour finir mon bon nombre.

#### Objectifs pour EE3 :

EE3 a été une suite imprévue du précédent, il n'y avait pas d'objectif défini à l'avance si ce n'est faire mieux sur les objectifs de EE2.

#### Objectifs pour EE4 :

Cet entretien était le mieux préparé puisque ceux qui avaient déjà participé à une explicitation précédente rejoignait le groupe pour analyser ce qui s'était passé et préparer les objectifs à transmettre au questionneur suivant. JPA n'avait pas participé au début de l'expérience pour pouvoir prendre le relais dans un questionnement "en aveugle". Nous avons fixé quatre objectifs à cet entretien.

1) Savoir quelles ont été les prises d'information initiales à partir de la consigne et ce qui s'est ce qui s'est passé dans les cinq premières minutes.

*Les renseignements obtenus dans EE1, EE2 et EE3 nous paraissaient insuffisants pour notre projet.*

2) Faire reconstruire les étapes de la résolution de la tâche de façon précise.

*Nous avons découvert en analysant les trois premiers entretiens d'explicitation que le sujet n'avait pas encore parlé de la deuxième réponse R2 = 989898940 qui était pourtant restée affichée sur le matériel expérimental pendant six minutes.*

3) Faire décrire le terme "perceptivement" en termes d'actions élémentaires exécutées par le sujet.

*Lors d'une première présentation de cette expérience (alors en cours) au GREX, il avait été convenu qu'il fallait demander au sujet une description concrète de "perceptivement" en termes d'actions élémentaires.*

4) Prendre des indices pour savoir si le sujet cache quelque chose et le cas échéant essayer de le lui faire dire.

*Nous avons un problème concernant la fiabilité de l'outil entretien d'explicitation. Notre expérience nous avait appris que chaque fois qu'un sujet fait le 0-60, il a beaucoup de difficultés à parler des moments ou des réponses où il s'est perçu en échec. Ces difficultés se repèrent soit à de la gêne exprimée par des rires, soit à travers de la violence verbale, soit encore par le déni pur et simple. Nous avons fait l'hypothèse que lorsque le sujet a vécu une étape de la résolution comme un échec, ou lorsqu'il juge une réponse indigne de lui, alors il a tendance à sauter cette étape dans la remémoration. Dans les entretiens précédents (EE1, EE2, EE3), le sujet avait fourni trois des quatre réponses données lors de la réalisation de la tâche, mais la deuxième réponse n'était pas encore apparue. Était-il possible de faire resurgir cette solution perdue ? Était-ce dû à un problème de technique insuffisante ou était-ce un problème d'accès ?*

JPA a scrupuleusement suivi la consigne, EE4 est très long.

Sur l'historique, il manque toujours la deuxième réponse  $R_2 = 989898940$ .

Nous avons pu repérer dans cet entretien l'endroit où S passe de la première réponse  $R_1 = 999988887$  à la réponse intermédiaire  $R_i = 999---940$  alors que les questions de JPA sont très précises et pertinentes ( Voir ci-dessous, "Les obstacles" Chapitre III ).

#### Objectifs pour EE5 :

EE5 a été une suite imprévue du précédent, il n'y avait pas d'objectif défini à l'avance si ce n'est faire mieux sur les objectifs de EE4 et faire préciser les "petits tableaux" et leur statut ( Voir § II.2.6. et § IV.2.).

#### Objectifs pour EE6 :

Un seul but a été assigné à cet entretien, celui d'obtenir du sujet la solution perdue  $R_2 = 989898940$ . Nous avons prévu de lui fournir l'historique, et en particulier cette solution  $R_2$ , si nous ne pouvions pas l'obtenir au bout d'un temps raisonnable. En effet, nous devions exposer l'état de nos travaux, au cours du séminaire du laboratoire, le 4 mai 1992. S devait assister à ce séminaire et, pour des raisons déontologiques, il nous était impossible de présenter l'historique des solutions et l'analyse des entretiens d'explicitation tant qu'il n'avait pas retrouvé la solution perdue.

### I.5.9. Délais entre les entretiens

Désignation de l'entretien	dates	délai entre la tâche et l'entretien
Tâche (T)	8 03 1991	
EE1	30 04 1991	7 semaines
EE1 et EE3	7 06 1991	3 mois
EE4 et EE5	20 08 1991	5 mois et 1/2
EE6	21 04 1992	13 mois et 1/2

### I.6. La résolution du problème vue par la caméra

Nous faisons ici l'historique des solutions et de la résolution du problème d'après le film de la tâche T et la transcription de l'entretien d'accompagnement EA.

Les réponses (R)	dates	durées de traitement
999988887 (R <sub>1</sub> )	12mn30s (dont 6mn de mise en route, la consigne étant présentée au bout de 6mn)	6mn30s
989898940 (R <sub>2</sub> )	18mn30s	6mn
999---940 (R <sub>i</sub> )	26mn	7mn30s
999783940 (R <sub>3</sub> )	26mn15s	15s

Nous racontons ici la résolution du problème par le sujet telle qu'elle apparaît dans la bande vidéo de T et dans la transcription de EA. Nous la comparerons dans le chapitre IV à l'analyse de la résolution de la tâche d'après les entretiens d'explicitation successifs ( Voir "Rappels concernant le fonctionnement du sujet" § II.2. et "Comparaison" § IV.3.).

Avant le début de EA, pendant l'installation du matériel expérimental et de la caméra, le sujet est resté un moment devant le panneau transparent portant les rectangles des chiffres des nombres de 0 à 40 et nous verrons plus tard qu'il le confirme ( Voir "Le contexte et la consigne" § II.2.3. et EE4 S 166 ) et qu'il en a fait une organisation préalable ( Voir "Le rappel de représentations erronées" § III.2.) .  
EA commence à t = 1 (EA 1 E).

Pendant les quatre premières minutes FL explique ce qu'il attend du sujet (de EA 1 E à EA 25 E) :

Le but c'est de faire un entretien... l'objectif, c'est pour moi d'essayer de comprendre ce que tu fais quand tu résous le problème... il faudrait que tu m'aides au maximum pour que je comprenne ce que tu fais... l'idée, c'est de laisser le maximum de traces du traitement... je vais t'interrompre, je vais te poser des questions pour savoir ce que tu fais... donc ça va ralentir la résolution, ... je te demande pas d'expliquer ce que tu penses de ce que tu fais, mais simplement que je comprenne, que tu me parles le maximum... quand y aura une ambiguïté... je te demanderai de préciser... ce que tu veux dire par là, bon, OK ?

En EA E 27, FL présente la feuille de consigne sur laquelle est écrit l'énoncé du problème à résoudre.

Le sujet signifie sa gêne physique en EA S 50 : J'arrive pas à avoir une vue d'ensemble et en EA S 52 et EA S 54 : Je suis un peu contre ( *la table qui porte le panneau transparent* ), fait des commentaires sur les deux présentations des nombres de 0 à 40, celle du panneau et celle de la consigne et dit en EA S 32 : Lorsque je l'ai vue installée là-dessus ( *panneau transparent* ), je l'ai perçue comme une liste de chiffres et pas une suite de nombres. Et FL précise en EA E 49 (  $t = 6$  ) : Alors la matrice qui est là ( *panneau transparent* ) c'est évidemment la même que celle qui est ici ( *feuille de consigne* ). En EA E 69, l'observatrice propose de reculer le panneau transparent, le fait, et ne le remet en place, dans la position initiale pour que S puisse manipuler les petits rectangles portant les chiffres, qu'en EA E 136. Le sujet commence donc à manipuler à ce moment-là (  $11 < t < 12$  )

Nous considérons que S commence à traiter verbalement le problème en EA S 64 (  $5 < t < 6$  ) JP= , mais les mouvements de ses yeux prouvent qu'en réalité il essaie de traiter depuis qu'il a eu la feuille de consigne.

Le sujet demande s'il doit retenir neuf chiffres en tout ou neuf par lignes :  
EA S 88 : pour ce qu'il n'en reste que neuf mais c'est neuf sur tout l'ensemble  
EA E 89 : oui qu'est-ce que tu entends par là, je comprends pas ...  
EA S 90 : ou c'est neuf par ligne ?  
Quand FL lui demande d'expliquer ce qu'il veut dire, S explique :

EA S 102 : oui oui, non non mais, non non j'sais, c'est seulement parce que j'ai une organisation par ligne et que ... l'exemple si tu veux du départ, "12345 on peut garder 2.4 ce qui fait 24 et non 42" (*citation du texte JP= de la consigne*)

EA S 104 : ça peut laisser supposer que c'était neuf sur la première ligne, neuf sur la deuxième ligne, neuf sur ici et que c'était par ligne qu'on essayait d'avoir le plus grand chiffre

FL renvoie le sujet à la lecture de la consigne en EA E 109 (  $9 < t < 10$  ).

Le sujet énonce sa règle d'action en EA S 102 : ...pour qu'il soit le plus grand possible, a priori il faut que les premiers chiffres qui décrivent ce nombre soient les plus grands possibles, en EA S 104 : je vais commencer par heu, prendre tous les 9 et en EA S 132 : et ensuite je vais prendre les 8 restant que je vais placer à la suite, et ça m'en fera quatre et quatre huit et ensuite je prendrai le 7 qui me restera". Et en EA S 151, à  $t = 12,5$  le sujet affiche la première solution  $R_1 = 999988887$  sur les neuf petits clous prévus pour la réponse et FL lui dit en EA E 152 : D'accord oui qu'est-ce que tu en penses ?.

Le sujet teste sa règle (les plus grands chiffres à gauche), dit en EA S 181 (  $14 < t < 15$  ) :

Je suis en train de me dire que non puisque j'ai pas vu, j'ai pas fait attention à "l'attention" (*mot de l'énoncé*) dans la mesure où il il fallait les garder dans l'ordre où ils sont écrits, il précise en EA S 183 : J'ai pas pris en compte la deuxième partie de la consigne et remet tous les chiffres de  $R_1$  en place en EA S 199 (  $15 < t < 16$  ).

Il prend maintenant en compte la contrainte d'ordre en EA S 22 : Si je prends les quatre 9 et ensuite il ne me restera que deux chiffres, ce qui me permettra pas d'arriver au bout. Il lui faut donc intercaler les 8 mais il manque encore un chiffre et il s'interroge en EA S 231, EA S 233 et EA S 235 : Donc il va m'en manquer un, le tout c'est de savoir si le chiffre, le nombre que je vais avoir avec mes quatre 9 et mes quatre 8 plus le 0 qui va me rester ... c'est un nombre qui va être plus grand que si je fais un nombre qui sera avec heu heu un chiffre qui sera précédent le 8 ... enfin neuf quelque chose, est-ce que ce sera plus grand que neuf sept quelque chose heu qui terminera par un 9 ou est-ce que ce sera plus grand que neuf huit quelque chose qui terminera par un 0. Le sujet traite encore pendant deux minutes. Il affiche en EA S 272 à  $t = 20$  la deuxième solution  $R_2 = 989898940$ , s'étonne de finir par 40 (il n'a pas pris le 8 de la première ligne) et confirme le choix de la fin en EA S 75 : ... ce qui était important, c'était les chiffres de départ, il vaut mieux terminer comme ça. Alors FL lui dit en EA E 276 : Bon alors qu'est-ce que tu penses de ça ?.

Le sujet, certain d'avoir respecté les deux aspects de la consigne (EA S 277) commence à vérifier si son nombre est le plus grand possible, en laissant R<sub>2</sub> sur les neuf petits clous prévus pour la réponse. Il regarde si R<sub>2</sub> peut être améliorée puisqu'il a laissé le premier 8 celui de la première dizaine) et dit en EA S 297 : c'est-à-dire que même en prenant le 8 que j'avais là-haut en premier heu ça ça n'arrangeait rien. En EA S 315, il reste trois secondes sans parler, rit, reste encore 14 secondes sans parler, dit en EA S 317 : la question que j'me posais c'était de me demander si / heu heu l'idée que j'avais eue de prendre les plus grands chiffres possibles mais en mettant un 8 avant mon 9 et en EA S 319 : c'est-à-dire de pas mettre 9999. Il se demande alors en EA S 323 si la règle de fabrication de R<sub>2</sub> : c'était une règle efficace ou pas efficace. Et en même temps qu'il parle, il regarde en haut à droite du panneau transparent. Nous avons dû attendre EE4 pour interpréter ces regards, qui vont se répéter de EA S 323 à EA S 377 ( Voir "L'évocation de ressources perceptives" § II.2.6.).

De EA S 359 à EA S 377, le regard du sujet qui balaye le panneau transparent n'est pas congruent avec ses verbalisations. Il parle peu et très lentement, ses réponses sont très courtes, il regarde en haut à droite une dizaine de fois, il acquiesce plusieurs fois par des "Mm" et reste même douze secondes sans parler en EA S 369. En EA S 377 et EA S 379 il dit : ma règle que j'ai fixée au départ... elle est pas appliquée, en ce sens que je peux faire ce genre de chose et il raccroche les trois 8 de R<sub>2</sub>, déplace le deuxième et le troisième 9 vers la gauche, prend le quatrième 9 à gauche du 4 , le déplace horizontalement devant la ligne réponse, le replace où il l'a pris, ne touche pas au 4 et au 0 de la fin et en EA S 379 à t = 26, il affiche la solution intermédiaire R<sub>i</sub> = 999---940). Il explique en EA S 381 : ... si je mets les quatre 9 ( *sous-entendu sur les quatre clous de gauche des neuf clous prévus pour la réponse* ), le problème c'est qu'y va me manquer un certain nombre de chiffres.

De EA S 381 à EA S 387, il explique ce qu'il fait, il prend seulement trois 9 pour le début de la réponse et ensuite : je vais prendre les plus grands dans cet ordre-là. Comme il ne fait pas de geste pour indiquer de quel ordre il s'agit, FL lui demande de préciser : dans cet ordre-là, c'est-à-dire dans l'ordre qu'y a ? c'est ça que tu veux dire ? et S acquiesce par un "voilà" entre la prise du 7 et celle du 8.

Seulement 15 secondes après R<sub>i</sub>, en EA S 387, le sujet affiche la dernière solution R<sub>3</sub> = 999783940. Il rit en disant : ... cette fois-ci je suis arrivé au bout de mes peines et valide sa solution et sa déclaration par des affirmations en EA S 405 : ... là j'ai 999 millions alors que tout à l'heure j'avais que heu heu 989, en EA S 409 : donc le

début j'peux pas faire plus grand et de EA S 419 à EA S 431 : ... lorsque j'ai mes trois 9 ... y me manque six chiffres ( *il a alors 999 et six clous vides à droite, laissant de côté le fait que les trois derniers à droite sont occupés par 940, c'est-à-dire qu'il sait comment commencer et comment terminer le nombre* )... et que dans les six chiffres restant ici ( *il montre 37383 et la place du 9 de 39, du 4 et du 0 de 40* )... j'ai commencé par prendre le plus grand possible ... en premier ( *il a pris le 7 de 37* ) et ensuite dans les chiffres qui me restaient j'ai pris à chaque fois les heu plus grands possibles heu pour arriver jusqu'au bout quoi ... et qui restaient dans cette partie là ... et en les installant au fur et à mesure ....

S continue à balayer du regard le panneau transparent au moment où il dit en EA S 433 : heu je pense pas ( *qu'on pourrait faire un plus grand nombre que celui que je viens d'afficher* ). Il aurait peut-être fallu que FL s'assure que S avait complètement vérifié sa réponse R3 et qu'il verbalise complètement ses justifications. Nous ne savons pas ce qui faisait qu'il était sûr que le nombre devait finir par 940 et il n'a pas complètement expliqué le 783 du milieu de la dernière réponse. Nous faisons l'hypothèse que les moyens de ces vérifications sont restés, chez le sujet, au stade de gestes esquissés et que nous le retrouverons dans les entretiens d'explicitation. ( Voir l'impossibilité de S à retrouver le nombre de clous de la ligne réponse dans "Les indices non retrouvés" § III.1.).

## CHAPITRE II.

### VALIDATION DES ENTRETIENS D'EXPLICITATION SUCCESSIFS

JP= Nous avons scindé les données recueillies lors des entretiens successifs en deux catégories : d'une part, les éléments dits "objectifs", c'est-à-dire corroborés par l'enregistrement vidéo de manière directe; et d'autre part les éléments appartenant au "fonctionnement du sujet", que nous avons définis comme les comportements recueillis et les actions mentales inférées à partir du questionnement. Nous présenterons le cadre théorique à partir duquel nous avons conduit cette analyse.

#### **II.1. Rappel des données objectives de l'expérience**

Il s'agit ici de classer les rappels concernant les éléments objectifs de la tâche (contexte, lieu, date, matériel) en notant le numéro de la réplique de l'entretien d'explicitation où cet élément apparaît pour la première fois.

Notons bien que le rappel de ces éléments objectifs n'a jamais figuré dans les objectifs d'entretien. Dans chaque entretien, le questionneur en a demandé le rappel pour aider le sujet à se mettre en évocation, c'est-à-dire à être présent à son expérience de la tâche. Ces questions, qui portent sur des informations sensorielles, conduisent le sujet à sortir du discours généralisant, à suspendre ses commentaires et à prendre le temps de se représenter la situation singulière dont il parle. Il s'agit donc à proprement parler de rappel incident.

Les résultats de ce type de rappel que nous donnons ici ne peuvent donc pas constituer une validation de la performance de rappel de l'entretien d'explicitation mais donne une méthodologie utilisable dans une expérience à construire pour mener à bien une telle vérification.

Les éléments objectifs de la situation qui sont rappelés, dans les limites décrites ci-dessus, sont regroupées en huit catégories ( Voir annexe 4 : Tableau "Rappel incident des éléments objectifs" ): contexte, temps, lieu, objets, matériel expérimental, feuille de consigne, présentation de la feuille de consigne, éléments du texte de la consigne.

Le nombre d'éléments rappelés par catégorie est le suivant, pour chaque entretien:

	EE1	EE2	EE3	EE4	Total rappels
contexte	3	1	0	2	3
temps	2	0	0	3	3
lieu	2	0	0	3	3
objets	3	2	0	4	5
matériel	11	6	3	18	18
feuille consigne	1	4	1	8	8
présentation consigne	2	3	1	6	12
éléments du texte consigne	0	1	0	3	3
TOTAL	24	17	5	47	55

Compte-tenu des différences d'objectif fixé aux questionneurs et discutées plus haut, on considère que la comparaison pertinente intéresse EE1 et EE4.

1) Cependant, le fait même que les objectifs de EE2 et EE3 conduisent à des rappels incidents plus faibles doit être apprécié :

L'objectif pour EE2 était de questionner pour faire rappeler la consigne et pour savoir ce qui s'était passé dans les cinq premières minutes : 9 éléments rappelés sur un total de 17 concernent effectivement la consigne. EE3 ayant été une suite imprévue du précédent, sans objectif défini à l'avance, on ne s'étonnera pas de la faiblesse du rappel incident (5 éléments).

Par contre, pour EE1, l'objectif était global, il fallait faire rappeler ce qui s'était passé pendant l'expérience, "en aveugle", (sans connaître le matériel et le dispositif expérimental). Pour EE4, les quatre objectifs avaient été transmis avec précision au questionneur, qui agissait également "en aveugle" pour connaître les prises d'information initiales du sujet à partir de la consigne et le déroulement des cinq premières minutes, les étapes de la résolution du problème, l'explicitation JP= du terme "perceptivement" et les points de résistance du sujet.

Ceci nous paraît souligner l'importance du but que s'assigne le questionneur, ou qu'on lui assigne - et qu'il suit.

2) D'autre part, avec des buts et un point de départ proches (l'ignorance du dispositif et du déroulement de l'expérience), il nous apparaît que la variable importante en jeu se trouve être le niveau de formation du questionneur.

Le questionneur de EE1 était en début de formation et cet entretien d'explicitation était le premier que nous conduisions à des fins de recherche. Le questionneur de EE4 est amené à pratiquer souvent le questionnement "clinique" cher à PIAGET, possède une formation aux techniques éricksonniennes (PNL, hypnose) et une pratique thérapeutique. Dans les entretiens, il cherche davantage les éléments et les questions propres à mettre le sujet en "évocation". Les paragraphes qui suivent, concernant le travail sur les représentations du sujet, les conflits de niveau de niveaux logiques, la recherche des ressources "perceptives" du sujet le montreront. Le résultat est que le nombre d'éléments rappelés en EE4 est presque le double du nombre d'éléments rappelés en EE2.

Dans la même situation de questionnement, nous mesurons ici l'effet de la compétence du questionneur dans l'utilisation des techniques de l'entretien d'explicitation.

3) Considérant l'ensemble des conditions contexte-temps-lieu-objets, soit 14 éléments, on voit que la différence est minime entre EE1 et EE4 (10 et 12 éléments rappelés, respectivement); elle est plus importante concernant le matériel expérimental (11 dans EE1, 18 dans EE4 pour 18 éléments rappelés au total).

La feuille de consigne en son aspect matériel et sa présentation typographique accroissent la différence entre EE1(3 éléments) et EE4 (14 éléments).

De plus, les éléments du texte de la consigne qui sont rappelés correctement sont au nombre de 3 dans EE4, contre 1 dans EE2.

Nous mesurons ici l'effet du savoir "faire fragmenter" sur la quantité d'informations recueillie [ LE HIRE, 1992].

4) Quantitativement, le rappel s'accroît au cours des entretiens ; il est intéressant de noter que nous avons également un phénomène de groupement, de "chunking": une seule question en EE4 provoque l'apparition d'éléments qui sont regroupés par le sujet. Ainsi:

en EE4 S 6 Le moment, c'est le plus simple, ça s'est passé il y a longtemps J'insiste sur le longtemps, c'était en février ça fait donc six mois. Ca s'est passé chez FL, dans la cuisine, sur la table de la cuisine, coincé entre l'écran de diapo et le projecteur halogène /et l'écran en plexiglas sur lequel étaient accrochés les numéros. Ca c'était l'endroit, ça s'est passé un matin...

ou bien:

en EE4 S 6 : Sur des petits clous, il y avait un grand écran en plexiglas avec des petits clous qui étaient plantés en ligne et en colonne il devait y avoir quatre lignes et puis je

sais plus combien de colonnes. Il y avait donc toute une série de chiffres écrits sur des petits rectangles /qui étaient accrochés à ces clous.

En moins d'un quart d'heure, en EE4, on peut estimer que la situation expérimentale a été suffisamment décrite pour que le questionneur passe à l'objectif consistant à "Faire reconstruire les étapes de la résolution de la tâche de façon précise". Nous avons découvert cet effet de "chunking" [MILLER, 1956] en dépouillant les entretiens d'explicitation successifs. Nous y reviendrons plus loin ( Voir "Aspects techniques de l'entretien d'explicitation" § IV.5 ).

### Conclusion

Nous pouvons donc affirmer que le sujet rappelle plus d'éléments dans EE4 que dans EE1, que ces rappels apparaissent plus tôt dans l'entretien, avec moins de questions et qu'ils sont plus groupés.

Malgré des délais de restitution s'étalant sur plusieurs mois, on trouve une grande stabilité dans le rappel : les mêmes éléments sont rappelés, de nouveaux s'y ajoutent. Nous observons ici que, non seulement l'information ne se dégrade pas, mais qu'elle s'améliore. En EE4, le questionneur obtient tous les éléments pertinents en dix minutes.

Nous mesurons ici l'effet de deux variables

- la compétence du questionneur ( la compétence du questionneur de EE4 est plus élevée que celle du questionneur de EE1 )
- et la répétition des entretiens d'explicitation,

et nous observons l'augmentation du nombre de rappels et la réorganisation de ces rappels qui apparaissent plus tôt dans l'entretien et avec moins de questions.

Nous faisons l'hypothèse que la compétence du questionneur agit sur l'augmentation de la précision et du nombre des rappels et que la répétition des entretiens agit sur le regroupement des rappels et donc sur la rapidité d'obtention de ces rappels.

Il sera nécessaire de monter d'autres expériences - où le rappel des données objectives fera partie des objectifs d'entretien - pour valider le pourcentage des rappels et le rôle de chacune des deux variables.

## **II.2. Rappel concernant le fonctionnement du sujet**

Nous présentons ici les verbalisations du sujet sur le déroulement de la tâche T. Les entretiens d'explicitation successifs nous ont fourni ces informations sur ce que le sujet dit avoir fait pendant la tâche. Comme nous l'avons annoncé dans l'introduction

( Voir "But de ce rapport" § I.3.), nous allons interpréter ces informations à la lumière de nos cadres théoriques, pour en déduire le fonctionnement probable du sujet, dont nous résumons les comportements recueillis ou inférés dans le tableau récapitulatif "ANALYSE DE LA REALISATION DE LA TACHE d'après le sujet" au § II.1.7.

Il nous faudra ensuite comparer l'analyse de la réalisation de la tâche d'après T ( Voir § I.6.) et l'analyse de la réalisation de la tâche d'après les entretiens d'explicitations successifs ( Voir § II.3.)

### **II.2.1. Les cadres théoriques**

A ce point de notre travail, nous pouvons rappeler avec M. MERLEAU-PONTY qu'en la matière "aucune induction en psychologie comme en physique ne peut se prévaloir d'une expérience cruciale. Puisque l'explication n'est pas découverte mais inventée, elle n'est jamais donnée avec le fait, elle est toujours une interprétation probable" <sup>8</sup>. Nous nous permettrons donc d'avancer, sous ces réserves, notre "explication probable" de ce que nous a livré cette expérience, en précisant tout d'abord nos cadres théoriques de référence.

Ainsi, pour analyser le fonctionnement du sujet, nous avons adopté une méthodologie se fondant sur les théories et présupposés suivants:

#### 1° Le cognitivisme piagétien

Nous nous référerons à la théorie de Jean Piaget pour éclairer le fonctionnement du sujet à partir des indices recueillis au cours de la tâche T et des entretiens d'explicitation. De cette théorie, nous retiendrons le processus d'équilibration des structures cognitives en tant que modèle explicatif de la formation des connaissances (PIAGET, 1975): nous nous attacherons en particulier à mettre en lumière les centrations initiales à partir desquelles le sujet organise sa perception de la situation et du problème, et les déséquilibres (conflits, contradictions, compensations incomplètes...) l'amenant à trouver une meilleure forme d'équilibre cognitif, c'est-à-dire une solution plus proche des réquisitions de la tâche.

#### 2° Le présupposé des connaissances locales

Une connaissance nouvelle se construit par approximations successives. Chacune de ces approximations doit posséder une stabilité optimale pour pouvoir se

---

<sup>8</sup> In "Phénoménologie de la perception", Gallimard, NRF, Paris, 1945, p.134

dégager de la connaissance précédente et s'approcher de la nouvelle [LEONARD, SACKUR et ANCILLOTTI, 1987]

Ainsi, une connaissance nouvelle se construit par approximations successives. Face à une nouvelle tâche, à une nouvelle connaissance à acquérir, le sujet va réduire l'information en l'organisant, non pas au hasard, mais en utilisant des organisations antérieures qui ont déjà fait leurs preuves dans des situations similaires ; ces organisations antérieures sont des connaissances locales, dans le sens où elles sont vraies dans certaines limites, mais deviennent fausses si elles sont appliquées en dehors de leur domaine de validité.

### 3° Le constructivisme

Tout ce que le sujet livre au cours de l'entretien fait partie de la réalité qu'il s'est construite au cours de la tâche et qu'il a pu remanier depuis [WATZLAWICK, 1988] ; nous analysons la réalité psychologique du sujet au moment de l'entretien.

### 4° Le présupposé topologique (distinction intérieur/extérieur) :

Si l'on accepte tout ce que rapporte le sujet de son expérience, tout n'est pas pour autant accepté tel quel, sinon à sombrer dans un relativisme absolu, dans lequel toutes les réalités se valent; on opérera donc un tri entre les éléments qui sont corroborés par le recueil vidéo (extérieur), et les éléments idiosyncrasiques du sujet, vécus par lui seul (intérieur).

Ici, notre démarche consistera, grâce à cette distinction, à accueillir tout ce qui est rapporté par le sujet comme "vrai" pour lui, à comparer les diverses versions de la réalité psychologique qu'il nous livre au fil des entretiens, afin d'en dresser pour nous un tableau vivant, nous conduisant en quelque sorte à comprendre sa réalité "de l'intérieur". Puis nous confronterons ce tableau "interne" à la réalité enregistrée par la vidéo : les gestes et actions, les rappels incidents, les omissions et les oublis, les distorsion, les erreurs, les conflits internes, en bref, ce qui aura été raconté ou omis par le sujet, en regard de ce qui a été enregistré, nous permettra de faire ce tri et de proposer une analyse de la réalisation de la tâche intégrant les actions objectives du sujet et ses processus internes tels qu'ils ont été livrés dans l'explicitation [ANCILLOTTI, 1993]

### 5° L'analyse systémique :

Tous les éléments recueillis au cours de l'entretien s'articulent selon une logique circulaire et non linéaire [BERTALANFFY, 1972].

Nous tenterons de repérer à quel "niveau logique" appartiennent les éléments que rapporte le sujet et qui constituent pour lui un obstacle cognitif : comportement, capacités, croyances, identité, selon l'organisation proposé par Gregory BATESON [BATESON, 1980]. Des éléments appartenant à deux niveaux logiques différents peuvent créer une contradiction, voire un paradoxe dont le sujet ne peut sortir sans replacer chaque élément dans sa classe et prendre conscience de la hiérarchie des classes.

Ces cadres théoriques et présupposés seront notre code pour dégager les étapes de résolutions suivies par le sujet, tenant compte des rappels objectivables et des représentations erronées, et mettre en évidence les modes de résolution de certains conflits internes.

### **II.2.2. Les indices de reconnaissance des réponses R<sub>2</sub> et R<sub>3</sub>**

Nous avons cherché pourquoi la solution R<sub>2</sub> n'apparaît pas dans EE1, EE2, EE4, c'est-à-dire lorsque le questionnement est fait "en aveugle". Pour savoir s'il s'agit d'une insuffisance technique dans le questionnement, nous avons cherché s'il y a, dans les entretiens d'explicitation, des indices de reconnaissance qui auraient permis de séparer les solutions R<sub>2</sub> et R<sub>3</sub>, de déceler dans EE1 et dans EE2 que le sujet passait de R<sub>1</sub> à R<sub>3</sub> sans parler de R<sub>2</sub>, et d'intégrer ces informations dans les objectifs de EE4.

Dans EE1, S raconte l'élaboration de la solution R<sub>1</sub>

EE1 S 11 : ...c'est-à-dire au départ j'avais pas pas compris les deux parties de la consigne, à savoir le retour en arrière, donc si je me souviens bien ce que j'avais fait, c'est que je m'étais tranquillement approprié tous les 9, et puis ensuite j'avais refait un tour je m'étais repris tous les 8 et ainsi de suite et à ce moment-là effectivement j'ai pris conscience de la seconde partie de la consigne.

Puis il semble qu'il aborde l'élaboration de R<sub>2</sub>

EE1 S 13 : Donc, deuxième manip, je suis reparti et j'ai recommencé ma saisie des 9 et c'est là que j'ai pris conscience, je crois, qu'il y avait un problème à savoir que lorsqu'on s'arrêtait sur le dernier 9 il ne restait pas suffisamment de chiffres à prendre après le dernier 9 pour pouvoir finir le fameux nombre à composer et donc il fallait s'arrêter avant le 9 et de là, euh...j'ai dû, je pense... trouver une stratégie mais je ne sais plus trop comment, je crois que là, ça se faisait vraiment en interaction avec ce que j'avais sous les yeux, qui a permis de trouver le truc final.

EE1 S 101 : Il me semble que j'ai fait encore un tâtonnement avant d'arriver à la réponse définitive, mon tâtonnement, je me rappelle plus trop ce que c'était...il me semble que

c'était le fait de prendre le dernier 9 et de se rendre compte qu'il n'y en avait pas suffisamment pour arriver jusqu'au bout...

EE1 S 103 : ... et donc un tâtonnement je dirais presque empirique sensorimoteur ...

et plus loin dans l'entretien, on trouve

EE1 S 119 : ... quelque chose qui s'est construit... de façon perceptible... quelque chose qui s'est élaboré en interaction entre la perception que j'avais de ce qui restait , de ce qu'il me fallait comme chiffres, de ce qu'il me fallait comme chiffres ...

EE1 S 121 : ...quelque chose qui s'est construit ... entre ce que je percevais (= voyais, voir EE1 S 125) , ce que je savais (= éléments de règles, voir EE1 S 173) et les contraintes (= consigne de "pas de retour en arrière", voir EE1 S 181).

EE1 S 153 : ... pour moi, c'était qu'un réajustement assez minime ...

Ces éléments semblent caractériser la solution R<sub>3</sub> et semblent confirmés par la dernière réplique de l'entretien :

EE1 S 181 : Perceptif, ce que j'entends par perceptif, c'est que j'avais sous les yeux un certain nombre de chiffres encore à accrocher sur mon nombre à composer et j'avais également un certain nombre de chiffres que je pouvais décrocher là du tableau, donc c'était.. ce que j'entends par perceptif, c'était, je voyais ce qui me restait comme chiffres possibles puisqu'il n'y avait plus qu'une partie du tableau qui était manipulable avec la consigne de pas de retour en arrière, donc c'était une série relativement limitée, finie et c'était donc un travail perceptif parce que ces chiffres-là, ils étaient sous les yeux, que je les percevais et que je savais également perceptivement combien il m'en fallait pour finir mon bon nombre. Voilà.

On retrouve ces éléments dans EE2 de EE2 S 153 à EE2 S 163.

De plus, au moment où, dans EE4, S passe de R<sub>1</sub> à R<sub>3</sub>, il dit :

EE4 S 438 : ... j'ai cafouillé un truc...

C'est en relançant avec le mot "cafouillage" que le questionneur de EE6 retrouve enfin la solution perdue R<sub>2</sub> :

EE6 S 114 : Euh le plus grand nombre possible et là il y a eu un cafouillage mais euh je m'en souviens plus trop

EE6 E 115 : Et le la le début de du nombre donc c'était des 9 ?

EE6 S 116 : Mm

EE6 E 117 : Euh ça euh lorsque tu te mets à cet endroit là lorsque tu regardes ça au moment où tu as installé déjà les premiers 9 est-ce que tu peux te remettre à ce moment-

là tu peux voir le début du nombre où y a donc euh les 9 et puis ce cafouillage et tu fais un réajustement en dessous.

EE6 S 118 : Je me demande s'il y avait pas un truc avant ou si j'ai pas fait un 989898 et puis quelque chose qui finissait ou si d'emblée j'ai pris les... euh j'ai oublié ces... trois ou quatre 9 qui étaient à disposition

EE6 E 119 : Euh tu te demandes

EE6 S 120 : Mm

EE6 E 121 : Si tu qu'est-ce que tu penses quand tu te demandes ça

EE6 S 122 : Ce que j'ai fait, si d'emblée ça a été de prendre les trois ou quatre premiers 9

EE6 E 123 : Mm

EE6 S 124 : Des dizaines

EE6 E 125 : Mm

EE6 S 126 : Et ensuite d'essayer de finir le nombre ou si j'ai pas à un moment donné cafouillé en faisant 9898 et finir le nombre

Nous avons fait l'hypothèse suivante : Les mots "perceptif", "tâtonnement", "interaction", "empirique" et "ajustement" caractérisent R3 et le mot "cafouiller" caractérise R2 et il aurait peut-être fallu faire expliciter le mot "cafouiller" dans EE4 pour trouver R2.

Une recherche systématique de ces mots dans le texte complet des entretiens donne les résultats suivants. :

"cafouill..." (indice de R2)	
-----	
-----	
EE1	
EE2	
EE3	
EE4	S 438
	S 486
	E 489
EE5	
EE6	S 114
	E 117
	S 126
	E 127

"perce.." (indice de R3)

---

EE1 S 119 (2 fois)  
S 173  
S 177 (2 fois)  
E 178  
E 180  
S 181 (5 fois)  
EE2 S 157 (2 fois)  
E 160  
E 162  
S 163  
EE3  
EE4 S 180 (2 fois)  
S 572  
E 573  
S 574  
S 588  
E 589  
E 617  
S 642  
EE5 S 16  
S 18  
EE6

"ajustement" (indice de R3)

---

EE1 E 153  
EE2 S 163  
EE3 S 18  
E 19  
EE4  
EE5  
EE6 S 98  
S 104  
S 117

"tâtonn..." (indice de R3)

---

EE1 S 101 (2 fois)  
S 103  
S 1259  
S 173  
E 176  
EE2 E 152  
S 153  
E 154 (3 fois)  
S 155)  
S 157) (2 fois)  
EE3  
EE4 S 434  
E 459  
S 466  
E 467  
S 524  
S 658  
EE5  
EE6

"interaction" (indice de R3)

---

EE1 S 13  
S 119 (2 fois)  
EE2  
EE3  
EE4  
EE5  
EE6

"empirique" (indice de R3)

---

EE1 S 103  
E 116  
EE2 S 157  
EE3 S 46  
EE4 S 480  
E 481  
EE5  
EE6

En questionnant "en aveugle", c'est-à-dire sans connaître l'historique des réponses donnés par le sujet et en particulier l'existence de la réponse R<sub>2</sub> = 989898940, était-il possible de distinguer les mots "perceptif", "tâtonnement", "interaction", "empirique" et "ajustement" du mot "cafouiller". Et après "... j'ai cafouillé un truc " en EE4 S 438, une relance avec "cafouiller" aurait-elle permis à JPA d'obtenir R<sub>2</sub> ? Nous donnerons des éléments de réponse dans le chapitre III ( Voir "A la recherche de la solution perdue" § III.4 ).

### II.2.3. Le contexte et la consigne

Avant le début de EA, quand FL et CS règlent les derniers détails techniques, S reste un moment devant le panneau transparent posé sur la table.

EE2 S 63 : je crois que ce qu'il y avait, c'est que plus ou moins, c'est-à-dire que dans le matériel, avec les aléas de l'installation, j'avais perçu, je crois qu'on l'avait déjà dit la dernière fois, les chiffres écrits disposés là sur le tableau comme étant finalement une suite de chiffres

EE4 S 68 : heu j'entends quelque chose j'entends, le si je me mets chronologiquement j'entends bon l'installation du matériel ...

EE4 S 94 : oh bien après que le tableau soit installé ! Puisqu'il y avait tous les problèmes techniques de cadrage etc. puis les problèmes techniques de lumière, les problèmes techniques de son, donc je suis resté pendant un certain temps devant le tableau en plexi avec les chiffres sans savoir ce qu'il allait se passer. Et le seul indice c'était ce tableau avec des chiffres suspendus dessus.

EE4 S 166 : j'ai ressenti tout simplement puisque, ça faisait un certain temps que j'avais ce tableau avec ce que j'avais perçu comme étant des chiffres les uns à côté des autres, c'est-à-dire que le onze je l'avais pas vu comme étant un onze, enfin onze, douze je l'avais vu comme étant un un un deux, d'accord, j'avais pas regroupé en onze et en douze alors que là j'ai vu que c'était une suite de nombre, mais bon heu, ça m'a pas ...

EE4 S 172 : voilà le tableau, il était encore sous mes yeux pendant un certain temps que j'avais eu le temps de prendre toute une série d'indices sur le tableau, ne serait-ce que chaque chiffre étant accroché à un clou ça fait bien une unité par

Le sujet se construit une première organisation cognitive. Sur le panneau il voit des chiffres indépendants.

Puis, au début de EA, FL explique à S l'objectif de l'entretien d'accompagnement.

EE1 S 31 : L'idée c'était aussi de pouvoir filmer les manipulations que je faisais, au niveau de prendre les chiffres et de les installer.

EE1 S 101 : puisque tout ce que je pensais je le disais. Donc dans ma tête, bon au fur et à mesure que je le pensais, je le disais, non non, vers la fin, je crois que ...

EE1 S 129 : il reformulait, il reprenait, il me refaisait préciser un certain nombre de commentaires que je faisais donc sur les...

EE4 S 74 : j'entends pas une question précise, j'ai plus un souvenir d'une insistance pour que je commente au fur et à mesure ce que j'étais en train de faire

EE4 S 200 : Il m'a dit quelque chose qu'il fallait que pour qu'on comprenne ce que je fasse que je, j'explique tout ce que j'allais faire, de ce qui se passait au niveau de heu, de la réflexion et bon que du coup ça allait ralentir les choses mais que c'était pas important de, la vitesse n'avait pas d'importance et que donc je prenne le temps de dire tout ce que je faisais pour qu'on puisse suivre pas à pas le (??)

EE4 S 212 : voilà et le clap de départ, donc il a expliqué la situation, du moins c'était heu, un problème à résoudre, les étapes à décrire à verbaliser, etc. ensuite il m'a filé la feuille qui avait la consigne de heu de la tâche à faire heu, je crois que j'ai pris un temps pour la lire et ensuite quand j'ai dû finir de la lire où que FL a dû voir que j'avais fini de la lire, heu je crois qu'il a heu, qu'il y a du y avoir un truc il m'a dit "bon heu on démarre" etc., comment tu vas faire, heu,

Le sujet a ressenti cette procédure comme une contrainte. Il a déjà parlé "d'insistance" et il précise :

EE4 S 252 : Je m'entends plus les dire que me les dire (rire) ( *il parle des choses qui étaient dans sa tête* )

EE4 S 254 : du moins c'est heu, la chose à laquelle je me forçais le plus. J'ai plus le souvenir d'une contrainte de devoir dire au fur et à mesure ce que je pensais que de pouvoir d'abord agir et ensuite expliquer ce que j'avais fait

S se sent "coincé" devant le panneau qui est trop large pour que son regard le saisisse d'un seul coup d'oeil.

EE1 S 51 : J'essaie de revoir le tableau, il était très long par rapport à la distance à laquelle était le tableau. Je ne le percevais pas d'un seul coup, j'étais obligé de déplacer le regard de gauche à droite.

EE1 S 139 : c'est l'écran en plexi qui déformait de toute manière tout ce qui était de l'autre côté, tout ce qui était de l'autre côté c'était pas très clair, il y avait CS derrière la caméra, il y avait FL qui était assis un peu en retrait là sur la gauche sur la table de sa cuisine moi j'étais derrière l'écran coincé entre l'écran de diapos et la table, j'avais l'écran à quasiment 30 cm du nez, non là je suis un peu méchant, c'était un peu plus, et c'est tout, donc c'est vrai que mon champ visuel il était pas... il était bloqué par l'écran et avec des chiffres sous les yeux

FL présente la feuille de consigne, le sujet en fait une première lecture incomplète, ne prend en compte que la première partie de la consigne et le justifie.

EE1 S 13 : elle était écrite sous les yeux et d'ailleurs je trouvais qu'elle était mal écrite

Il y a eu une consigne verbale, les modalités de l'entretien d'accompagnement, puis une consigne écrite, le problème à résoudre.

EE1 S 59 : La consigne verbale et par écrit.

EE1 S 9 : il y en avait un certain nombre ( *de chiffres sur la feuille de consigne* ) et il fallait en choisir là-dedans un certain nombre pour composer un plus grand nombre possible qui était fait de x chiffres.

Il explique ce qu'on lui demande

EE1 S 99 : Non, non non il n'y avait pas de papier, on manipulait seulement.

EE4 S 224 : je crois que j'ai pas démarré tout de suite à manipuler puisque je crois que j'ai dû prendre du temps de heu de réflexion

Et pour cause ! L'écran a été éloigné de lui par CS (pour qu'il se sente moins coincé) de EA S 70 à EA S 133. Il n'a donc pu commencer à manipuler qu'à ce moment-là (  $11 < t < 12$  ), une minute avant de donner la première réponse  $R_1 = 999988887$ . Et pendant qu'il ne pouvait pas manipuler, que faisait-il ?

EE4 S 228 : ben j'essayais de trouver une comment dire une une une règle pour la résolution

Quand il prend connaissance de la consigne,

EE2 S 65 : quand j'ai lu la consigne c'est que, il me semble qu'une des premières phrases de la consigne, c'était qu'on avait devant les yeux la suite des quarante premiers nombres ou ce genre de chose, donc ça a été la première découverte qui allait finalement à l'encontre de ce que heu j'avais perçu du matériel de la situation,

EE2 S 67 : C'étaient des chiffres 1, 2, 1, 1 et puis ensuite 1, 0, 1, 2, 1, 3 etc., etc. Voilà, donc ça a été la première chose que j'ai repérée dans la consigne, c'est que finalement c'étaient des nombres et que je ne m'en étais pas rendu compte

EE4 S 144 : il me semble que la première, la première phrase c'était un truc du style heu "vous avez sous les yeux", je sais pas trop quoi, ou "dessous", puisque la liste était reproduite dessous, "la suite des quarante premiers nombres" ou ce genre de choses.

Il lit la première phrase de la consigne "On écrit les quarante premiers nombres entiers les uns à la suite des autres, sans les séparer" et découvre que les chiffres écrits sur les petits rectangles ne sont pas indépendants, mais qu'ils forment la suite des quarante premiers nombres. Cette information entraîne un processus de réorganisation de la perception des chiffres écrits sur les rectangles accrochés sur le panneau

EE4 S 154 : je me suis rendu compte de de la distance entre ce que j'avais perçu et ce qui était écrit. C'est que sur le tableau tous les chiffres avaient la même place, c'est-à-dire qu'un chiffre prenait une place, d'accord, prenait un espace, alors que sur la feuille un chiffre prenait en fait deux espaces, c'est-à-dire que le 123456789 y prenait O1O2O3... enfin c'était aligné effectivement en chiffres, alors que sur le tableau c'était une suite continue là de ...

Le sujet construit alors une deuxième organisation cognitive. Et bien que FL lui précise en EA E 49 ( t= 6 ) : Alors la matrice qui est là ( *panneau transparent* ) c'est évidemment la même que celle qui est ici ( *feuille de consigne* ), la remémoration de cet épisode par le sujet fera apparaître dans en EE4 S 180 deux présentations différentes (panneau et consigne), avec plus de lignes sur la feuille que sur le tableau ( Voir "Le rappel de représentations erronées" § III.2. )

#### **II.2.4. Les obstacles cognitifs retrouvés**

Le sujet n'a pas vu sur le panneau transparent les chiffres des nombres de 0 à 40 ; il lui a fallu reprendre l'organisation de ces chiffres après la lecture de la consigne.

Il s'est ensuite centré sur la consigne, mais il n'a pas perçu la valeur de l'exemple qui lui était indiqué, aussi est-il resté sur la règle "faire le plus grand nombre possible", traduit par les 9 devant, et conduisant à la première réponse  $R_1 = 999988887$ .

Devant l'attitude de l'expérimenteur, il a compris qu'il avait oublié quelque chose, a relu la consigne, et s'est centré sur la deuxième partie de la consigne, traduite par "pas de retour en arrière possible", ce qui a conduit à la deuxième réponse  $R_2 = 989898940$ , qui est un "grand nombre" avec "pas de retour en arrière", mais qui n'est pas "le plus grand possible". Le sujet a choisi comme "plus grands chiffres possibles" les 9 et les 8 dans l'ordre où ils se présentent - en laissant de côté le premier 8 - sans utiliser la règle qu'il énonce en EE4 S 236 : J'ai essayé de trouver une règle qui consistait tout simplement à dire que pour construire le plus grand nombre possible il fallait mettre du côté gauche, du côté des dizaines (rire) et des centaines, les plus grands chiffres possibles... lorsqu'il parle de la règle pour fabriquer  $R_1$ . L'utilisation de cette règle pour  $R_1$  est attestée par EE6 S 150 : L'idée c'était tout bêtement... qu'on ne peut pas revenir en arrière au fur et à mesure qu'on passe on prend des plus gros chiffres qui sont à disposition et on fabrique le nombre à partir de là.

La tentative de maintenir en même temps à l'esprit et de concilier ces deux concentrations a constitué le coeur de la résolution du problème, avec des oscillations qui n'ont pu être résolues que par le recours à ce que le sujet a nommé "perception", et que les entretiens ont fait apparaître sous la forme de tableaux mentaux ( Voir "L'évocation de ressources perceptives" § II.2.6. ).

Nous allons maintenant examiner les "bouts de règles" rappelées par le sujet dans les entretiens d'explicitation successifs.

### II.2.5. Les bouts de règles

Le sujet rappelle dans les entretiens qu'il a d'abord recours à ce que nous nommons d'habitude des "bouts de règle", c'est-à-dire des organisations partielles, transitoires, par lesquelles le sujet fixe des éléments nécessaires à la solution, mais qui sont insuffisants par eux-mêmes et doivent se coordonner à d'autres organisations partielles, ou à des connaissances locales.

Quelles sont les règles que le sujet dit avoir utilisées ?

- règle (a) = (C1) : "le plus grand nombre possible" (24 fois dans les EE).  
règle (b) : "à chaque place, le plus grand chiffre possible" (EE5 S 104)  
règle (b') : (sous-règle de (b) appliquée au début du nombre) "les plus grands possibles à gauche" (en EE4 S 236, EE4 S 434, EE4 S 466, EE6 S 152).  
règle (b'') : (sous-règle de (b) appliquée à la fin du nombre) "une fin de nombre la plus grande possible" (en EE4 S 434)  
règle (c) = (C2) : "pas de retour en arrière" (11 fois dans les EE).  
règle (d) : "ne pas manquer de chiffres à la fin" ( en EE4 S 432 et 434)

Nous devons noter en effet que la notion de connaissances locales se vérifie ici une fois de plus : le sujet dispose de connaissances antérieures, pour ne pas dire anciennes, qui sont cohérentes, qui sont valides dans un domaine précis (ainsi pour faire "le plus grand nombre possible je dois placer les plus grands chiffres à ma disposition devant") :

EE4 S 236 : il fallait mettre du côté gauche, du côté des dizaines (rire) et des centaines, les plus grands chiffres possibles.

(et le rire semble même exprimer la gêne que le sujet éprouve à revenir à de telles notions élémentaires).

Mais lorsque cette connaissance se trouve englobée dans un contexte plus large que son domaine d'application, elle peut conduire à ignorer de par sa force (son ancienneté, son automatisme) d'autres éléments pertinents et même indispensables à la résolution de la tâche. Nous avons ainsi la réponse R<sub>1</sub>, qui ne tient pas compte de la

deuxième contrainte contenue dans la consigne. Quand le sujet prend en compte cette deuxième contrainte, il va s'en faire un bout de règle :

EE4 S 236 : C'est la deuxième partie dans laquelle était précisé qu'on ne pouvait pas reprendre un chiffre alors qu'on en avait déjà pris un, qu'on ne pouvait pas revenir en arrière<sup>9</sup>, d'accord ?

Une autre connaissance locale concernant les entiers va être utilisée, à savoir qu'on obtient un plus grand nombre en remplaçant n'importe lequel des chiffres qui le composent par un plus grand chiffre :

EE4 S 236 : ... trois ou quatre derniers chiffres les plus grands possibles  
et EE6 S 150 citée ci-dessus.

Cela lui permet de placer 940 à la fin du nombre.

Le sujet revient donc à des connaissances on ne peut plus lointaines en arithmétique, à partir de la centration sur la deuxième partie de la consigne. Il trouvera comme solution partielle de la procédure la règle de contrôle "je vois mon nombre" (la classe des dizaines, centaines...). la règle (b) qui elle, a l'avantage d'être vraie pour tout le nombre à composer (première coordination) Il coordonne ensuite les bouts "les plus grands à gauche" et "pas de retour en arrière" en résumant la consigne complètement :

EE4 S 236 : La consigne le souvenir que j'en ai c'est qu'elle a deux parties, 1) faire le nombre le plus grand possible et 2) en, une fois qu'on a pris un chiffre on peut pas reprendre un chiffre qui est placé avant, d'accord ?

Il peut alors, étant sûr des chiffres du début (999) et d'une règle de contrôle "je vois mon nombre", se poser la question de "comment finir mon nombre ?", par "9 ou 0" ? Il résout ce dilemme en remarquant qu'il faut que les plus grands soient devant, décide de terminer par 0, et même par 40 et rappelle qu'il ne faut pas "manquer de chiffres à la fin". Il rapproche cette règle de la partie de la consigne qui ne permet "pas de retour en arrière" : (coordination 2).

EE4 S 432 : ...mais en me rendant compte à ce moment-là que heu y avait des choses qui coïnciaient dans le bas du tableau pour finir le heu le nombre.

EE4 S 434 : ...je pouvais pas prendre les quatre 9 parce que quand j'arrivais à 39 il me restait le 4 et le 0 et y me semble qui devait y avoir plus de petits clous (rire) vides à remplir que juste le 4 et le 0...

---

<sup>9</sup> Cette formulation "ne pas revenir en arrière" est une interprétation par le sujet de la phrase de la consigne "On efface une partie de ces chiffres de manière à ce qu'il n'en reste plus que neuf" ou de la fin de la consigne "**Attention** on garde les neuf chiffres que l'on veut, mais les chiffres restent dans l'ordre où ils sont écrits. Ainsi avec 12345 on peut garder .2.4.. ce qui fait 24 et non 42"

Le point crucial est qu'il ne parvient pas à effectuer une coordination de ces deux coordinations<sup>10</sup>, c'est-à-dire à rassembler ses quatre bouts de règle en une seule : il a le début (999), il a la fin (40 ou 940), il a les clous vides au milieu et ne sait pas comment les remplir.

EE4 S 236 : en sachant du même coup que la règle que j'avais appliquée jusqu'à maintenant était plus fonctionnelle dans cette partie là de de mon nombre à construire et je crois que j'ai pas réussi à trouver une règle équivalente un équivalent à cette règle et je pense que c'est plus par un espèce de tâtonnement que

Pour cela, il a recours à ce qu'il a nommé le "tâtonnement" ou la "perception" ou les "tableaux mentaux", qui "clignotent" "en haut à droite", et que nous allons maintenant examiner.

## **II.2.6. L'évocation de ressources "perceptives", les petits tableaux noirs**

Nous sommes à  $t = 62$  dans EE4. Le questionneur JPA repart du "cafouillage" qu'il a repéré comme une difficulté vécue par S :

EE4 E 489 : quand y a eu ce *cafouillage* -là, c'est-à-dire que quand tu es arrivé tu dis j'essaye de en quelque sorte *d'équilibrer* entre les nombres qui me restent à disposition et les places à remplir, tu prends les nombres, à ce moment là toi tu te dis quoi ? Est-ce que tu te dis rien, c'est au moment tu fais et tu essayes de voir ou est-ce que tu essayes de voir tu fais et c'est la main qui part ?

EE4 S 490 : non je pense, je fais et j'essaye de voir quasiment.

JPA va essayer de faire préciser ce que S "voit" quand il traite cette difficulté.

EE4 E 491 : qu'est-ce que tu vois en ce moment, quand tu fais et que tu essayes de voir ?

EE4 S 492 : je vois mon nombre qui se construit petit à petit, du moins sur sa fin, heu j'essaye de trouver quelque chose qui, qui permette de fabriquer, heu de fabriquer cette plus grosse fin possible du nombre.

JPA tente de dissocier ce qui est "vu" de ce qui est fait.

EE4 E 493 : mm et quand tu le vois c'est-à-dire que tu dans ton esprit tu es en train de faire et que tu tu le vois déjà accroché

---

<sup>10</sup> La consigne est faite pour ça !

EE4 S 494 : heu pas forcément accroché, je le vois plutôt écrit

EE4 E 495 : tu le vois écrit

EE4 S 496 : mais pas accroché

EE4 E 497 : c'est à dire que tu vois quelque chose d'écrit avant de l'accrocher

EE4 S 498 : voilà, je vois que la fin d'écrite, c'est à dire le début heu de toutes manières je l'ai

JPA va utiliser une technique dite d'exploration des sous-modalités visuelles [FINN, 1989] pour faire spécifier au sujet "comment il voit ce qu'il voit"

EE4 E 499 : tu as une image de choses que tu vois écrites, la fin de ton nombre tu la vois écrite

EE4 S 500 : mm

EE4 E 501 : tu la vois écrite sous quelle forme ?

EE4 S 502 : à la main

EE4 E 503 : à la main

EE4 S 504 : style tableau noir heu

EE4 E 505 : style tableau noir et c'est une écriture heu qui est commune heu qui tu as l'impression que c'est je veux dire que les y a des choses normalisées ou une écriture personnalisée

EE4 S 506 : non non c'est une écriture tableau noir quoi

JPA fait ressortir trois caractères de ce qui est "vu" par le sujet : une écriture à la main, sur un tableau, noir ; il faut remarquer que l'échange se fait grammaticalement au présent, signe que le sujet est en évocation, et JPA va essayer de faire enchaîner le sujet sur son fonctionnement en faisant une hypothèse sur le fait que le tableau "complète" le nombre cherché.

EE4 E 507 : Tableau noir. Comme un bon maître d'école qui écrit au tableau noir et qui qui complète. Donc tu vois ça sous cette forme là c'est à dire au moment où tu

EE4 S 508 : ( t = 64 ) ouais, maintenant je vois pas le qui se complète, je vois le nombre écrit et heu je cette visualisation du nombre écrit je me dis est-ce que compte tenu de ce que je vois sur le tableau de ce qui me reste comme chiffres possibles à décrocher est-ce que je peux faire plus gros que ce nombre là.

EE4 E 509 : et là c'est à ce moment là que tu vois quelque chose qui est heu écrit

JPA va tenter de savoir l'avantage que le sujet tire de ce tableau, et sa place dans le processus de résolution du problème.

EE4 S 510 : qui est écrit.

EE4 E 511 : et ça te sert, ça te sert

EE4 S 512 : ça me sert d'élément, je dirais de comparaison.

EE4 E 513 : donc tu vois cette chose écrite comme sur un tableau noir

EE4 S 514 : oui

JPA arrive à faire préciser la "visualisation" dont se sert S :

EE4 S 528 : ( t = 66 ) et c'est en ce sens que je dis c'est plus une comparaison, si tu veux, entre un chiffre que je m'écris dans un coin et je me regarde si je peux faire mieux ou pas mieux

S a signalé qu'il n'a pas élaboré de "règle", mais qu'il a traité "perceptivement".

JPA essaie de faire préciser :

EE4 E 587 : c'est ce que tu vois c'est heu ce

EE4 S 588 : voilà c'est en ce sens que je dis que c'est perceptif, parce que je les vois et à la limite je peux encore les déplacer me les installer à la place des autres, me les représenter heu déplacés

EE4 E 589 : et quand il y a ce côté perceptif et tu te dis ça, à ce moment là dans ton tableau noir

EE4 S 590 : ( t = 72 ) *je crois que dans mon tableau noir il essaye de refabriquer un chiffre à partir de là, et à le comparer à celui qui a été installé et c'est à ce moment là que je me rends compte que le premier nombre, plutôt le deuxième, depuis le début, heu, il est pas correct et que je peux faire mieux que j'enlève et que je réinstalle un dernier nombre, enfin un troisième qui heu, cette fois-ci (??)*

Le statut de ce "il" qui "essaye de refabriquer un chiffre" semble confirmer que le sujet est en évocation, et même dissocié par rapport à la situation actuelle de questionnement ; JPA va tenter une nouvelle hypothèse pour aller plus loin dans cette évocation d'un mécanisme interne :

EE4 E 591 : et sur ce tableau noir à ce moment là quand tu te rends compte que tu peux faire plus grand tu comment ça se passe, c'est-à-dire que heu y a un chiffre qui prend la place de l'autre, y a les deux qui s'inscrivent en même temps ...

EE4 S 592 : non je crois qui en a qu'un à la fois

EE4 E 593 : le premier s'efface, heu...

EE4 S 594 : non j'ai pas d'éponge (rire) mais

EE4 E 595 : pas d'éponge ni écrit dessous

EE4 S 596 : non ni écrit dessous ni rien, enfin je sais pas, mais y en a un à la fois quoi, enfin ça s'allume et ça s'éteint (rire)

JPA accepte et ratifie ce nouvel élément "sensoriel"

EE4 E 597 : ça s'allume et ça s'éteint

EE4 S 598 : c'est-à-dire soit je le vois soit je ne le vois pas quoi, mais y reste pas heu en permanence dans un petit coin

EE4 E 599 : tu fais comment pour le voir ?

EE4 S 600 : je sais pas (rire) (???)

JPA repère un mouvement oculaire de S vers le haut:

EE4 E 601 : ( t = 73 ) tu le vois en haut à droite

EE4 S 602 : en haut à droite

Avec cette acceptation, JPA tente d'aller plus loin dans l'exploration des sous-modalités visuelles.

EE4 E 603 : et tu le vois comme sur un tableau noir , c'est à dire tu le vois blanc sur noir ?

EE4 S 604 : je le, non non je le vois plutôt heu noir sur blanc

EE4 E 605 : noir sur blanc

EE4 S 606 : mm

EE4 E 607 : mm

EE4 S 608 : et écrit à la main

EE4 E 609 : et écrit à la main. Heu tu le vois de quelle taille ce, ça te paraît près loin,

EE4 S 610 : non sur une feuille

EE4 E 611 : sur une feuille, donc tu le vois en haut comme si c'était écrit sur une feuille

EE4 S 612 : mm

EE4 E 613 : (??) bien donc tu as fait ça dans ce système là et quand tu arrives au bout de cette série tu me dis tu as quand même été obligé, tu t'es dit qu'il fallait que tu en redécroches

EE4 S 614 : mm

EE4 E 615 : [t = 74 ) je te comprends, tu n'avais pas fini la série, même avec ce système là quand tu accrochais tu arrivais tu accrochais le dernier heu chiffre de ton nombre est-ce que j'ai bien compris que tu étais revenu encore parce que c'était pas satisfaisant ?

EE4 S 616 : voilà c'est ça.

EE4 E 617 : et là à ce moment là comment tu as fait heu parce que là tu n'avais plus le support perceptif. Tu tu as décroché tous tes machins, c'est par rapport à quoi que tu as vu que ton nombre te satisfaisait pas?

EE4 S 618 : je crois par rapport aux chiffres qui restaient accrochés sur le restant du tableau sur la le restant du tableau

JPA va pouvoir rentrer dans la description complète de ce qui posait problème au sujet.

EE4 E 619 : qui étaient accrochés où ?

EE4 S 620 : ben entre les 30 et et les 40

EE4 E 621 : entre les 30 et les 40

EE4 S 622 : ce que j'avais pas pris finalement comme chiffres

EE4 E 623 : par exemple ?

EE4 S 624 : oh c'est sur la fin des 35 40 là (??)

EE4 E 625 : alors à ce moment là tu as su ça en regardant?

EE4 S 626 : ( t = 75 ) en regardant mon chiffre donc mon nombre composé en bas en regardant qu'est-ce qui me restait comme chiffre à faire heu et heu je crois que à ce moment là j'ai du décrocher la les trucs et recomposer le nouveau nombre qui compte tenu, j'allais dire, de l'univers des possibles qui me restait heu donc c'était quoi

JPA interrompt le commentaire ("je crois...", "j'ai dû...", "donc...") pour faire préciser, en se servant du langage de S et de l'aspect visuel utilisé précédemment :

EE4 E 627 : tu le vois comment l'univers des possibles à ce moment là ?

EE4 S 628 : et bien l'univers des possibles il est restreint dans heu la fin de la suite des nombres là heu 34 35 36 37 38 39 40

EE4 E 629 : et tu fais quoi avec ces nombres pour te rendre compte de ces possibles, au moment où tu arrives tu dis bon ben c'est ce qui reste

EE4 S 630 : mm

EE4 E 631 : j'ai écrit mon nombre ce qui reste entre 30 et 40 tu vois heu les chiffres qui restent

EE4 S 632 : ben ce je pense la même heu heu la même technique que tout à l'heure, c'est à dire vraiment mon écriture de chiffres en haut à droite dans le coin et avec les quelques chiffres qui restent et les comparaisons par rapport au nombre composé.

( t = 76 )

Pour le sujet, on a donc trois éléments indissociables : le nombre composé en bas du tableau en plexiglas (avec les règles "les plus grands devant" et "la fin 40 ou 940"), les chiffres qui restent disponibles sur le tableau (avec la règle "pas de retour en arrière") et son "tableau noir" mental qui sert de moyen de comparaison.

Nous sommes maintenant capables de donner une hypothèse générale sur le fonctionnement du sujet pendant la tâche, que nous allons symboliser dans un tableau.

### **II.2.7. La résolution du problème vue par le sujet**

A partir des entretiens d'explicitation successifs, des verbalisations du sujet, de sa communication non verbale, des inférences que nous faisons et de nos cadres théoriques, nous proposons un fonctionnement probable du sujet, compatible avec le corpus de la tâche T.

Nous avons formalisé les relations entre ces diverses étapes et les diverses organisations propres au sujet dans le tableau suivant :



Pas de coordination des coordinations	>?>	la "perception"
		"aller-retours" ∨ ?petits tableaux noirs ?
		∨ Solution 3 (S3)

Au moment de la mise en place du panneau transparent le sujet construit une première organisation cognitive, sur le panneau, il y a des chiffres indépendants. Il prend connaissance de la consigne et doit réorganiser sa perception du tableau. Selon la consigne, les chiffres forment la suite des nombres de 0 à 40 et le sujet construit une deuxième organisation cognitive pour en tenir compte.

Perturbé par la formulation de la consigne qui lui permet de penser que la deuxième partie n'est qu'un exemple, le sujet se centre sur la première partie (C1) "le plus grand nombre possible", il utilise (a) : "les plus grands possibles à gauche" et produit R<sub>1</sub> (R<sub>1</sub> = 999988887). Il relit ensuite la consigne, prend en compte la deuxième partie (C2) "pas de retour en arrière" mais ne trouve pas de règle pour coordonner les deux contraintes de la consigne et pour que (C1) soit fonctionnelle en même temps que (C2). Il utilise (b) : "à chaque place, le plus grand chiffre possible" et (c) : "pas de retour en arrière"- c'est-à-dire les 9 et les 8 dans l'ordre où ils se présentent - . Il explicite son bout de règle dans EE6.

EE6 S 150 : L'idée c'était tout bêtement euh qu'étant donné qu'on... qu'on ne peut pas revenir en arrière au fur et à mesure qu'on passe on prend des plus gros chiffres qui sont à disposition et on fabrique le nombre à partir de là

Et il commence à afficher 9898989 - - , prend conscience de (d) : "ne pas manquer de chiffres à la fin" et se demande alors si "finir par 0" est compatible avec cette règle. Il affiche R<sub>2</sub> = 989898940. Il utilise ensuite la procédure "je vois mon nombre", utilise la règle (b') : "les plus grands possibles à gauche", met 999 en début du nombre et, par les oscillations qu'il décrit avec les petits tableaux, active la règle (b) : "à chaque place , le plus grand chiffre possible". Il peut ainsi laisser 940 à la fin, compléter les trois clous vides qui restent avec (c) : "pas de retour en arrière" et (d) : "ne pas manquer de chiffres à la fin". Ces bouts de règle agissent sur les nombres de la fin de la suite de nombres, en bas à droite du panneau transparent :

EE4 S 620 : oh c'est sur la fin des 35 40 là (??)

EE4 S 628 : et bien l'univers des possibles, il est restreint dans heu la fin de la suite des nombres là heu 34 35 36 37 38 39 40

et le sujet affiche 783 pour obtenir R<sub>3</sub> = 999783940

Il rend compte de la tentative de coordination des bouts de règle par les oscillations des petits tableaux mentaux.

Il apparaît qu'ici l'analyse désormais classique en termes d'équilibration et de centrations rend compte de beaucoup d'étapes, de toutes peut-être. Certes le sujet opère un "retrait de pensée", revenant d'un début correct avec les "999...." à une réponse de niveau moindre en apparence (R<sub>2</sub> = 989898940). Dans EE6 S 144 il dit : Je suis parti sur une idée complètement farfelue que en faisant 989898 on arrivait à faire un nombre

euh suffisamment grand (et il rit). Cette réponse, il la passe sous silence jusqu'au dernier entretien d'explicitation, celui mené par l'expérimentateur de départ ( qui connaît donc toutes les réponses proposées par le sujet dans la tâche T).

Néanmoins, cette réponse rend bien compte de la centration sur (C2), qui laisse (C1) peu présente et peu fonctionnelle - il en reste (b) : "à chaque place , le plus grand chiffre possible" - chez le sujet au moment de l'élaboration de R<sub>2</sub> ( Voir "A la recherche de la solution perdue" § III.4 ).

L'équilibration commence à se faire quand le sujet envisage (b') : "les plus grands possibles à gauche". Elle est attestée par les oscillations gestuelles, visibles dans la bande vidéo de T, oscillations du regard de la ligne de clous au coin supérieur droit du panneau transparent et mouvement horizontaux du quatrième 9, et mentales rappelées par les petits tableaux. Elle se termine en EA S 377 comme le prouve l'observation de l'expression non verbale du sujet , mouvement des sourcils, détente corporelle et sourire. Il dit en EE1 S 101 : puisque tout ce que je pensais je le disais. Donc dans ma tête, bon au fur et à mesure que je le pensais, je le disais, non non, vers la fin, je crois que ...", ce qui peut confirmer la non congruence de la fin entre ses verbalisations et son activité mentale.

### CHAPITRE III.

#### DE QUELQUES OBSTACLES A UN ENTRETIEN D'EXPLICITATION EFFICACE

Les problèmes soulevés par les entretiens successifs que nous étudions ici sont au nombre de quatre: il y a les indices pertinents qui n'ont pas été retrouvés par le questionnement, les conflits entre le niveau logique des représentations du sujet et un autre niveau (croyances ou identité), le savoir-écran de l'expérimentateur, et enfin la solution R2 sur laquelle le sujet ne dit rien avant EE6.

##### **III.1. Les indices non retrouvés**

Relevons d'abord les indices pertinents qui n'ont pas été retrouvés par le questionnement dans les entretiens d'explicitation successifs.

1) Le panneau transparent a été déplacé. Il en reste une trace, le sujet dit en EE4 S 224 : je crois que j'ai pas démarré tout de suite à manipuler puisque je crois que j'ai dû prendre du temps de heu de réflexion

Les verbalisations telles que les “je crois”, les “j'ai dû” et les conditionnels sont des indices pour celui qui questionne en aveugle que le sujet n'est pas en évocation.

2) Le sujet fait une mauvaise interprétation de la consigne en début de l'entretien d'accompagnement EA. Il demande s'il doit mettre neuf chiffres par ligne ou neuf chiffres en tout. Nous n'en trouvons pas de trace dans les entretiens d'explicitation successifs.

3) FL précise en EA E 49 que la présentation des chiffres est la même dans la consigne et sur le panneau transparent. Cette identité de présentation n'est pas remémoré, elle est remplacée par l'hypothèse liée à la croyance professionnelle que les deux matrices sont forcément les mêmes.

4) L'information sur le nombre de clous prévu pour la réponse (neuf clous) n'a pas été utilisée par le sujet pendant la résolution du problème, elle a été remplacée par les aller-retours des “petits tableaux”. Nous proposons l'explication suivante : ces explications n'ont pas été verbalisées pendant la résolution du problème (T), c'est peut-être pour cela qu'elles n'ont pas été retrouvées.

5) Le sujet n'a pas retrouvé le texte précis de la consigne, nous n'avons obtenu que la structure de la feuille et du texte. Nous avons vu qu'il a traduit une partie de la consigne en des règles partielles (par exemple "pas de retour en arrière"). Il est intéressant de noter que le sujet rappelle ces bouts de règle et non le mot à mot de la consigne.

JP= les 3 lignes qui suivent ne sont-elles pas à effacer?:

nombre de chiffres du nombre à composer et la référence à l'effaçage (remplacé par des gestes, par leur traduction en actions du sujet) (nous n'avons eu que la structure, nous n'avons pas le mot à mot)

Nous reviendrons sur l'utilisation à faire de ces éléments dans le § IV.2. "Comparaison entre l'historique de la tâche d'après T et l'analyse de la réalisation de la tâche d'après les entretiens d'explicitation successifs".

### **III.2. Le rappel de représentations "erronées" ou comment traiter les conflits entre le niveau logique des représentations du sujet et un autre niveau (croyances ou identité)**

L'épisode que nous présentons ici est verbalisé par le sujet dans EE4 de la réplique 144 à la réplique 182.

Le sujet lit la consigne.

EE4 S 144 Evocation de la lecture de la consigne.

vous avez sous les yeux ... la suite des quarante premiers nombres.

Il prend conscience que sur le tableau qu'il a eu devant lui un long moment , il n'a pas reconnu ces nombres.

EE4 S 154 Prise de conscience.

je me suis rendu compte de la distance entre ce que j'avais perçu et ce qui était écrit

Il justifie immédiatement en réorganisant la perception des nombres de la feuille :

EE4 S 154 : c'est que sur le tableau, tous les chiffres avaient la même place ... alors que sur la feuille un chiffre prenait en fait deux espaces.

Il argumente sa justification en donnant une précision sur le rappel erroné de la présentation des nombres de la feuille.

EE4 S 158 : ... un alignement avec un découpage, me semble-t-il des nombres entre eux.

C'est quand il a lu le mot "nombre" sur la feuille de la consigne écrite qu'il a réorganisé les données du tableau.

EE4 S 158 Déclencheur.

il y avait le mot nombre dedans

Il n'avait pas pris conscience qu'il y avait les quarante premiers nombres sur le tableau et pourtant il l'avait regardé longtemps, il avait eu le temps de faire sa prise d'informations pour les organiser.

EE4 S 166 et EE4 S 172 Evocation de la prise d'information sur le tableau

ça faisait un certain temps que j'avais ce tableau avec ce que j'avais perçu comme étant des chiffres les uns à côté des autres.

j'avais eu le temps de prendre toute une série d'indices.

Et il n'y a pas vu ce qu'il voit sur la consigne :

EE4 S 174 Comparaison avec la consigne.

c'étaient les nombres écrits en nombre normalement.

Et cette représentation est erronée : les nombres sont écrits sans espace et sans découpage.

Quand JPA reformule sa perception du tableau et de la feuille :

EE4 E 175 : donc tu dis à peu près les nombres de 0 à 40 qui étaient disposés différemment par rapport au tableau sur la feuille ils se présentaient différemment.

Il s'interroge lui-même, car s'il y a des espaces, tableau et feuille ne peuvent pas comporter le même nombre de lignes.

EE4 S 176 Interrogation en dialogue interne.

Mais est-ce qu'il y avait autant de lignes et de colonnes que sur le tableau, ça je saurais pas dire.

Le "mais" du sujet annonce le conflit interne.

L'expérimentateur relance paradoxalement, le sujet essaye de poursuivre.

EE4 S 178 : (rire) Désolé ! Je peux faire un effort ! (rire).

Et cet effort aboutit à prendre en compte le conflit : le sujet dit avec beaucoup de réserves qu'il y avait plus de lignes sur la feuille que sur le tableau (3 sur le tableau et 4 sur la feuille) pour expliquer les deux (re)présentations.

EE4 S 180 Récit du conflit et résolution du dit conflit par appel à une croyance de psychologue.

Dialogue interne du sujet qui hésite sur la solution du conflit.

Il me semble...je sais pas...c'est trop loin...il me semble...je dirais...le souvenir perceptif...il me semble. Il devait...vague souvenir...très très vague

Et il trouve un argument dans son expérience professionnelle qui lui permet de préserver sa cohérence interne.

EE4 S 180 : Mais en y réfléchissant, je me dis que c'est heu complètement farfelu au niveau heu heu d'une consigne que tu te tu mettes sur une feuille quelque chose qui est une représentation différente de ce que tu as sur le tableau

Le niveau logique de la croyance professionnelle surmonte celui de la perception reconstruite;

EE4 S 180 : Donc je fais l'hypothèse que c'était la même représentation entre le tableau et la feuille

Cela dit, il ne réaccède pas à la perception première.

EE4 S 180 : Mais je dirai que c'est après coup et j'en ai pas un souvenir précis qui permette de le dire.

Pourtant cette identité de la représentation de la feuille et du tableau lui avait été bien précisée lors de l'entretien initial :

EA E 49 : alors la matrice qui est là (E montre le panneau transparent) c'est évidemment la même que celle qui est ici (E montre la feuille de consigne)

Quand il évoque cette prise de conscience de l'organisation en nombre des chiffres du tableau, le sujet se trouble : Comment n'a-t-il pas repéré la suite des nombres sur le tableau qu'il a regardé un si long moment ?

La disposition des chiffres sur le panneau transparent est telle que les indicateurs usuels de distinction des nombres (espace, point ou virgule) sont supprimés. De plus, le sujet est très près du panneau et son regard ne peut le contenir tout entier. Il est donc amené à en faire une lecture perceptive et à voir une succession de chiffres écrits les uns à côté des autres. Quand il prend connaissance de la feuille de consigne, il y a un conflit entre la consigne écrite et l'espace de travail<sup>11</sup>.

Nous faisons l'hypothèse que dans ce type de situation l'évocation est bloquée, empêchée, ou n'est pas conforme à la réalité. Ici le sujet restructure la perception de la feuille et du tableau et en donne des représentations erronées pour les deux (voir en EE4 S 154 avec les "010203", en EE4 S 174 "les nombres écrits normalement" et en EE4 S 158 "le découpage des nombres entre eux" de la feuille, et "les trois rangées" du tableau en EE4 S 180).

Nous proposons le schéma explicatif suivant :

1) Malgré le long temps de présentation du tableau le sujet ne dépasse pas l'organisation en chiffres.

---

<sup>11</sup> Rappelons que lorsque les sujets qui résolvent le problème avec papier crayon et une consigne orale, ils réécrivent presque toujours les nombres sur leur feuille. Ici l'espace de travail est déstructuré.

- 2) Lors du temps plus court de présentation et de lecture de la feuille, le mot "nombre" déclenche la deuxième organisation en nombres.
- 3) Ce conflit entre les deux organisations restructure sa perception de la feuille et du tableau et produit un rappel erroné.
- 4) Le questionnement le pousse à accroître les différences dans la perception "remémorée" de la feuille et du tableau et la résistance à l'évocation est confirmée après un essai de mise en confusion hypnotique du sujet en EE4 E 181 :  
EE4 S 182 : Non non non désolé ... souvenir très vague...j'arrive pas... c'est tout ...j'arrive pas
- 5) La perception remémorée entre en conflit avec des croyances professionnelles qui font de lui un sujet connaissant les règles de l'expérimentation : conflit entre le souvenir et le savoir du sujet.
- 6) Comme le sujet ne peut plus accéder à l'évocation, c'est le rationnel qui revient au galop ici dans EE4.

Donc, un premier conflit produit une représentation différente du tableau et de la consigne et aboutit à un deuxième conflit entre cette double représentation et sa croyance de ce qui se fait dans une expérience de psychologie : Ce n'est pas possible ("complètement farfelu" en EE4 S 180), il revient donc à ce qui est conforme pour lui, et ici le sujet a raison .

Quelles questions nous suggère cet épisode ?

La première question concerne le statut des remémorations. Le sujet raconte-t-il le conflit qu'il a vécu au début de la tâche, ou bien reconstruit-il son expérience pour garder sa cohérence interne ?

La deuxième question interroge la technique de l'outil entretien d'explicitation. En EE4 S 180, y aurait-il un embranchement<sup>12</sup> ? JPA, qui ne connaît pas les conditions matérielles de l'expérience, pas essayé de fragmenter, il reste dans l'élucidation. S passe à un autre niveau logique, il introduit une croyance professionnelle.

Nous adoptons ici le cadre théorique de G. BATESON selon lequel il existe différents niveaux logiques dans le fonctionnement d'une personne : les éléments qui se rapportent à son environnement ; ses comportements ; ses capacités ; ses croyances ; son "identité". [ BATESON, 1980]

---

<sup>12</sup> Voir annexe 5

### III.3. Le savoir-écran de l'expérimentateur ou "Otez toute chose que j'y voie".

L'épisode que nous présentons ici fait référence à l'entretien EE4 de la réplique 432 à la réplique 489 et utilise l'hypothèse énoncée au paragraphe II.2.2. : au fil des entretiens d'explicitation, les mots "tâtonnement" et "perceptif" se rapportent à la solution R3 alors que "cafouiller" se rapporte à R2 ( Voir "Les indices de reconnaissance de R2 et de R3" § II.2.2.)

Comment JPA pouvait-il découvrir qu'après la solution R1 = 999988887 il y avait une solution R2 = 989898940 ? Rappelons qu'un des objectifs de l'entretien était de refaire l'historique et de s'attacher aux indices pouvant indiquer que le sujet cachait quelque chose.

De EE4 S 306 à EE4 S 462, le sujet explique comment il a fabriqué la réponse R1 et comment il a su que ce n'était pas la solution du problème, mais il ne donne pas les chiffres composant R1. Qu'en est-il des autres solutions ?

En EE4 S 337 le sujet rappelle la relecture de la consigne et la prise de conscience de la consigne écrite :

EE4 S 337 : j'ai relu la consigne en entier et... j'ai pris conscience ou repris conscience un un une seconde partie de la consigne qui n'avait pas été respectée.

En EE4 S 343 et EE4 S 369 le sujet rappelle l'exemple contenu dans la seconde partie de la consigne:

EE4 S 343 : La seconde partie de la consigne, elle était... précisée par un exemple ou quelque chose de cet ordre là...

suivi à nouveau d'une justification :

EE4 S 343 :...Après tout c'était un exemple, donc c'était pas important à retenir (même processus qu'en EA). Ici, en EE4 S 369 : mais c'est peut-être une rationalisation, c'est que la deuxième partie de la consigne, heu, je l'ai vue la première fois comme étant plus un exemple de ce qu'il fallait faire, plus que comme étant un élément pertinent de la consigne...

Le sujet opère un changement de but :

EE4 S 381 : Je ne recherchais plus dans la feuille ce qu'il fallait faire, mais peut-être davantage les contraintes dans ce qu'il fallait faire

Le questionnement sur l'exemple amène le sujet à se centrer sur son échec et à en verbaliser les raisons ( de EE4 S 410 à EE4 S 424 )

EE4 S 410 : Je me dis que j'ai raté mon coup

Il repart sur une nouvelle recherche en fonction du nouveau but et il situe le problème :

EE4 S 430 : J'ai signalé mon erreur ... j'ai replacé mes chiffres

EE4 S 432 : ... y avait des choses qui coinçaient quand on arrivait dans le bas du tableau pour finir le heu le nombre.

En EE4 S 432 la possibilité d'entrer dans R<sub>2</sub> restait entière, mais la relance par

EE4 E 433 : et tu prenais des 9

fait peut-être basculer le sujet vers R<sub>3</sub>.

JPA est centré sur le début de la première solution et n'envisage pas que le sujet puisse intercaler d'autres nombres (les 8) entre les 9. Les mots "des 9" de EE4 E 433 ont fait passer S dans l'évocation de la résolution qui l'amènera à R<sub>3</sub> et il parle pour la première fois dans EE4 de "tâtonnement" qui, à l'examen des entretiens précédents fait référence à R<sub>3</sub> et JPA ne le savait pas.

Nous considérons la réplique EE4 S 434 comme une réplique très importante. Elle constitue ce que nous appelons un "embranchement" dans l'entretien. EE4 S 434 : je pouvais pas prendre les quatre 9 ... il fallait donc que j'élabore une règle qui tienne compte de comment on fait une fin de nombre la plus grande possible compte tenu des quelques heu (?) qui me restaient à prendre avec la contrainte de ne pas revenir en arrière ... j'ai pas fabriqué une règle ...aussi précise que la première fois et j'ai juste procédé par tâtonnements en fonction de ce qui me restait comme clous libres et ce que j'avais comme nombre les plus grands possible à saisir dans la fin du tableau

La relance avec le "premier 9" de EE4 E 435, dans une nouvelle fragmentation, fait apparaître le "cafouillage" :

EE4 S 438 : ... j'ai cafouillé un truc ... un premier nombre qui me semblait être à peu près correct.

EE4 S 446 : heu le nombre de clous vides qui restent et le nombre de chiffres que je peux accrocher.

EE4 S 468 : ... espèce de correspondance ... terme à terme entre les clous que j'avais de libre et le nombre de chiffres....

EE4 S 486 : ... je crois que ça s'est traduit par un cafouillage....

EE4 E 489 : quand il y a eu ce cafouillage-là, c'est-à-dire quand tu es arrivé tu dis j'essaye de en quelque sorte d'équilibrer les nombres qui me restent à disposition et les places à remplir....

JPA assimile cafouillage et tâtonnement, pense à l'équilibration et reformule avec le mot "équilibrer". Ce mot renvoie S à ses tâtonnements qui pour lui caractérisent la recherche de R<sub>3</sub> et l'éloignent donc de son cafouillage qui semble être le seul indice apparent au cours des entretiens de la solution R<sub>2</sub>. Et il repart sur R<sub>3</sub> :

S 492 : Je vois mon nombre qui se construit petit à petit, du moins sur sa fin...

Dans EE6, en EE6 E 117, FL utilise aussi l'article "des" pour parler "des 9", relance sur "cafouillage" et "réajustement" (pouvoir des mots ou S savait que FL savait) et S rappelle l'affichage de la solution "989898" en EE6 S 118 ( ( Voir III.4. "A la recherche de la solution perdue" ).

A quel moment le sujet dit-il avoir affichée R<sub>2</sub> ?

EE6 S 134 : Et ça se situerait tout de suite après une première lecture de la deuxième partie de la consigne (*c'est ce qu'il appelle la première réponse, sous-entendu "la première réponse après la lecture de la deuxième partie de la consigne"*).

Notons des signes possibles du "malaise" de S qui explique :

EE6 S 144 : euh je pense que je suis parti sur une idée complètement farfelue, que en faisant 989898, on arrivait à faire un nombre euh suffisamment grand et les rires dans les répliques EE4 S 146 et EE4 S 156.

L'analyse de cet épisode fait apparaître la nécessité pour le questionneur de contrôler ses hypothèses et/ou ses cadres théoriques et d'être conscient des catégories qu'il projette sur le monde. Au moment où JPA utilise le mot "équilibrer", il ne sait pas qu'il est en train de faire quelque chose de particulier ; il ne sait pas qu'il a laissé de côté le mot "cafouillage" et qu'il l'a remplacer par "équilibrer". La position technique la plus correcte serait de chercher quelle information donne le sujet quand il dit qu'il cafouille de relancer avec : "Et quand tu cafouilles, tu fais quoi particulièrement ?". Une autre réponse technique serait de décider de relancer avec "équilibrer" en gardant en tête que quelque chose est induit par ce mot.

#### **III.4. A la recherche de la solution perdue**

La solution R<sub>2</sub> = 989898940 n'a été rappelée dans aucun des cinq premiers entretiens d'explicitation. Nous pouvons admettre que les objectifs de EE1, EE2 et EE3 n'étaient pas suffisamment précis et la compétence des questionneuses peu confirmée.

Par contre, les objectifs de EE4 avaient été bien préparés, et sans dire à JPA qu'il manquait une réponse, nous lui avons demandé de prendre des indices pour chercher si le sujet cachait quelque chose. Il pouvait donc en déduire que nous cherchions à retrouver un épisode et/ou une information importante qui n'était pas encore remémorés par le sujet. Malgré la compétence technique de JPA qui a essayé des moyens variés (fragmentation, hypnose éricksonnienne, utilisation des sous-modalités sensorielles et changement, dissociation, etc.), malgré la longueur de EE4, et malgré la préparation et la précision des objectifs de EE4, le sujet n'a pas rappelé R2. Quelles raisons pouvons-nous en donner ? Et pourquoi FL a-t-il retrouvé la solution perdue aussi rapidement en EE6 ? Il est important ici de réexaminer attentivement la partie de protocole de EE6 où S retrouve la solution perdue.

FL sait qu'il y a eu plusieurs réponses et s'en sert dans une courte séquence d'acceptation

EE6 E 85 : ... Est-ce que tu peux essayer de te remettre dans la parce que y a eu y a eu plusieurs y a eu plusieurs réponses, ça a évolué tout au long du... de de la résolution de problème

EE6 S 86 : Oui

EE6 E 87 : Hein tu tu te souviens

Et S acquiesce et enchaîne

EE6 S 88 : Oui, je me souviens euh. Je répondais il me semble trois temps un premier temps où il y avait que la première partie de la consigne que j'avais pris en compte

EE6 E 89 : Mmm

EE6 S 90 : C'est à dire j'avais dû faire un chiffre avec que des 9 et que des 8

EE6 E 91 : Oui

EE6 S 92 : Avec ou sans autre chose

EE6 E 93 : Oui.....

EE6 S 94 : Et puis une prise en compte de la deuxième partie de la consigne

EE6 E 95 : Oui

EE6 S 96 : Donc de non retour une fois que j'ai pris une une une case là

EE6 E 97 : Oui d'accord

EE6 S 98 : Euh et là, il y a eu, donc heu, je crois la proposition d'un premier chiffre (*il parle du premier après la prise en compte de la deuxième partie de la consigne*) et ensuite un réajustement pour proposer un troisième chiffre

EE6 E 99 : La proposition d'un premier chiffre

EE6 S 100 : D'un premier nombre

EE6 E 101 : La proposition d'un premier

EE6 S 102 : Nombre qui est en bas

EE6 E 103 : Oui

EE6 S 104 : Et ensuite un réajustement pour euh proposer un troisième

EE6 E 105 : Mmm ce nombre que tu proposais c'est

EE6 S 106 : Euh (3sec) Alors le deuxième qui était proposé euh y avait euh il y avait une hésitation sur la .. la composition de la fin du nombre

EE6 E 107 : Mmm son début ne

EE6 S 108 : Son début posait pas problème

EE6 E 109 : C'est-à-dire y avait quoi

EE6 S 110 : C'est-à-dire y consistait à prendre le maximum de 9

EE6 E 111 : Mmm

EE6 S 112 : Et ensuite de composer avec les... la dizaine restante le plus grand nombre possible afin... et de composer à partir des chiffres qui restaient dans la dizaine restante la partie supérieure du tableau

EE6 E 113 : Mmm

EE6 S 114 : Euh le plus grand nombre possible et là il y a eu un cafouillage mais euh je m'en souviens plus trop

Le sujet dit ne plus trop se souvenir, FL parle "des 9" du début qui devraient renvoyer S à R3, maintient le sujet en évocation et utilise les deux termes "cafouillage" et "réajustement" dans le bon ordre chronologique.

EE6 E 115 : Et le la le début de du nombre donc c'était des 9 ?

EE6 S 116 : Mmm

EE6 E 117 : Euh ça euh lorsque tu te mets à cet endroit là lorsque tu regardes ça au moment où tu as installé déjà les premiers 9 est-ce que tu peux te remettre à ce moment-là tu peux voir le début du nombre où y a donc euh les 9 et puis ce cafouillage et tu fais un réajustement en dessous.

Et le sujet remémore R2 en la situant dans l'historique et en expliquant tout de suite pourquoi il trouve maintenant cette idée "farfelue"

EE6 S 118 : Je me demande s'il y avait pas un truc avant ou si j'ai pas fait un 989898 et puis quelque chose qui finissait ou si d'emblée j'ai pris les... euh j'ai oublié ces... trois ou quatre 9 qui étaient à disposition

EE6 E 119 : Euh tu te demandes

EE6 S 120 : Mmm

EE6 E 121 : Si tu qu'est-ce que tu penses quand tu te demandes ça

EE6 E 122 : Ce que j'ai fait, si d'emblée ça a été de prendre les trois ou quatre premiers 9

EE6 S 123 : Mmm

EE6 E 124 : Des dizaines

EE6 S 125 : Mmm

EE6 S 126 : Et ensuite d'essayer de finir le nombre ou si j'ai pas à un moment donné cafouillé en faisant 9898 et finir le nombre

EE6 E 127 : Oui c'est... Qu'est-ce que tu entends par qu'est-ce que tu veux dire par cafouiller avec 9898 euh

EE6 S 128 : 9898 en ce sens que bon on pouvait faire plus grand en faisant 99 plus autre chose

EE6 E 129 : D'accord et donc tu aurais mis 98

EE6 S 130 : Mmm

EE6 E 131 : Et ça se situerait où ça si

EE6 S 132 : Je pense dans la la si on... si on considère ma première tentative de réponse qui était prise en compte que d'une partie de la consigne

EE6 E 133 : Mmm

EE6 S 134 : et ça se situerait tout de suite après euh sur une première lecture de la deuxième partie de la consigne

EE6 E 135 : Et en faisant cette deuxième lecture euh donc tu mettrais euh 9898

EE6 S 136 : Mmm

EE6 E 137 : Tu te .. Est-ce que tu peux te replacer à ce moment-là pour ce qui t'as amené à... mettre ces 9898

EE6 S 138 : Oui

EE6 E 139 : C'était donc après le moment où tu avais mis tous les 9 et après suivis de tous les 8

EE6 S 140 : Mmm

EE6 E 141 : Et que tu reprends la consigne

EE6 S 142 : Mmm

EE6 E 143 : Alors tu relis l'énoncé tenant compte de la deuxième partie de la consigne

EE6 S 144 : Euh je pense que je suis parti sur une idée complètement farfelue que en faisant 989898 on arrivait à faire un nombre euh suffisamment grand

EE6 E 145 : Oui pourquoi farfelue

EE6 S 146 : Euh parce que forcément en faisant 999 au début on arrive à faire plus grand (rires)

Les rires du sujet dénotent sa gêne mais il explique sa règle d'action

EE6 E 147 : Ah oui d'accord ça c'est quelque chose qu'il est possible de dire quand euh quand on sait faire

EE6 S 148 : Après coup

EE6 E 149 : Voilà mais est-ce que tu...

EE6 S 150 : L'idée c'était tout bêtement euh qu'étant donné qu'on... qu'on ne peut pas revenir en arrière au fur et à mesure qu'on passe on prend des plus gros chiffres qui sont à disposition et on fabrique le nombre à partir de là

EE6 E 151 : Mm

EE6 S 152 : Donc forcément 9898 ça faisait des plus gros et on arrivait à faire quelque chose

Quelle est la part du fait que FL ne questionnait pas "en aveugle" ?

Quelle est la part du contrat d'entretien (il y a le séminaire dans quinze jours, il faut boucler), et de la pression exercée sur le sujet par cet élément chronologique ?

Quelle est l'effet éventuel du phénomène d'hypermnésie (gros débat) ?

Autant de questions qui restent pour le moment sans réponse.

## CHAPITRE IV.

### ANALYSE CRITIQUE DE L'EXPERIENCE PRESENTEE

I.1. Intérêt des techniques d'entretien .....	7
I.2. Définition sommaire de l'entretien d'explicitation .....	8
I.3. But de ce rapport .....	8
I.4. Les questions initiales.....	10
I.5. Le matériel et le dispositif expérimental .....	12
I.6. La résolution du problème vue par la caméra .....	19
II.1. Rappel des données objectives de l'expérience .....	24
II.2. Rappel concernant le fonctionnement du sujet.....	27
III.1. Les indices non retrouvés.....	50
III.2. Le rappel de représentations "erronées" ou comment traiter les conflits entre le niveau logique des représentations du sujet et un autre niveau (croyances ou identité) .....	51
III.3. Le savoir-écran de l'expérimentateur ou "Otez toute chose que j'y voie" .....	55
III.4. A la recherche de la solution perdue.....	57
IV.1. Evaluation de chaque entretien.....	62
IV.3. Le problème de la compétence de l'expérimentateur et de la formation à l'entretien d'explicitation .....	78
IV.4. Les entretiens d'explicitation successifs : intérêt et limites actuelles .....	81

#### **IV.1. Evaluation de chaque entretien**

Nous reprenons ici les objectifs annoncés et nous les comparons aux résultats obtenus, à la lumière des analyses précédentes.

##### Premier entretien (EE1) - 30/04/91 :

Les données recueillies permettent d'indiquer que la partie de l'objectif fixé au questionnement et relatives au matériel et au dispositif expérimental a été atteinte (voir Tableau de rappel incident). Le sujet s'est remémoré la consigne, et à ce propos les difficultés qu'il a rencontrées et surmontées : composer le plus grand nombre possible avec les chiffres disponibles, mais sans revenir en arrière sur des chiffres non encore utilisés. Il a rappelé les solutions 1, 3 et 4.

Le sujet a également évoqué des difficultés, sans pouvoir les spécifier davantage, par exemple en ce qui concernait la transcription écrite de la consigne (EE S 13, EE S 151)

On a noté également des rappels erronés, comme la possibilité d'avoir eu à traiter les nombres de 1 à 99 (EE1 S 45), ou le nombre de rangées sur le tableau expérimental (EE1 S 55).

Sur le plan de sa stratégie, il a donné d'abord des indications vagues sur son mode de résolution: "tâtonnement", "empirique", tout en donnant des pistes: "quelque chose qui s'est construit...en interaction entre la perception...et les contraintes..." (EE1 S 119 et EE1 S 121) qu'il précisera ensuite: "quelque chose qui s'est construit là, entre les deux, c'est-à-dire je voyais des choses et c'était entre un tâtonnement et des éléments de règle" (EE1 S 173). Une relance pertinente aurait pu être: "et quand tu vois ces choses, tu vois quoi ???". A la fin de l'entretien (EE1 S 181) on a d'ailleurs des précisions sur "perceptif", mais l'explication part sur un mode de rationalisation ("puisque...donc... donc...parce que...").

Le critère d'arrêt de la part du questionneur semble provenir du fait qu'aucune nouvelle question ne peut à nouveau faire préciser ce "tâtonnement", qui paraît important pour saisir le fonctionnement du sujet sur ce point.

#### Deuxième entretien (EE2) - 07/06/91 :

Cinq semaines après le premier entretien, on note que les éléments contextuels sont très vite retrouvés.

Le questionnement serré sur la consigne fait apparaître la difficulté de l'organisation chiffres/nombres sur le tableau de plexiglas:

EE2 S 63 : Avant la tâche, ( ) alors c'est vraiment le souvenir a perpète, c'était à combien trois mois, quatre mois de ça, je sais plus, heu, je crois que ce qu'il y avait, c'est que plus ou moins, c'est-à-dire que dans le matériel, avec les aléas de l'installation, j'avais perçu, je crois qu'on l'avait déjà dit la dernière fois, les chiffres écrits disposés là sur le tableau comme étant finalement une suite de chiffres

Or, la recherche sur l'EE1 fait apparaître que ce point n'avait pas été soulevé par le sujet lors du premier entretien. Par contre, ici dans l'EE2, il précise l'erreur commise d'après lui, EE2 S 65 : j'avais pas perçu d'emblée dans le grand tableau en plexiglas transparent une suite de nombres de 1 jusqu'à 40 .

C'est donc un nouvel élément des "cinq premières minutes" que le questionnement met en lumière, conformément à l'objectif. Il permet d'aller plus loin sur la façon dont la feuille de consigne a été perçue (EE2 S 123 à EE2 S 147) et le fait que le sujet ne se soit pas servi de la deuxième partie de la consigne et de l'exemple (EE2 S 147 : "dans la

mesure où il fallait travailler ou manipuler les petits cartons, heu je me suis pas servi de cette information-là).

Le questionneur introduit ensuite, comme son objectif le lui demande, la question du "tâtonnement" (en sautant la recherche d'informations sur le ton de l'expérimentateur) pour faire expliciter "perceptivement": le sujet situe alors précisément le moment où il lui a fallu tâtonner - et c'est lui qui reparle d'un phénomène "perceptif" en EE2 S 157 propre à résoudre le problème tel qu'il le reformulait à ce moment-là:

c'est ce que je disais la dernière fois, je crois que c'était très perceptif, l'indice perceptif était important, c'est-à-dire que il y avait un nombre de x chiffres je crois écrit, non, ( ), oui ( ), non, c'était , qui effectivement, mon souvenir de la situation c'était que, à un moment donné on arrivait avec un ... en prenant donc tous les 9, lorsqu'on prenait un 9 qui arrivait vers la fin de la liste des 40 premiers nombres, il nous restait plus suffisamment de, si on prenait tous les 9, on arrivait pas jusqu'au bout donc il fallait vraiment ajuster là en fonction de, du nombre de chiffres qui restaient installés dans le nombre et finalement la quantité de chiffres qu'on pouvait récupérer sur le tableau.

Le sujet amorce le fait gênant pour lui de terminer par un zéro (le 0 de 40), ou de ne pas avoir suffisamment de chiffres pour terminer s'il prenait le 9 de 39. Il termine sur la notion d'ajustement sans avoir dit comment il s'y était pris: donc c'était finalement un ajustement entre heu ou démarrer de la fin ou s'arrêter pour avoir suffisamment de grands chiffres à récupérer dans la fin du tableau, donc voilà c'était là-dessus que je dis que c'était perceptif ( ), enfin plus que une démarche algorithmique posée d'avance etc.. L'entretien se termine par une précision sur la représentation de son fonctionnement par le sujet, sans que "perceptivement " n'ait été élucidé.

#### Le troisième entretien (EE3-07/06/91) :

a été mené à la suite du précédent, sans objectif, sinon qu'il s'oriente au début sur la partie de l'objectif oublié en EE2 par le questionneur ( obtenir des informations sur le ton de l'expérimentateur lors de la passation de la tâche). Il y a comme un reproche envers l'attitude de l'expérimentateur:

Il m'a laissé me planter dans la consigne et à la fin il m'a demandé si... d'une formulation très neutre du style est ce que j'étais content de ce que j'avais fait (EE3 S 30)

avec la conclusion que c'est l'intervention de l'expérimentateur qui lui a fait relire la consigne.

#### Le quatrième entretien (EE4-20/08/91) :

montre essentiellement, à travers les résultats obtenus, qu'il n'y a de bon entretien d'explicitation que préparé: à partir d'objectifs personnellement pensés, ou sur une demande détaillée, le questionneur doit "se mettre en projet" et adopter les moyens adéquats. Si l'on considère les résultats obtenus au regard des objectifs assignés au questionneur (cf p.13-14), les analyses précédentes nous permettent les remarques suivantes:

1° les prises d'information initiales à partir de la consigne et ce qui s'est passé dans les cinq premières minutes est bien explicité:

- le tableau des éléments rappelés (cf p.21 ) nous a montré que c'est dans cet entretien que la situation est le mieux cadrée et la consigne la mieux ramassée, tant dans sa présentation (EE4 S 82), que dans son contenu (EE4 S 230 à EE4 S 236); il se rappelle de la consigne d'accompagnement (EE4 S 200) et de sa réalisation (EE4 S 212), ainsi que le "ton" de l'expérimentateur (EE4 S 309):

- on a ainsi assisté à un phénomène de regroupement des données ("chunking") qui a permis d'obtenir ce résultat en quelques minutes; on s'est aperçu que les données, loin de se dissoudre, se regroupaient d'un entretien à l'autre, à plusieurs mois d'intervalle;

- le sujet rappelle des éléments subjectifs (il se sentait "coincé" entre la table et l'écran), des difficultés d'organisation des données (chiffres/nombres du tableau en plexiglas), la difficulté des centrations successives sur les deux parties de la consigne et donne des indications sur son fonctionnement ("bouts de règle").

Par contre, c'est par le raisonnement qu'il résout la difficulté rencontrée lors de la tâche, de savoir si les tableaux de nombres présentés sur le plexiglas et la feuille de consigne sont bien identiques ( Voir le conflit entre deux niveaux logiques "Le rappel de représentations erronées" §III.2.).

D'autre part, il peut nier des éléments déjà rappelés au cours de l'entretien même, et il est intéressant de voir qu'il sont liés à des sentiments d'inconfort, de la gêne qui s'exprime par un rire; ainsi, en comparant EE4 S 325:

Coincé c'est toi qui l'a dit, hein j'ai dit que j'étais dans un espace limité, mais coincé, c'est une interprétation personnelle hein ! (rire)

et EE4/S62:

Je ressens une impression de, de comment dire pas de confinement mais de coincé. Si tu veux coincé sur ma petite chaise, la table contre, l'écran heu à côté, un autre écran derrière, c'est j'avais vraiment l'impression de quelque chose de très fermé.

C'est une indication qui va dans le sens des hypothèses de départ: le sujet a du mal à rappeler les situations d'inconfort ou d'échec.

2) la reconstruction des étapes de la résolution de la tâche réussit pour les solutions R<sub>1</sub>, R<sub>i</sub> et R<sub>3</sub> mais échoue à faire ressurgir la solution R<sub>2</sub>; nous commentons ci-dessous, en gardant à l'esprit la remarque précédente.

3) l'objectif de faire décrire "perceptivement", terme employé par le sujet pour expliquer sa réussite finale, a été le plus riche: le questionneur s'est attaché à faire décrire "perceptivement" en actions élémentaires, et il en est arrivé à des actions mentales décrites comme telles par le sujet (comparaison des données perceptives avec des "petits tableaux" mentaux; nous discuterons ci-après le statut de ce qui a été rapporté ici par le sujet à travers un questionnement qui s'est évertué à lui faire spécifier sa représentation, avec la description de ce qui était "perçu" mentalement, en termes de modalités et sous-modalités sensorielles (cf. p.37 ). Le sujet paraît même complètement dissocié (au sens hypnotique) quand il "voit" les chiffres sur son tableau interne et qu'il dit en EE4 S 590 : *je crois que dans mon tableau noir il essaye de refabriquer un chiffre à partir de là, et à le comparer à celui qui a été installé et c'est à ce moment là que je me rends compte que le premier nombre, plutôt le deuxième, depuis le début, heu, il est pas correct et que je peux faire mieux que j'enlève et que je réinstalle un dernier nombre, enfin un troisième qui heu, cette fois-ci (??)*

On peut s'interroger sur le statut de ce "il" qui essaye de refabriquer une solution.

4) le questionneur, qui ignorait les étapes de résolution, a bien à moment donné le sentiment que le sujet lui "cache quelque chose", mais il a beau ralentir et fragmenter le questionnement, il ne parvient pas à faire dire R<sub>2</sub>: en fait, l'analyse nous montre que deux hypothèses non exclusives peuvent rendre compte de cela:

- le questionneur a émis une hypothèse d'équilibration dans le fonctionnement du sujet, provenant de ses connaissances antérieures ( Voir "Le savoir-écran de l'expérimentateur", § III.4.); il passe ainsi sur le "cafouillage" qui serait l'indice de la solution R<sub>2</sub>;
- le sujet savait que le questionneur ignorait cette réponse fausse R<sub>2</sub> = 989898940, il l'a laissé dans l'ignorance, économisant la démonstration à autrui d'une réponse de niveau faible et préservant son image.

### **Cinquième entretien : EE5**

Suite imprévue d'EE4, l'EE5 le prolonge sur les mêmes objectifs. Il relance la question des tableaux mentaux, apparus pour la première fois en EE4, et apporte de nouveaux éléments :

EE5-S16 "...j'en construits un perceptivement, grosso modo je me l'installe là dans un coin et c'est lui qui me sert comment dire d'espèce de base de comparaison de référence pour voir si je peux rebricoler quelque chose avec les chiffres restants

Le tableau mental semble servir uniquement à construire "la fin du nombre" :

a) il a effectué un traitement sur les "quatre ou cinq derniers chiffres, quatre je crois" (EE5-S44)

b) mais le sujet repère comme "obstruction" de l'esprit le fait de ne pas pouvoir rappeler le nombre de clous qui restent à remplir après qu'il a posé les 9 (EE5-S44)

c) on peut se demander s'il n'existe pas une amorce de R2, la "solution perdue" en EE5-S86, mais elle paraît bloquée

86(87) S ce que je suis sûr c'est que j'ai installé les 9 au début en continuant de parler maintenant je suis pas persuadé que c'était les trois 9 parce que comme je sais plus le nombre de clous vides qui avait dans le dans le bas c'était peut être que heu heu deux 9 et des 8 et des 9 ensuite; heu je sais plus, et ça j'avoue que c'est vraiment le le l'élément qui qui m'empêche de repenser tout le tout le problème si tu veux, de le remémorer pas à pas"

Quoiqu'il en soit, les deux difficultés a) et b) demeurent, et FL ne retrouve pas ici R2, qu'il connaissait contrairement à JPA.

Par contre le sujet donne des détails sur le fonctionnement de ses "tableaux":

a) en EE5-S132 et 134 il effectue une comparaison : "l'autre il est heu ... il a pas de support matériel (rire)"...

b) il précise en EE5-S140 et S142 : "l'un s'éclaire"... "et l'autre disparaît" , ce qui atteste le report du "clignotement" des tableaux recueilli en EE4

c) de EE5-S152 à 158, le sujet confirme que seuls les petits tableaux mentaux lui ont permis de découvrir les chiffres nécessaires pour former la fin du plus grand nombre possible.

Le sujet confirme en EE5 que ces tableaux sont en interaction avec les données perceptives et les règles utilisées pendant la réalisation de la tâche; il paraît y avoir ici aussi un effet de "chunking", dans la mesure où ces règles sont données de manière groupée.

152 S ... je pense qu'il ne reste que quelques possibilités, ... qu'est-ce que c'est heu fabriquer un grand nombre qu'est-ce que c'est faire une heu heu une une

- finale de nombre la plus grande possible y a quand même un certain nombre de critères qui permettent de dire que ça va faire un grand nombre ou pas un grand nombre.
- 154 S ce sont les mêmes que ceux de tout à l'heure c'est à dire qui faut que tu aies les chiffres les plus grands possibles
- 155(93) F et au moment où tu le fais ce sont les critères que tu as en tête que tu te dis qui sont écrits où ?
- 156 S que j'ai en tête et qui heu comment dire qui interagissent avec le nombre de clous vides
- 157 F oui
- 158 S et le fait de pas revenir en arrière

Mais il ne se rappelle pas le nombre de clous vides qui restaient à remplir, et cela le gêne:

- 160 S voilà donc (rire) si tu veux c'est ça qui me gêne vachement parceque j'ai aucune idée du nombre de clous vides qui me restent

Bref, l'EE5 confirme le rôle joué par les règles et "critères", les "tableaux" que le sujet voit clignoter dans sa tête et les données matérielles disponibles.

Il souligne les limites de l'explicitation dans les cinq premiers entretiens du point de vue de l'impuissance à rappeler le nombre de clous sur lesquels porte la fin de la résolution du problème, et par conséquent les chiffres précis qui y ont été accrochés pour le terminer. Ceci pourrait donc constituer, du point de vue du sujet, la donnée cruciale qui n'a pas été retrouvée au cours des entretiens.

### **Sixième entretien : EE6**

L'EE6, mené par FL qui connaissait l'ensemble de l'expérience, va permettre de faire retrouver la "solution perdue"; il nous faut donc l'examiner en détail :

- 1) le premier temps du questionnement consiste en une remise en situation et en évocation du sujet; il se conclut par la demande de la première réponse (EE6-E29)
- 2) dans un deuxième temps, le sujet rappelle qu'il a commencé par prendre tous les 9; il ne souvient pas du nombre de clous destinés à la réponse : la même difficulté signalée ci-dessus comme cruciale pour le rappel précis des réponses est donc récurrente, et le sujet conclut que "C'est plus de la reconstruction" (EE6-S84)
- 3) E suggère qu'il y a "plusieurs réponses, ça a évolué" (EE6-E85) et que le S se souvient; celui-ci confirme qu'il y a eu pour lui trois temps : centration sur la première partie de la consigne ( d'où "que des 9 et que des 8" ), puis sur la deuxième partie "de

non retour", et "une hésitation sur la composition de la fin du nombre" pour "proposer un troisième nombre", le début "ne posant pas de problème".

De fait, de EE6-S86 à S-110, le sujet ne dit rien sur le "deuxième nombre proposé", mais il fournit l'indication précieuse selon laquelle ce nombre serait en relation avec la centration sur la deuxième partie de la consigne.

#### 4) Réapparition de la solution perdue :

De lui-même, en EE6-S114 le sujet réintroduit le terme "cafouillage" qu'il avait utilisé en EE4; en réutilisant ce terme, et en introduisant celui de "réajustement" le questionneur obtient la réponse EE6-S118 :

118 S Je me demande s'il y avait pas un truc avant ou si j'ai pas fait un 989898 et puis quelque chose qui finissait ou si d'emblée j'ai pris les... euh j'ai oublié ces... trois ou quatre 9 qui étaient à disposition

Cependant, le sujet oscille, il se demande s'il a posé les neuf et s'il a terminé le nombre, ou s'il a émis une réponse intermédiaire avec 9898.

#### 5) Le temps fort de l'explicitation :

De EE6-S120 à S154, le questionnement l'accompagne dans cette interrogation, en insistant pour lui faire préciser à quel moment cette réponse a été émise

Cependant, il faut y voir aussi une progression technique dans les temps de conjugaison utilisés par le questionneur, ainsi que par les hypothèses qu'il émet pour replacer le sujet dans cette problématique:

129 E donc tu aurais mis 98  
131 E Et ça se situerait où ça si  
132 S Je pense dans la la si on... si on considère ma première tentative de réponse qui était prise en compte que d'une partie de la consigne  
134 S et ça se situera it tout de suite après euh sur une première lecture de la deuxième partie de la consigne  
135 E Et en faisant cette deuxième lecture euh donc tu mettrais euh 9898  
136 S Mmm  
137 E Tu te .. Est-ce que tu peux te replacer à ce moment-là pour ce qui t'as amené à... mettre ces 9898  
138 S Oui

- 139 E C'était donc après le moment où tu avais mis tous les 9 et après suivis de tous les 8
- 140 S Mmm
- 141 E Et que tu reprends la consigne
- 142 S Mmm
- 143 E Alors tu relis l'énoncé tenant compte de la deuxième partie de la consigne

On note le passage du conditionnel à des temps composés de l'indicatif, pour arriver au présent, c'est-à-dire à l'évocation du moment précis, mouvement renforcé par les "donc" et les adverbes de temps.

Le point important est alors la mise en relation par le sujet entre cette réponse "farfelue" et la centration sur la deuxième partie de la consigne, qui explicite par une mauvaise interprétation de celle-ci la réponse affichée:

- 150 S L'idée c'était tout bêtement euh qu'étant donné qu'on... qu'on ne peut pas revenir en arrière au fur et à mesure qu'on passe on prend des plus gros chiffres qui sont à disposition et on fabrique le nombre à partir de là
- 152 S Donc forcément 9898 ça faisait des plus gros et on arrivait à faire quelque chose

Le sujet retrouve ici ce qui l'a poussé à émettre cette R2 erronée et farfelue pour lui, et qui déclenche les rires tant elle apparaît saugrenue a posteriori.

6) De EE6-E155 à la fin de l'entretien, le sujet peut évoquer l'action concrète de prendre un 9, puis un 8.

Ici se pose la question du critère d'arrêt d'un entretien, car celui-ci ne paraît pas terminé : le sujet a hésité quatre secondes avant de dire

- 170 S (4 sec) j'ai l'impression que c'était assez automatique j'arrive pas à me souvenir avoir regardé quelque chose qui correspondait à une composition j'étais parti sur une idée.

Il aurait peut-être été intéressant de savoir ce qui était "automatique" ou en quoi consistait le fait de "partir sur une idée"... mais il est vrai que le sujet était questionné depuis longtemps !

Nous terminerons ce point par l'analyse d'une difficulté passée sous silence par le sujet au cours des six entretiens, et qui s'est située dès les premiers moments de la tâche; elle illustrera pour nous la conception selon laquelle l'entretien, quel qu'il soit, est un moment d'interaction sociale; nous verrons qu'une incompréhension, lorsqu'elle est partagée, peut aboutir à un consensus passant sous silence la difficulté... que les entretiens ne pourront peut-être faire évoquer.

En effet, un fait d'importance n'est pas rappelé dans les entretiens: dans l'entretien d'accompagnement, la première incompréhension du sujet quant à la lecture de la consigne est de se demander s'il ne faut pas laisser neuf chiffres par ligne

88	S	pour ce qu'il n'en reste que neuf <b>mais c'est neuf sur tout l'ensemble</b>	H/E ⇔T
89	E	oui qu'est-ce que tu entends par là, je comprends pas ...	E HG E
90	S	<b>ou c'est neuf par ligne ?</b>	
91	E	...si tu peux expliquer ce que tu veux dire	F
92	S	"on efface une partie de ces chiffres de manière à ce qu'il n'en reste plus que neuf"	E
93	E	oui	
94	S	c'est, heu, une partie c'est sur, l'ensemble des quarante heu mvt circulaire	H E 4° EMD
95	E	ouais	
96	S	<b>ou c'est neuf, il doit en rester neuf sur une ligne, neuf sur une ligne, neuf sur une ligne,neuf sur une ligne ?</b>  lignes B->H	E montre les  MD
97(9)	E	ah ! qu'est-ce que tu en penses ? /quelle est la ? pourquoi tu penses à ces deux possibilités ?	F
98	S	... heu ...	
99	E	on garde les neufs, si je comprends bien c'est soit on garde les neuf	
100	S	oui c'est neuf sur la ligne en dessous, j'en mets neuf sur ... lèvres	HGEindex D
101	E	ou bien en garder neuf par ligne ?	
102	S	oui oui, non non mais, non non j'sais, c'est seulement parce que j'ai une organisation par ligne et que ... <b>l'exemple si tu veux du départ, " 12345 ce qui fait 4 et non 42" (citation du texte)</b>	HD F HC
		montre le tableau MD	
103	E	ouais	
104	S	<b>ça peut laisser supposer que c'était neuf sur la première ligne, neuf sur la deuxième ligne, neuf sur ici et que c'était par ligne qu'on essayait d'avoir le plus grand chiffre</b> accompagne	EMD
105	E	quatre fois le	
106	S	voilà quatre fois, mais c'est en tout	
107	E	oui, c'est une fois ...	
108	S	<b>une fois neuf.</b> lèvres	Findex D
109	E	regarde le texte qui est heu ...	
110	S	oui oui !	

Donc, dès le départ de la tâche, le sujet s'interroge sur le fait de savoir s'il doit faire un grand nombre pour tout le tableau, ou un grand nombre par ligne du tableau. L'incompréhension de la consigne est maximale, et il semble que l'expérimentateur soit sur un autre registre, parlant de garder les chiffres neuf dans chaque ligne (EA E 99), ce qui serait une suggestion de la réponse commençant par tout les neuf R<sub>1</sub> = 9999.....) qui commence par "d'accord, donc ...prendre tous les 9"(EA S 118), solution qui va s'avérer fausse. On n'est pas loin de la névrose expérimentale! Plus sûrement, l'accompagnement a peut-être privé de voir le sujet laisser seulement neuf chiffres par ligne dans un premier temps, erreur manifeste, mais qui lui aurait permis de mettre en œuvre immédiatement la deuxième partie de la consigne, c'est-à-dire l'interdiction de "revenir en arrière".

En bref, le sujet ne parlera pas de cette première difficulté; pourtant, il parlera de l'organisation en chiffres et nombres par la suite, de la consigne "en deux parties", comme au fil des entretiens il parlera des solutions affichées sauf de R<sub>2</sub>.

Nous avons donc deux éléments parfaitement incongrus qui ne sont pas rappelés: ceci semble plaider en la faveur de l'hypothèse selon laquelle plus l'erreur a été incongrue, plus difficilement elle sera mise à jour par l'explicitation.

#### **IV.2. Comparaison entre l'historique de la tâche d'après le film de T et l'analyse de la réalisation de la tâche d'après les entretiens d'explicitation successifs**

Analyse a priori de la tâche: tout expérimentateur se forge une représentation des réponses possibles que vont fournir les sujets, à partir d'une analyse logique de la tâche, de résultats ou publications antérieurs, des éléments qu'il aura retenus comme pertinents en regard de ses notions théoriques... La question qui se pose classiquement alors, est de savoir si l'on peut vraiment analyser autre chose que sa propre conception de la tâche ; et ceci nous renvoie au problème du "savoir-écran" de l'expérimentateur.

On peut penser que cette analyse a priori peut servir ensuite de référent pour découvrir quelque chose du fonctionnement... mais le plus souvent de l'expérimentateur- et non du sujet.

Une autre utilisation possible est que cette analyse a priori serve comme guide pour le questionnement... en délimitant avec assez de précision ce qu'il faudra se garder d'introduire dans le questionnement !

On sait bien en pratique que cette analyse a priori est souvent effectuée... a posteriori...

C'est une autre démarche qui a été adoptée dans notre expérience: à partir de l'enregistrement vidéo, nous avons établi la transcription de l'entretien, comportant les verbalisations du sujet, de l'expérimentateur, en relevant les observables non-verbaux fournis par le sujet, et le déroulement dans le temps. Ceci permet de dresser un historique de la tâche, qui sert de référence au recueil d'information que permettent les entretiens successifs. Cet historique permet aussi d'établir les objectifs des entretiens.

Autre chose encore est l'analyse de la réalisation de la tâche à partir des réponses du sujet en situation d'entretien d'explicitation:

-a) cela suppose que l'entretien d'explicitation ait été conduit en suivant le sujet dans son cheminement propre (travail en structure) et non en le guidant (à partir des savoirs ou représentations de l'expérimentateur);

-b) que l'expérimentateur ait accepté des données même apparemment farfelues (petits tableaux mentaux p. ex.) en suspendant très concrètement son jugement, en pratiquant l'"époque", la mise entre parenthèses phénoménologique (ce qui suppose une technique pour ce faire- p.ex. la technique du tableau mental dans lequel on note pour les retrouver ensuite ces données et s'en débarrasser sur le moment);

-c) cela suppose également que l'on ait écarté toute analyse a priori comme indiqué ci-dessus, pour ôter toutes choses préconçues afin d'y voir, d'accepter d'être plutôt guidé par le sujet dans son évocation que l'inverse, la tâche essentielle pour l'expérimentateur étant de l'aider à rester dans l'évocation, à fuir le commentaire, et à accepter d'aller aussi loin que le sujet le désire dans cette expérience de mise à jour de sa propre pensée;

-d) à partir de là, on peut réintégrer un certain nombre d'éléments pour faire varier les points de vue, en recherchant avant tout la cohérence dans ce que le sujet a fait, a dit, s'est remémoré, en congruence ou pas avec son comportement non verbal: après celui de "juge d'instruction", il faut jouer le rôle de "procureur" qui va dresser le réquisitoire en comparant les hypothèses (analyse a priori) les données concrètes (recueil de l'expérience par enregistrement vidéo, transcription des entretiens, relevé des éléments

objectifs de la situation remémorés, juges indépendants du comportement non-verbal, etc; et faire même chose pour tous les EE dans leur succession).

En résumé, l'ART consiste à confronter l'ensemble des données objectivées au cours de la réalisation de la tâche et toutes celles que le questionnement a fait surgir par l'évocation: codages sensoriels, représentations, règles, actions remémorées, savoirs et croyances...

On peut confronter AAPT et ART, pour confronter les attentes et les réalisations, et surtout peut-être repérer les moments où l'expérimentateur a levé l'époché, pour s'embarquer dans un cours différent (en sachant que si l'on peut reprendre plus tard un entretien au point d'embranchement, ce travail peut servir à autre chose qu'à se fustiger, mais à repérer le moment du décours pour repartir, avec l'ensemble de la technique, de ce point précis - si le sujet est toujours vivant!).

L'ART permet en fait de passer au crible le questionnement: dans l'expérience ici exposée, du fait que c'est FL qui a fait l'analyse préalable de la tâche, qui a fait l'EA et qui retrouve seul, en tant qu'expérimentateur la R<sub>2</sub>, on peut faire les hypothèses symétriques suivantes:

d'une part, si l'on a assisté à la tâche, qui plus est en l'accompagnant,

= on retrouve ce que l'on savait (étapes et solutions)

= on ne fait pas forcément expliciter ce qu'on n'attend pas ("chiffres et nombres", "perceptivement"...) )

et qu'à l'inverse, dans le cas d'un questionnement relativement "en aveugle":

=l'expérimentateur ne retrouve pas tout ( notamment les obstacles rencontrés par le sujet, que celui-ci ne semble pas vouloir verbaliser)

=il trouve des éléments inattendus (perception, tableaux, bouts de règles), peut-être parce que l'effet du savoir-écran est plus limité: cherchant à savoir ce qui s'est passé, l'expérimentateur "en aveugle" laisse plus de temps pour préciser les choses (par force, il ignore beaucoup du contenu), maintient donc davantage le sujet dans l'évocation pour recueillir des données pertinentes, en conséquence reste mieux dans la structure; ici le contexte du questionnement paraît très fort, et devra être pris en compte.

Ce cadrage étant effectué, qu'apercevons-nous si nous regroupons les données fournies par les entretiens en trois catégories:

**Catégorie 1 : les données enregistrées par la vidéo et présentes dans les entretiens:**

*Nous avons retrouvé*

- *le contexte matériel*
- *le long temps de préparation avant EA (où S construit sa première organisation cognitive en chiffres discrétisés et non en nombres de 0 à 40)*
- *les explications de l'expérimentateur sur l'objectif de EA*
- *les deux perceptions différentes des chiffres de la feuille de consigne et de ceux présentés sur le panneau de plexiglas*
- *la gêne physique*
  - a) *il se sentait coincé corporellement*
  - b) *il ressentait comme une contrainte d'avoir à verbaliser pour expliquer (sauf à la fin où il ne l'a plus fait)*
- *la première centration sur la consigne (le plus grand nombre possible) et la deuxième (traduite par "ne pas revenir en arrière")*
- *R1 (en structure : tous les 9, tous les 8, les 7), R2 seulement en EE6, R3 en structure (les 9 devant, la fin la plus grande possible, au milieu la règle : à chaque place le plus grand possible)*
- *les bouts de règle qui ont été verbalisés*

**Catégorie 2 : les données enregistrées par la vidéo et absentes dans les entretiens:**

*Nous n'avons pas retrouvé*

- *le déplacement du tableau entre la lecture de la consigne et l'affichage de R2 (il en reste une trace) :*

EE4 S 224 : je crois que j'ai pas démarré tout de suite à manipuler puisque je crois que j'ai dû prendre du temps de heu de réflexion

- *la réplique de FL dans EA*

EA E 49 "alors la matrice qui est là (E montre le panneau transparent) c'est évidemment la même que celle qui est ici (E montre la feuille de consigne)"

- *la question que se pose le sujet sur la réponse à donner: neuf chiffres par ligne ou neuf chiffres pour tout le tableau*

En bref, le sujet ne parlera pas de cette première difficulté (*9 par ligne ou 9 en tout*); pourtant, il parlera de l'organisation en chiffres et nombres par la suite, de la consigne "en deux parties", comme au fil des entretiens il parlera des solutions affichées sauf de R<sub>2</sub>.

Nous avons donc deux éléments parfaitement incongrus qui ne sont pas rappelés: ceci semble plaider en la faveur de l'hypothèse selon laquelle plus l'erreur a été incongrue, plus difficilement elle sera mise à jour par l'explicitation.

- le texte exact de la consigne, en particulier la phrase : "on **efface** une partie de ces chiffres de manière à ce qu'il n'en reste plus que **neuf**" (nous n'avons obtenu que la structure de la feuille)
- le nombre exact de clous destinés à recevoir la réponse et donc le nombre de chiffres à extraire du panneau (on a obtenu "8 ou 9" en EE4)
- les nombres complets, chiffre par chiffre, qui ont été posés pour chacune des réponses

A propos du non rappel de certains éléments, signalons que la possibilité de rappel d'éléments objectifs est liée à la subjectivité du sujet observant ou vivant son expérience, et que, par conséquent, il ne pourra être rappelé que des éléments qui ont été traités et/ou qui ont eu une certaine pertinence dans le traitement de l'information ou du problème. (Remarque : bien sûr, on ne peut pas obtenir, après coup, plus d'informations que celles qui étaient présentes au moment de la production de la représentation).

### **Catégorie 3 : les données fournies par les entretiens et qui ne peuvent qu'être corroborées par la vidéo**

- les oscillations du travail perceptif qui produira R3 à travers le comportement non verbal et les petits tableaux

Notons deux traces de ces oscillations, visibles sur la bande vidéo de la tâche T :

1) Au moment où le sujet transforme R2 en Rj ; il raccroche les 8, regroupe les 9 en début de la ligne de clous - ligne réponse - prend le quatrième 9 de R2 = 989898940 pour le mettre à droite des trois premiers, hésite, le déplace horizontalement et le repose finalement où il l'avait pris en laissant 940 à la fin de la ligne de clous. Il avait prévu les quatre 9 au début du nombre et s'aperçoit alors qu'il n'aura pas assez de chiffres pour terminer. Il poursuit en ajoutant la règle "ne pas manquer de chiffres à la fin".

2) Les mouvements oculaires du sujet de EA S 323 à EA S 377 montrent que le regard du sujet oscille entre le coin supérieur droit du panneau transparent et la ligne de clous prévue pour la réponse.

- Du côté du questionneur, l'équilibration, en tant qu'hypothèse pour le "je" qui interroge, conduit à anticiper et, masquant la possibilité d'une régression de pensée (9999 puis 9898) forme un véritable "savoir-écran" sur le fonctionnement du sujet.

#### **Catégorie 4 : les données fournies par les entretiens et qui ne peuvent pas être corroborées par la vidéo**

- *les tableaux mentaux, autrement dit les représentations que le sujet dit avoir utilisées/construites pendant la résolution de la tâche*

Les traces filmées des oscillations signifient que c'est un moment où il y a une activité mentale qui préexiste mais qui n'est pas complètement assurée, et on peut voir sur la bande vidéo la traduction de l'hésitation mentale à travers des gestes esquivés qui témoignent qu'une procédure est en train de se mettre en place [VERMERSCH, 1991]. Cependant, nous ne pouvons qu'émettre une hypothèse pour aller plus loin : celle consistant à dire qu'à partir du moment où le sujet a affiché la solution R<sub>2</sub>, les oscillations sont réglées par les "bouts de règles"; cela lui permet de mettre les trois 9, (*il hésite sur la place du quatrième*) et nous pensons qu'à ce moment-là se situe l'épisode des "petits tableaux" mentaux qui s'affichent et qui clignotent dans un coin de sa tête.

"Je vois la fin de mon nombre, ça clignote..."

Nous pouvons poser ainsi un problème crucial, celui posé par le courant phénoménologique, qui propose la solution suivante: "il faut rester au morceau de cire lui-même, sans présupposé, le décrire seulement tel qu'il se donne". Problème crucial, car il conduit pour certains auteurs au moment critique de "désaveu de la science" (MERLEAU-PONTY), consistant dans le refus de passer à l'explication. En effet, il y a toujours "un pré-réflexif, un irréfléchi, un antéprédicatif, sur quoi prend appui la réflexion, la science, et qu'elle escamote toujours quand elle veut rendre raison d'elle-même". Il faut cependant noter avec vigueur que l'antérationnel n'est pas l'antirationnel. Nous pourrions en somme dire, avec la phénoménologie, que l'essence, le style fondamental de la conscience du donné, c'est l'intentionnalité; mais aussi que nous ne pouvons renoncer à comprendre cette conscience qui est rapport au monde, "tissée avec le monde"<sup>13</sup>. La méthode de l'explicitation peut-elle prétendre fournir une base solide à cette compréhension, en suspendant le jugement pour mieux appréhender la trame (époque), au plus près de cette conscience? L'enjeu serait de taille, et il nous faut d'abord poser les problèmes de méthode à un niveau bien plus modeste.

---

<sup>13</sup> On pourra se référer à l'ouvrage de VARELA et al. (1993) pour voir se dessiner une nouvelle orientation cherchant à relier sciences cognitives et expérience humaine, dans une perspective phénoménologique.

### **IV.3. Le problème de la compétence de l'expérimentateur et de la formation à l'entretien d'explicitation**

Sous ce titre, nous allons seulement poser les problèmes liés à la compétence et à la formation du questionneur, ainsi que le rôle de la technique dans les entretiens d'explicitation. Des travaux sont en cours et nous serons amenés à reprendre ces conclusions provisoires pour les argumenter plus solidement et pour les développer. Nous nous permettrons cependant d'exposer quelques propositions concrètes de travail en situation de formation.

Il est évident, au terme de ce rapport, que l'expérimentateur qui peut adapter le choix de sa technique à l'objectif visé sera mieux à même d'aider le sujet à prendre contact avec l'expérience évoquée. Le nombre et la qualité des rappels obtenus sont directement liés à la compétence du questionneur.

Rappelons rapidement les outils de base, contrat de communication, mise en évocation, maintien dans cette position, accord postural, accord avec les prédicats sensoriels, avec le langage, le ton, le rythme de parole du sujet, questionnement excluant le pourquoi, outils que nous avons utilisés tout au long des entretiens d'explicitation successifs.

Mais il y a des outils plus précis :

- fragmentation pour la prise d'information au cours des cinq premières minutes
- utilisation des sous-modalités sensorielles
- utilisation du langage eriksonien [cf. LEHIRE, 1992; HALEY, 1973].

Il est important d'avoir des cadres théoriques de référence; nous avons exposés ceux que nous avons ici utilisés; il faudra certainement les clarifier; il faudra en appeler d'autres, notamment ceux qui se rapportent à l'interaction sociale et à la culture, et les articuler.

Nous voulons simplement dire ici que nous n'avons pas d'a priori sur le choix des cadres théoriques pour notre pratique. Le seul critère de choix est l'efficacité, plus précisément la cohérence du questionnement et de l'interprétation.

Cela rend nécessaire un contrôle de la projection des hypothèses et des cadres théoriques du questionneur, de par le risque de "savoir-écran" que nous avons repéré dans notre étude (p.48). Il nous semble à cet égard qu'il faut être attentif :

- à les repérer finement dans les protocoles;
- à s'entraîner, grâce aux techniques issues de la thérapie par exemple, à maintenir l'“époque” pendant la durée de l'entretien;
- à adopter une procédure d'“extravision”, telle que la propose ANCILLOTTI (1993) dans des sessions de formation : si le questionné et le questionneur occupent les positions 1 et 2, une personne tierce contrôle l'interaction avec la possibilité d'intervenir s'il lui semble que le contrat de communication et/ou les objectifs de l'entretien sont remis en cause; enfin, la position 4 est tenue par une personne placée plus loin, qui prend un recul spatial et interactionnel suffisant pour être à même de voir l'ensemble de l'interaction triple 1-2-3 et servir de référent humain, conjointement au référent technologique, l'oeil de la caméra. Contrairement à la position 3, pour qui c'est obligatoire de par son rôle même, la personne en position 4 peut ne pas avoir participé au groupe de détermination des objectifs de l'entretien; elle doit par contre être la mieux formée possible à la fois à la technique d'entretien, et avoir des connaissances suffisantes dans le domaine étudié par l'entretien. Elle est chargée à la fin de l'entretien, selon un délai variable, de retourner au groupe 1-2-3 ses observations sur l'ensemble du déroulement de l'entretien.

Là se pose la question de savoir comment former de "bons questionneurs". Avec quel programme de formation ? L'objectif est d'amener le questionneur à être à même d'explicitier et d'affiner sa stratégie, au moment de la préparation de l'entretien et des objectifs d'entretien, de prendre les bonnes décisions en cours d'entretien, devant le choix de telle ou telle technique, ou le choix de tel ou tel embranchement dans le questionnement [VERMERSCH 1993].

Pour mémoire, et pour ouvrir des champs de recherche, nous rappelons simplement le point actuel de nos activités :

- Détermination de champs d'utilisation pour les entretiens d'explicitation : recherche et recueil de données nouvelles pour le chercheur, formation, enseignement (dans des situations très variées )

- Programme de stages avec apprentissage expérientiel (deux niveaux)

- Mise en œuvre et analyse de protocoles d'entretiens d'explicitation successifs. Le dispositif est sécurisant pour un débutant, le travail d'analyse des rappels obtenus, verbaux et non verbaux, et sur les techniques utilisées est formateur, le retour sur soi-questionnant est catalyseur de progrès.

- Nous envisageons des "méta-EE" sous forme d'analyse de pratiques en faisant un entretien d'explicitation sur la conduite d'EE.

- Proposition méthodologique d'utilisation des entretiens d'explicitation successifs à des fins de recherche, c'est-à-dire un "Mini EE", en temps limité (entre 15 et 30mn) annoncé dans le contrat de communication du début d'entretien, répétés selon la procédure suivante:

- analyse préalable de la tâche
- réalisation de la tâche
- préparation des objectifs précis et modestes, des indices de reconnaissance de la réalisation de l'objectif et critère d'arrêt d'entretien
- premier entretien d'explicitation court (entre 15mn et 30mn)
- analyse critique de l'entretien d'explicitation etc... en utilisant la technique de la thérapie brève de la "relance des 5 dernières minutes" : "Il nous reste encore 5mn, nous avons parfaitement le temps de..."

Nous citons ces ouvertures car elles ont été la conclusion très pratique, et à des fins de recherche ou de formation du travail que nous venons de présenter.

#### **IV.4. Les entretiens d'explicitation successifs : intérêt et limites actuelles**

Au terme de cette étude, nous pouvons avancer que les entretiens d'explicitation successifs présentent les avantages suivants:

- ils permettent un recadrage rapide en début d'entretien en condensant la situation de l'expérience et en accélérant l'accès à l'évocation;
- ce dispositif est sécurisant pour l'expérimentateur, qui peut reprendre l'explicitation après l'analyse des précédents entretiens, choisir un autre embranchement plus susceptible d'être fructueux pour les résultats visés et/ou fragmenter un épisode déjà remémoré dans l'EE précédent. (sous réserve de vérifier la fidélité des informations d'un entretien d'explicitation à l'autre, ce que nous nous sommes efforcés de faire tout au long de ces pages !!!).
- ils permettent à l'expérimentateur d'améliorer sa technique en la travaillant hors situation d'entretien d'explicitation.
- ils conduisent ainsi à un raffinement de l'étude du fonctionnement du sujet.

Nous pouvons également signaler les limites suivantes :

D'abord, et c'est trivial, tout ne peut être rappelé, parce que le sujet n'a pu effectuer la tâche que l'on cherche à faire expliciter qu'à partir des capacités qui sont les siennes, de ses représentations antérieures, de ses attentes : dès le départ, l'entretien d'explicitation suppose un modèle du fonctionnement du sujet.

Ensuite, parce que toutes les informations disponibles ne sont pas traitées en totalité par le sujet : l'entretien d'explicitation renvoie à une théorie de la mémoire qui reste à affiner, même si les progrès en ce domaine de recherche ont été considérables ces dernières années (BADDELEY, 1993).

Enfin, notre travail a pu montrer certaines limites actuelles de l'entretien d'explicitation dans la mesure où il semble d'autant plus ardu de faire retrouver certains obstacles rencontrés par le sujet au cours de la tâche qu'ils ont suscité chez lui un retentissement (solution "farfelue", incompréhensions).

Mais pour autant, toutes les difficultés ne sont pas du côté du sujet; elles tiennent aussi à la performance du questionneur, ainsi que nous l'avons signalé.

## CONCLUSION

Les entretiens d'explicitation successifs trouvent une validité certaine dans le nombre et la qualité des éléments constituant une situation expérimentale qui peuvent être retrouvés. La confrontation de l'enregistrement vidéo et des transcriptions d'entretiens va dans ce sens.

Cette technique permet de mettre en forme une interprétation du fonctionnement du sujet en mettant à jour les règles qu'il a suivies, corroboré par les données objectives.

La validité tient aussi pour une part à ce qu'ils ont été pour certains conduits sans connaître le dispositif expérimental et sans avoir assisté à la réalisation de la tâche.

Les entretiens d'explicitation successifs ont montré des limites dans notre expérience : des actions ou des représentations du sujet n'ont pas été retrouvées, et notamment celles qui constituaient un échec pour le sujet lui-même, compte-tenu de la faiblesse qu'il pouvait attribuer à la réponse en question (R2).

Par contre, ils ont fait évoquer par les sujets des mécanismes de représentation et d'action mentale qui ne pouvaient être recueillis par un dispositif "objectif" (tableaux mentaux utilisés pour résoudre le problème). Les entretiens débouchent donc sur des questions théoriques d'importance, telles que le statut à attribuer à ces représentations évoquées, et donc au-delà sur la conception de la mémoire humaine.

Comme elle a montré les difficultés qui se trouvent également du côté du questionneur (analyse a priori, savoir-écran), notre procédure, toute approximative qu'elle ait été, met en fait l'accent sur l'interaction sociale qui est provoquée par une situation de rappel: elle le fait bien mieux apparaître que des conditions figées de laboratoire, parce qu'elles sont plus proches de conditions de récit. Les entretiens mettent donc l'accent sur les conditions de contexte, de contrat de communication qui sont en fait à l'oeuvre dans tout travail de recherche portant sur le rappel de données et de procédures de traitement. Nous avons avancé quelques cadres théoriques, qu'il conviendrait de mieux articuler.

A ce point de notre recherche, la validité des entretiens successifs d'explicitation nous semble résider en ceci : à aucun moment, les éléments fournis par le sujet, qu'ils soient données objectives de la situation ou représentations mentales, ne lui ont été suggérés au cours du questionnement; d'autre part, les interprétations qui ont été appliquées à ces éléments, à partir de nos cadres théoriques, ne sont démenties par aucune observation à l'intérieur de notre expérience. Bien plus, l'analyse de la réalisation de la tâche d'après les entretiens nous semble plus riche qu'une analyse standard, "objective", qui n'aurait peut-être pas fait apparaître les "bouts de règle" suivis par le sujet et certainement pas des représentations mentales.

Peut-être pouvons-nous nous accuser - avant que d'autres ne le fassent - d'être passés du côté, par exemple, de l'anthropologie ou de l'histoire en quittant quelque peu le terrain des faits "vérifiables", pour nous lancer dans des interprétations subjectives. Ce reproche ne vaut que pour la dernière partie, et encore, car à quoi se réduirait l'humain sans "petits tableaux" mentaux ?

## **BIBLIOGRAPHIE**

ANCILLOTTI J.P., La formation à l'entretien d'explicitation : Remarques et propositions issues de la pratique. Vallauris, Association Métamorphoses, 1993.

BADDELEY A., *Human Memory, Theory and Practice*, East Sussex, U.K., Lawrence Erlbaum Ass., 1990. Trad.fr. La mémoire humaine, théorie et pratique, Grenoble, P.U.G., 1993.

BATESON G., *Steps to an Ecology of Mind*, N.Y., Ballantine Books Ed., 1976. Trad. fr. : Vers une écologie de l'esprit, Paris, Seuil, 1980.

BERTALANFFY von L., Théorie générale des systèmes, Paris, Dunod, 1972.

FINN E., Stratégies de communication, 1989, Editions de Mortagne, Québec, Canada

HALEY J., *Uncommon Therapy*, N.Y., Norton & Co, 1973. Trad.fr. : Un thérapeute hors du commun : Milton H. Erickson, Paris, E.P.I., Desclée de Brouwer, 1984.

LEHIRE C., Un exemple d'utilisation des techniques ericksonniennes dans l'entretien d'explicitation : "La caravane de Léon", GREX, Collection Protocole, n°1, 1992.

LEONARD F., SACKUR-GRISVARD C., ANCILLOTTI J.P., "Enseigner et comprendre la sériation des décimaux". Actes de la Conférence internationale : "Le fonctionnement de l'enfant à l'école", Poitiers, 1987, 17-18.

MERLEAU-PONTY M., Phénoménologie de la perception, Gallimard, Paris, 1945.

MILLER, G.A., The magic number seven, plus or minus two : Some limits on our capacity for processing information. Psychological Review, 1956, Vol 63, 81 - 83

VARELA F., THOMPSON E., ROSCH E., L'inscription corporelle de l'esprit, Paris, Seuil, 1993.

VERMERSCH P., Questionner l'action: l'entretien d'explicitation, Psychologie Française, 1990, 35(3), 227-235.

VERMERSCH P., Les connaissances non conscientes de l'homme au travail, Journal des Psychologues, 1991, 84, 52-57.

VERMERSCH P., Communication au Séminaire du GREX, Paris, 25 janvier 1993.

WATZLAWICK P., *The Invented Reality*, N.Y., Norton & Co, 1984. Trad.fr.  
: "L'invention de la réalité", Paris, Seuil, 1988.

# Annexe 1

EA

## ENTRETIEN D'ACCOMPAGNEMENT

(08 03 91) S / FL

Le sujet a en face de lui un panneau transparent sur lequel sont fixés les quarante premiers entiers sous forme de chiffres écrits sur des rectangles transparents et accrochés sur quatre lignes d'égale longueur.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 0 1 1 1 2 1 3  
1 4 1 5 1 6 1 7 1 8 1 9 2 0 2 1 2 2  
2 3 2 4 2 5 2 6 2 7 2 8 2 9 3 0 3 1  
3 2 3 3 3 4 3 5 3 6 3 7 3 8 3 9 4 0

-----  
H : Haut, G : Gauche, D: Droite, F :Feuille de consigne, C : Centre, T : le Tableau, Mouvements **Observations**

R : la ligne de réponse, E : expérimentateur, ⇔ : balayage de G à D, des yeux MG : Main Gauche

: balayage H-B,, , "10", "20", "30" : ligne concernée MD : Main Droite

---

codage des chiffres des réponses :

pour les neuf clous abcdefghi

(1) /début de la première minute d'entretien/

1 E Bon l'objectif c'était de faire un entretien. Tu as trop de lumière là Assis les avant-bras sur la table,

(le sujet a la lumière dans les yeux à sa droite) les mains croisées

2 S Non c'est bon le tout c'est que je regarde pas trop dans le coin mais ça va, non non c'est bon

3 E Le but c'était de ... attend je vais me mettre de l'autre côté si tu veux d'accord ? (E se déplace du côté gauche du sujet)

4 S Ca sera pas un mauvaise idée !

5 E Voilà, mais du coup ... (l'E a la lumière dans les yeux)

6 S rire

7 E Le but c'est de faire un entretien, bon puis après ça sera repris, mais cet entretien là donc on s'occupe que de celui-là. L'objectif c'est heu E pour moi d'essayer de comprendre ce que tu fais quand tu résous le problème. Je vais te donner un problème bon

8 S mm

9 E et il faudrait que tu m'aides au maximum pour que je comprenne ce que tu fais, bon l'idée c'est de laisser le maximum de traces du du traitement, du coup bon, je vais te, moi je vais t'interrompre, je vais te poser des questions pour essayer de comprendre ce que tu fais...

10 S mm

11(2) E donc ça va ralentir la résolution, /hein, bon de toutes façons le problème, du coup sera ralenti dans son traitement si non tu l'aurais résolu beaucoup plus vite, bon, c'est un peu l'inconvénient du truc mais je te demande pas de m'expliquer ce que tu penses de ce que tu fais, mais simplement que je comprenne, que tu me parles le maximum

12 S mm

13 E et que bon heu je comprenne le mieux possible c'est-à-dire quand y aura une ambiguïté, un truc dont je serai pas sur je te demanderai de préciser ce que tu veux, ce que tu veux dire par là, bon. OK ? se frotte le nez, main au menton

14 S d'accord  
15 E donc tu t'occupes de le résoudre  
16 S mm  
17 E et dans la mesure du possible tu m'aides à comprendre OK ?  
18 S mm  
EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 2  
19 E Alors il y a un truc qui peut être utile c'est que je vais te donner l'énoncé, tu vas le lire, dès que tu auras fini de le lire, avant de réfléchir, avant de commencer à, tu me dis la première idée qui te passe par la tête et les idées farfelues qu'on a au début, quand on vient juste de tu vois se mord les lèvres  
20 S mm  
21(3) E L'idéal ce serait de prendre les gens juste au moment /où ils terminent. Bon qu'est-ce qu'ils ont en tête, quel est le point de départ, après ç a évolue, mais au départ qu'est-ce que ...  
22 S Quelle est l'idée de ...  
23 E voilà, bon aussi farfelue qu'elle soit bon acquiesce de la tête  
24 S mm mains croisées  
25 E c'est après qu'on réfléchit mais, le premier truc qui te passe par la tête. OK ?  
26 S d'accord  
27 E bon ben je te passe l'énoncé, heu F E donne la feuille de l'énoncé  
28 S oui S lit le texte  
29 E voilà 29 secondes de lecture de S  
Oui quel est ton ... E S paraît étonné et rit  
30(4) S j'ai pas fini de lire il semble que le sujet ait lu la première partie de l'énoncé, jusqu'à "attention  
F 10 sec de lecture silencieuse  
/D'accord. Heu, à première vue comme ça je crois qu'il faut que je regarde d'abord le heu l'espèce de matrice là, la liste des nombres et à partir de ce que je vais percevoir de la liste des nombres je vais avoir une idée de quoi faire, mais comme ça, sans ... sans regarder le détail de la liste j'ai pas d'idée de dans quel sens je vais partir et qu'est-ce que je vais enlever comme chiffre ou pas de chiffre. (le sujet parle des chiffres écrits sur le papier) bouge MG (MD invisible)  
31 E heu oui pourquoi tu as besoin de la regarder cette ...  
32 S pourquoi j'ai besoin de la regarder ? parce que j'ai,... lorsque je l'ai vue installée là dessus (panneau transparent) je l'ai perçue comme étant une liste de chiffres et pas une suite de nombres, Tableau désigne les chiffres MG  
33 E mm  
34 S d'accord ? bon donc heu j'ai plus vu les chiffres qui se suivaient que des nombres  
35 E ouais  
36(5) S sur lesquelles il fallait enlever ou rajouter des choses. Pour moi c'était des chiffres et pas des nombres et j'avais pas l'idée qu'il fallait enlever quelque chose. Pour l'instant pour avoir un grand chiffre/ j'ai pas une représentation de nombre mais j'ai une représentation de suite de chiffres. E  
37 E ... et heu ... (manifeste son incompréhension)  
38 S Si tu veux j'ai pas 1,2, 3, 14, 16,17  
39 E ouais  
40 S dans ma tête mais j'ai "un deux" puis en dessous "un quatre" , correspond aux deux premières lignes  
"un cinq", "un six", "un sept". coup d'oeil à T HG du tableau  
41 E d'accord  
42 S donc j'arrive pas à représenter ce que ça fait au niveau de l'ensemble,

pour l'instant.

43 E En quoi c'est important ? pour toi ? T/B rapide

44 S Heu pour les nombres que je vais enlever, les **nombres** donc que je vais il regarde la consigne devant lui

garder, pour avoir le plus gros chiffre possible. Pour avoir une représentation de à quoi ça **ressemble**. il regarde la ligne de clous

45 E .... ouais bon, je, j'ai pas bien compris, mais continue va parce que ... S regarde la consigne

MD au menton

46 S D'accord.

47 E mm

48 S Bon pour l'instant je me regarde la, je relis la chose pour voir ce que il relit effectivement la consigne

je vais enlever, qu'est-ce que je vais garder et je regarde comment c'est organisé le, ce que j'appelle l'espèce de matrice (regarde la feuille de papier)

49 E alors la matrice qui est là (panneau transparent) évidemment c'est la même que celle qui est ici (papier)

50(6) S oui mais /je préfère regarder là dessus (papier) parce que là (panneau transparent) j'arrive pas à avoir une vue d'ensemble, H ↔ MD

51 E ah ouais ! d'accord

52 S je suis

EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 3

53 E ouais

54 S un peu contre (rire faisant allusion au difficultés d'installation du matériel pour la caméra)

55 E ouais

56 S J'ai pas une vue totale, donc je regarde pour pour l'instant là dessus, après éventuellement je regarderai là-haut, mais là j'arrive

pas à regarder si non, j'ai pas un recul suffisant

57 E et oui, c'est un ...

58 S si tu veux je

59 E ... c'est un peu le but de manière à savoir ce que les gens regardent !

60 S ouais mais je trouve que c'est gênant

61 E tu es trop près 3° ligne

62 S je suis trop près et j'arrive pas par exemple là je vois difficilement 28, 29 !

63 E oui, alors pourquoi c'est important pour toi de voir 28, 29?

64 S heu, pourquoi c'est important, parce que dans 28, 29 j'ai une organisation de dizaine en dizaine et je sais que forcément j'ai un 2 qui est devant chacun des heu, chacun des unités, donc a priori je pense que c'est quelque chose qui risque de me servir pour savoir ce que je vais enlever et ce que je vais garder.

65 E mm, ouais

66(7) S en sachant que forcément j'ai toujours une dizaine devant/

67 E d'accord, ouais

68 S mais c'est qu'une idée de départ je j'ai pas encore réfléchi davantage MG au visage

69 E Tu sais pas encore à quoi ça peut te servir c'est ça que tu veux dire ? (intervention de l'observatrice qui filme)

O pardon, pour le moment tu peux reculer le tableau si tu veux, comme il manipule pas dessus □ □G

rapide (2 sec)

de 70 à 83 (45 sec) S va balayer

le tableau et relire la consigne

70 S mais j'ai le texte là B  
71 E (à l'observatrice ) non non mais parce que si on le recule comme le but c'est qu'il le regarde on verra pas ce qu'il regarde B 71 à 74 : 9 sec.  
70 à 83 :45 sec.  
72 o si on voit ce qu'il regarde  
73 E ah oui effectivement  
74 O tant qu'il manipule pas les nombres  
75 E OK, mais il faut vraiment l'éloigner le panneau est reculé par l'opératrice  
76 S Ca va HD HG F 75 à 78 : 2 sec  
77 E Ca va là HD HG F  
78 S oui ça va HD HG moue rapide  
79 E y a un truc qui bouge, il y a quand même effectivement, l'isolement des dizaines est moins net, quoique ? HD HG 4° de 79 à 83 : 18 sec.  
HD HG 3°  
S n'écoute pas (5sec)  
80(8) S non non moi je trouve qu'il est moins net et à la limite on le perçoit plus facilement là-dessus (papier)/ HD  
H 4°G  
81 E ouais B  
82 S que là dessus (panneau) B  
83 E alors à quoi ça te sert ça oui tu en étais où ... H  
⇔  
84 S uniquement pour une organisation de la suite de chiffres qui est là E  
85 E d'accord  
86 S d'accord ? en sachant qu'il va y avoir des dizaines qui se répètent et que ça peut être utile. F  
Donc c'est neuf en tout, sur toute la ... ? sur tout l'ensemble ? ou ...  
87 E voilà tu as les ... (montre les neufs fixations pour la réponse) attends ! y a, y a neuf plots hein. Les neuf en tout ? attends... Doigt sur le nez  
Mouvement circulaire MD  
88 S pour ce qu'il n'en reste que neuf ou neuf sur tout l'ensemble H/E  
⇔T  
89 E oui qu'est-ce que tu entends par là, je comprends pas ... E HG E  
EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 4  
90 S ou c'est neuf par ligne ?  
91 E ...si tu peux expliquer ce que tu veux dire F  
92 S "on efface une partie de ces chiffres de manière à ce qu'il n'en reste plus que neuf" E  
93 E oui  
94 S c'est, heu, une partie c'est sur, l'ensemble des quarante heu H E 4° E MD  
mouvement circulaire  
95 E ouais  
96 S ou c'est neuf, il doit en rester neuf sur une ligne, neuf sur une ligne, neuf sur une ligne, neuf sur une ligne ? E montre les lignes B->H  
MD  
97(9) E ah ! qu'est-ce que tu en penses ? /quelle est la ? pourquoi tu penses à ces deux possibilités ? F  
98 S ... heu ...  
99 E on garde les neufs, si je comprends bien c'est soit on garde les neuf F  
100 S oui c'est neuf sur la ligne en dessous, j'en mets neuf sur ... HG E index D lèvres  
101 E ou bien en garder neuf par ligne ?  
102 S oui oui, non non mais, non non c'est, c'est seulement parce que j'ai une organisation par ligne et que ... l'exemple si tu veux du départ, "

12345 on peut garder 2.4 ce qui fait 24 et non 42" (*citation du texte*) HD F HC montre le tableau MD

103 E ouais

104 S ça peut laisser supposer que c'était neuf sur la première ligne, neuf sur la deuxième ligne, neuf sur ici et que c'était par ligne qu'on essayait d'avoir le plus grand chiffre E MD accompagne

105 E quatre fois le

106 S voilà quatre fois, mais c'est en tout

107 E oui, c'est une fois ...

108 S une fois neuf. F index D lèvres

109 E regarde le texte qui est heu ...

110 S oui oui !

111 E qu'est-ce que tu ...

112 S oui oui oui. (8 sec)

113 E là tu cherches quoi là ? lève le doigt

114 S heu tout simplement qu'est-ce que c'est qu'un plus grand, /qu'est-ce qui (10) faut pour qu'un chiffre soit le plus grand possible F

E baisse la main D

115 E mm BD/BG

116 S d'accord, donc pour qu'il soit le plus grand possible, a priori il faut que E BG ⇔ les premiers chiffres qui décrivent ce nombre soient les plus grands possibles

117 E mm

118 S d'accord. Donc que ce que je fais faire, je vais commencer par heu, prendre tous les 9, H "8,9" ligne "10" ⇔

119 E mm E

120 S d'accord voir combien ça m'en fait et ensuite je vais compléter avec les heu, les chiffres restant.

121 E c'est à dire ?

122 S ben j'ai pas évalué combien j'avais de 9 en tout... HG HD HG

123 E ouais, ouais, quand tu penses aux chiffres restants tu penses à quoi ? E

124 S à ceux qui vont me rester dans le "20" MD balaye à D

125 E ah bon d'accord, tu penses à rien de particulier tu as pas un chiffre particulier, tu penses à un, à tout ce qui reste . poing sous le nez MD accompagne

126 S à tout ce qui reste bon et ensuite en décroissant par rapport au 9 E HD

127 E c'est à dire ?

128 S on va prendre combien y a de 9 y en a un (parcourt la série du panneau) (11) tudududu deux, doit y en avoir quatre théoriquement, trois, quatre, d'accord./ ça va déjà nous faire quatre chiffres C HD

E index sur la joue

129 E ouais

130 S que je vais placer à gauche de mon nombre

131 E ouais HG

132 S et ensuite je vais prendre les 8 restant que je vais placer à la suite, et ça m'en fera quatre et quatre huit et ensuite je prendrai le 7 qui me index joue restera E majeur menton

EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 5

BD C E H E majeur lèvres

133 E mm mm bon là il faudrait peut être repousser (le panneau transparent est B baisse MD

remis à sa place initiale pour que le sujet puisse prendre les chiffres et les E se penche en avant lève la tête

déplacer) baisse MD  
 MG lèvres  
 Est-ce que tu peux quand même arriver à ... B HC HG  
 134 E (à l'observatrice ) Ca va ? BG HG main enlevée  
 135 O attends, voilà là c'est bon.    
 136 E c'est bon, donc heu prendre les... ouais vas-y H  
 137 S ouais je  
 138 E vas-y, y a pas de ...  
 139 S titi du du du (prend les 9)  
 140 E ouais HD prend "9" MD pose MG en a  
 141 S 19, 29 ... prend 9 de 19 MD pose MD&MG en b  
 142 E donc tu prends, tu prends donc les quatre premiers 9, début ligne des 10, MD  
 au "6" de 26 pas pris  
 (12) cherche le 9 ? MG au "9" de 29 en c  
 143 S oui/ E MD "9" de 39 en d  
 144 E les quatre premiers ! tu prends les quatre 9 et tu ... H⇔  
 145 S les quatre 9  
 146 E ...les mets en début  
 147 S je les mets en début F⇔ prend successivement les  
 148 E ouais quatre "8" (MD), regarde ce qu'il prend  
 149 S je prends ensuite les quatre 8  
 150 E ouais pose 8 de 8 en e,8 de 18 en f,8 de 28  
 en g,8 de 38 en h,7 de 7 en i  
 151 S (prend les 8) et ensuite je prends un 7 "10" fin croise les mains  
**(le sujet affiche la réponse 999988887)** HD prend le "7"  
 152 E d'accord oui qu'est-ce que tu en penses ? R  
 153 S heu qu'est-ce que j'en pense pour l'instant que c'est pas trop mal !  
 (rire) heu je regarde si je peux faire plus gros mais bon pour l'instant... E H  
 R  
 154 E "c'est pas trop mal" qu'est-ce que tu entends par c'est pas trop mal ? H  
 E  
 155 S c'est pas trop mal en ce sens que je réfléchis si je peux arriver à faire un E⇔  
 nombre plus grand avec les ... les chiffres qui sont là P MD au nez  
 E baisse les mains  
 156 E et quand tu dis "c'est pas trop mal" c'est par rapport à  
 157 S comme ça non non pas trop mal, /c'est à dire ça me fait un chiffre qui  
 (13) me semble être déjà grand pour ne pas dire le plus grand possible H  
 158 E ah d'accord OK E  
 159 S voilà un nombre le plus grand possible (5sec) ⇔   
 160 E là tu cherches, pardon, qu'est-ce que tu fais  
 161 S non je vérifiais si heu on pouvait faire plus grand (7 sec) R  
 162 E qu'est-ce que tu regardes pour voir si on peut faire plus grand ?  
 163 S heu Je réfléchis sur ce qu'est-ce qui fait qu'un chiffre est plus grand  
 qu'un autre chiffre. E  
 164 E ouais  
 165 S d'accord  
 166 E ouais  
 167 S voilà et j'essaye de voir si la règle que je m'étais fixée au départ à  
 savoir que il faut que le chiffre qui est le plus à gauche soit enfin le R  
 chiffre des dizaines, milliers et compagnie... E MD à G  
 168 E mm  
 169 S ...soit le plus grand possible, si c'est une bonne règle ou au contraire  
 si il y a une règle qui est heu plus efficace. E  
 170 E (14)ouais et qu'est-ce que tu ... en déduis ?/ HG

171 S heu pour l'instant ça me semble être toujours une bonne règle j'en vois pas d'autre (6 sec)

172 E donc ayant cette cette règle que tu considère comme bonne ? R

173 S mm R

174 E c'est ça ? R

175 S mm

176 E heu, c'est celle là que tu as appliquée pour heu faire le nombre de... R

177 S ouais E

EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 6

178 E ...neuf chiffres ouais?

179 S oui F

180 E alors est-ce de ce point de vue là, est-ce que tu as donné une heu t'as il relit la consigne résolu le problème et donné la réponse ? Qu'est-ce que tu en penses ? E

F

181 S Je suis en train de me dire que non puisque j'ai pas vu, j'ai pas fait sourcils levés aux mots soulignés attention à l' "attention" (mot de l'énoncé) dans la mesure où il fallait F les garder dans l'ordre où ils sont écrits. E

F

182 E alors est-ce que tu les..., pourquoi... tu les as pas gardés ... qu'est-ce H que t'en penses ? E

H

183 S Heu, j'ai pas pris en compte la deuxième partie de la consigne. D'accord, B (15) je n'ai /pas ... (3 sec) R Baisse la tête

184 E tu m'expliques où, pourquoi tu n'as pas fait ça ? H

185 S Oui c'est à dire que j'ai pris les chiffres au hasard, enfin au hasard, je les ai replacés au hasard sans tenir compte de l'ordre où ils étaient ⇔ écrits.

186 E mm

187 S D'accord ?

188 E oui et ça c'est quelque chose qui est ... "40"

189 S qui est précisé dans le "attention" et que je viens de revoir dans le F "24 qui est 24 et pas 42" E

190 E donc tu n'as pas fait ça ? E

191 S donc je n'ai pas fait ça. E

192 E OK E

193 S d'accord ?

194 E ouais codage de la réponse :

195 S Mm la règle de mon plus grand chiffre elle est valable mais elle tient E 999988887 pas compte de la deuxième partie de la consigne. abcdefghi

196 E d'accord. Donc ?

197 S donc heu, on peut recommencer (rire)

198 E on peut recommencer, d'accord. a-> 39, prend MG->MD pose le 9

199 S je remets en place. (remet les chiffres en place) i-> 7, prend MD - pose le 7 b->9, prend MG->MD pose le 9 c->9, prend MG et MD pose le 9 e->18->8 passe MG->MD - pose le 8 d->29 MG et MD, passe MG pose MD g->38, pris avec d, MG->MD pose 8 h->28 MD pose le 8 f->18 prend MG->MD pose le 8

200 E bon à part le tout début je pense que j'ai à peu près suivi ce que tu...

201 S oui  
 202 E ... faisais, au début, mais bon ... si non heu j'arrive à peu près. Bien.../  
 (16)  
 203 S Bien.  
 204 E ... tout est raccroché, ok alors qu'est-ce que tu fais  
 205 S ben on va repartir avec la même règle mais en heu prenant en compte  
 le fait que heu...eu...eu il faut garder les chiffres dans dans l'ordre dans il regarde la  
 consigne posée devant lui  
 lequel on les prend. D'accord ? B  
 F  
 E MD ⇔  
 Mains jointes  
 206 E ouais. Alors l'ordre dans lequel on les prend ...? garder les chiffres  
 dans l'ordre dans lequel on les prend, qu'est-ce que tu ... H  
 207 S ben c'est à dire une fois...  
 208 E ouais  
 209 S ...que j'ai pris un chiffre à un endroit, je ne peux pas prendre un chiffre  
 qui sera... E MD au premier "9"  
 210 E avant celui que tu as pris MD vers le début  
 211 S ...précédant celui que j'ai pris d'accord ? H joint les mains  
 212 E d'accord, j'ai compris  
 213 S bien alors je redémarre avec un 9 tant qu'à faire 9 de la première ligne en a  
 214 E oui ⇔ se frotte le nez  
 215 S heu didididoun  
 EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 7  
 216 E qu'est-ce que tu cherches ?  
 217 S alors je cherche le ... plus grand chiffre qui va suivre le 9, d'accord? E  
 218 E oui H  
 219 S heueueueu / et qui heu ... alors c'est pas tout à fait le plus grand  
 (17) chiffre qui va suivre le 9 parce qu'à ce moment là je reprendrais mon  
 9 mais à ce moment là je vais me retrouver coincé ici avec quatre. pointe l'index droit  
 sur d  
 D'accord ? je vais avoir que quatre 9. ⇔  
 C Se frotte les mains  
 à "ici" majeur MD au milieu de R  
 220 E ah si tu prends les quatre 9, oui.  
 221 S si je prends les quatre 9 et ensuite il me restera que deux chiffres ce  
 qui me permettra pas d'arriver au bout. HD "19" encadre les 4 1ères places  
 montre "39" puis "19"  
 montre fin R MD  
 222 E D'accord  
 223 S D'accord  
 224 E ok  
 225 S Donc ce que je vais prendre c'est les heu, si je prends les 8 étant donné  
 qu'il va y avoir uuu quatre 8 encore ça va me faire, quatre et quatre  
 huit chiffres ⇔ sur les "9" et les "8"  
 HD  
 R  
 226 E mm  
 227 S Le nombre doit en ... ⇔ H  
 228 E Les quatre 9 et les quatre 8 hein?  
 229 S Voilà les quatre 9 et les quatre 8. Le nombre y doit en avoir neuf R regarde la  
 feuille de consigne  
 230 E ouais

231 S donc il va m'en manquer un, le tout c'est de savoir si le chiffre, le nombre que je vais avoir avec mes quatre 9 et mes quatre 8 plus le 0 qui va me rester pointe "0" MD  
E  
232 E mm  
233 S c'est un nombre qui va être plus grand que si je fais un nombre qui (18) sera avec heu heu un chiffre qui sera précédant le 8. / C'est à dire est-ce que neuf, alors ça va faire quoi ça, neuf millions, j'sais pas combien ça en fait E  
le "8" MG à "8" et "7"  
234 E ouais bon  
235 S enfin neuf **quelque chose**, est-ce que ce sera plus grand que neuf sept sur "quelque chose" et "huit" montre b  
quelque chose heu qui terminera par un 9 ou est-ce que ce sera plus grand que neuf **huit** quelque chose qui terminera par un 0. E "8" et "7"  
F MG accompagne le texte  
236 E d'accord  
237 S D'accord heu à première vue le neuf sept quelque chose ce sera toujours plus petit que le neuf huit quelque chose même s'il termine par un 0 H  
E MG 2ème de R  
MD & MG 5 dernières  
238 E mm  
239 S d'accord, bon donc je prends les le 8 qui suit "8" de 18 MD  
240 E oui  
241 S que je fais suivre du 9. Je vais continuer à prendre mon 8 ici, un 9 ici ⇔ au "7" rapide "9" de 19 MD  
"8" de 28 MD  
242 E plutôt qu'un 7, hein, c'est ça ? G rapide "9" de 29 MD  
243 S voilà Arrêt à l'intervention de E  
244 E ok oui oui d'accord je le sais  
245 S 8 le 8 ⇔ λ igne "8" de 38 MD  
246 E le 8  
**(nombre affiché : 9898989-)** l'action précède ce qui est dit  
247 S le 9, ah oui... R main sur "4" de 40  
248 E oui tu dis "ah oui" qu'est-ce qu'y a ?/ (19) MG début R MD fin R  
249 S non non, 2,4,6... MD à "4" de 40  
250 E 1,2,3,4,5,6... MD fait "4"  
251 S non non j'ai heu ... ah oui non non j'étais parti sur quatre chiffres  
EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 8  
plus quatre chiffres qui me faisaient plus un MD montre le "4" de 40  
MD tape la table  
252 E oui  
253 S ...qui m'en faisait neuf et en fait heu...  
254 E il en reste deux  
255 S oui j'ai ... heueueueu j'ai oublié que le premier 8 je l'avais pas pris. MD sur "8" accompagne le discours  
256 E voilà croise les mains  
257 S voilà  
258 E c'est gênant ?  
259 S c'est ... "40" fin de ligne  
260 E enfin c'est surprenant exactement hein  
261 S c'est surprenant par rapport à ce que j'attendais parce qu'il suffisait que je prenne mon 0 et j'avais fini mon nombre  
262 E oui

263 S et en fait il m'en manque un  
 264 E oui  
 265 S alors la question c'est de savoir si mon 98 98 98 940 ce sera plus grand que si j'avais pris heu à la place de mon 8 un 7 qui m'aurait permis de mettre un 8 ici et qui ... R et "39-40" MD "7" et "8"  
 début R  
 mains croisées  
 R  
 266 E oui R ⇔ R  
 267 S voilà. Heu tedeudeudeu oui ce sera de toutes manières ce sera plus grand.  
 268 E avec le 8  
 269 S avec le 40 (nombre affiché ) MD D fin R  
 prend "4" de "40" pose  
 270 E ah le 40, donc c'était plus intéressant...  
 271 S d'accord en gardant mon 8  
 272 E en gardant le 8 que de / mettre un 7 devant... (20) **(989898940)**  
 273 S voilà prend "0" de "40" pose  
 274 E ...ce qui permettrait de mettre autre chose que 40 à la fin.  
 275 S voilà, qui me permettait de terminer mon nombre sur quelque chose de plus grand, mais, heu, la règle de départ étant que ce qui était important c'était les chiffres de départ il vaut mieux terminer comme ça. ( ) montre fin R, début R, nombre R  
 croise mains  
 276 E bon alors qu'est-ce que tu penses de ça ?  
 277 S ( ) par rapport à tout à l'heure j'ai au moins la certitude que j'ai respecté les deux aspects de la consigne (rire) maintenant y reste à vérifier... index D  
 mains croisées  
 compte 2 sur MG avec MD  
 278 E attends les deux aspects  
 279 S C'est-à-dire faire, essayer de faire un grand nombre et deuxièmement respecter l'ordre dans la ... l'effaçage ou la prise des... E  
 F  
 280 E ouais E  
 281 S ...chiffres Tête en H  
 282 E qu'on mette ce qu'on a pris voilà ⇔ H  
 283 S voilà, dans le bon ordre ⇔ H  
 284 E dans le bon ordre. Oui. OK donc tu as respecté oui oui... ⇔ H  
 285 S oui ⇔ H  
 286 E je te suis, qu'est-ce que tu cherches ? ⇔ H écarte les mains  
 287 S heu non je regardais ce qui restait comme chiffres. ⇔ H croise les mains  
 288 E et en y cherchant quelque chose de particulier, ou ... ⇔ H & C  
 289 S heueueueu non uniquement dans la succession de ce qui reste, c'est à (21) dire que le 8 c'est le, / enfin je cherche le le les plus gros chiffres qui me restent... E  
 V écarte puis croise les mains  
 290 E ouais  
 291 S ...en me disant ces plus gros chiffres j'aurais pu éventuellement m'en servir pour composer mon nombre à partir de de la gauche donc côté des des milliers et compagnie Ligne H "8"  
 292 E mm début R  
 EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 9  
 293 S et heueueueu j'essaye de voir si ça aurait modifié quelque chose dans

le dans un sens positif 8  
 294 E oui  
 295 S avoir un nombre plus grand, mais à première vue ça me semble pas évident.  
 296 E c'est-à-dire ? début R  
 297 S c'est-à-dire que même en prenant le 8 que j'avais là haut en premier heu ça ça n'arrangeait rien.  
 298 E à la place de ce ...  
 299 S à la heu à la place du 9 ça marchait pas, non je regarde s'y a d'autres chiffres intéressant qui auraient pu heu ... intervenir 8  
 R  
 ⇔ H silence 4 sec  
 300 E qui auraient pu intervenir c'est-à-dire que ...  
 301 S que j'aurais pu prendre avant les heu, ceux que j'ai pris, mais non non index à la bouche  
 302 E tu pouvais pas prendre donc..., dans les chiffres qui restent /tu pouvais (22) pas prendre des chiffres plus grands que ceux que tu as mis... R  
 303 S voilà début R  
 304 E c'est ça que tu veux dire. oui R  
 305 S ... (5 sec) R  
 306 E et tu regardes ceux qui sont, que tu as mis. Qu'est-ce que tu ... regardes regarde la ligne de clous  
 là ... (6sec) tu es en train de regarder les, tu es en train de regarder les . R R  
 307 S je regarde mon nombre comment il est composé R  
 308 E oui R  
 309 S comment je le lis en fait. R  
 310 E tu le lis ? R  
 311 S je le lis en termes de dizaines, milliers, centaines de milliers et compagnie R  
 R  
 312 E ouais R  
 313 S ouais R  
 314 E Et ça te dit quoi ? R  
 315 S (3sec) rien ! (rire) pour l'instant. (14sec) E Hregarde le début de la ligne de clous  
 316 E quelle est la question que tu t'es posée là R  
 317 S la question que j'me posais c'était de me demander si / heu heu l'idée (23) que j'avais eue de prendre les plus grands chiffres possibles mais en regarde la fin de la 4ème ligne  
 mettant un 8 avant mon 9 R  
 E  
 R MG pointe le 1er (8) et le 2ème (9)  
 geste vers la fin de R  
 318 E oui R  
 319 S c'est-à-dire de pas mettre 9999 R montre  
 320 E oui R  
 321 S et compléter avec ce qui me restait R index sur les joues  
 322 E oui R  
 323 S si c'était une règle efficace ou pas efficace. R regarde HD 2 fois  
 324 E ( ) R  
 325 S d'accord ? R  
 326 E mm qu'est-ce que tu entends par être efficace ou pas efficace ? R  
 E  
 327 S ben pour répondre au problème E  
 328 E oui, comment tu sais si elle est efficace ou pas ? E  
 329 S (3 sec) heu par rapport à ce que c'est qu'un grand nombre. E

330 E ... Alors c'est, mais attends j'ai peut être pas compris. Heu tu peux me redire la règle dont tu te demandes si elle est efficace ? c'est de mettre E

331 S ben pour qu'un nombre soit, enfin pour qu'on ait un nombre le plus grand possible, ... E MD geste index à la joue

332 E ouais E

333 S ...il faut heu que les dizaines, les milliers, enfin ceux ... E

334 E ceux qui sont à gauche E

335 S ceux qui sont à gauche E

336 E oui E

337 S ...soient le plus grand possible E

EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 10

338 E oui E

339 S d'accord ? E

340 E d'accord. Et ce ... E

341 S donc heu avec la **contrainte** /qui nous était donné de prendre un chiffre regarde HD (3 sec)

(24) et de pas pouvoir, de le poser dans l'ordre où on le prenait. HD ⇔ geste MD

Index à la joue

342 E où on le prenait, oui E

343 S est-ce que heu c'est heu c'est ce qu'on pouvait faire de mieux, le plus grand possible...

344 E oui

345 S ...voilà, voilà,

346 E et tu t'interrogeais sur la règle qui est heu ce que tu viens de dire c'est à dire heu il faut mettre à gauche les plus grands possible.

347 S voilà

348 E hein c'est ça tu te demandais si c'était ... regarde HD 3 fois

349 S je me demandais non non si heu heu, avec les chiffres, avec la deuxième, combiné avec la deuxième règle. H index et majeur G

MD levée ouverte

350 E oui oui R

HD

E

351 S si on pouvait faire mieux ou moins bien.

352 E ah ! d'accord

353 S d'accord ?

354 E d'accord,

355 S voilà

356 E d'accord. ah c'est

357 S alors la première règle ça heu j'en doute pas trop...

358 E ok c'est ça que j'avais pas compris

359 S ...mais c'est la deuxième...

360 E tu demandes si

361 S voilà si le heu le ce que j'ai fait HD MG montre R

362 E mm

363 S c'est la solution définitive ou si on peut optimiser la solution. E

364 E ok et où tu cherches pour trouver ça? "7"

365 S pour l'instant je cherche pas dans un endroit précis H"8" Index à la joue, HD appuyé

366 E mm tu regardes les nombres qui restent... "8"

367 S je regarde les nombres qui restent "8" HD, E

368 E mm "8"

369 S et /heu heu ... (12 sec) (25) vers D ->"8" HD, en bas

370 E et ... ça te donne quelque chose ? début R  
371 S mmm mmm HD regarde 2 fois la ligne de clous  
372 E y a des trucs que tu prends ... en allant de l'un à l'autre... R lève le sourcil index  
G joue G  
Majeur levé  
373 S (6sec) oui R  
374 E ... tu t'interroges sur quoi ? R index G montre début R  
375 S ... sur que finalement heu ma la règle que j'ai fixée au départ    
HD index G bouche, joue  
376 E oui  
377 S elle est pas heu elle est pas... elle est pas appliquée. en ce sens que je chgt  
position sourcils sourit regarde HD  
peux faire ce genre de chose fin R  
début R  
H codage de la réponse :  
989898940  
abcdefghi  
378 E tu enlèves deux 8 et tu...ah oui...  
379 S de la même façon pour celui-là tududutudu/ 28 voilà ( ) met b à 18, décale c en  
b, met d à 28,  
(26) (989898---) décale e en c, met f à 38 (hésite)prend e  
(99-898---) l'approche de d, le garde en main,  
(999--8---) le déplace horizt 2 fois et  
(999-----) l'approche de g, l'accroche en g  
**(réponse affichée : 999---940)**  
380 E tu allais mettre les quatre 9 c'est ça que tu allais faire ?  
381 S heu oui, bon si je mets les quatre 9 le problème c'est que y va me  
manquer un certain nombre de chiffres.  
EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 11  
382 E oui  
383 S donc heu à partir de ce moment là je vais prendre les plus grands  
dans cet ordre là.  
384 E dans cet ordre là c'est à dire, dans l'ordre qui y a ? c'est ça que tu  
veux dire ? prend le 7 de 37 le met en d,  
385 S voilà prend le 8 de 38 le met en e,  
386 E oui 7 et 8 d'accord. prend le 3 de 39 le met en f,  
387 S voilà. **(réponse affichée : 999783940)** sourit  
388 E voilà c'est à dire ?  
389 S que cette fois-ci je suis arrivé au bout de mes peines! (rire) R index /joue  
390 E oui là tu ... là tu es arrivé à faire le... c'est ça que tu veux dire  
391 S c'est ça à faire le ...  
392 E tu tu  
393 S ... plus grand nombre possible heu heu voilà fin R  
394 E et là tu es sûr de ton coup? HD de 394 à 397 : 14 sec.  
395 S heu oui. HD  
396 E oui. Qu'est-ce qui te... permet... d'être /sûr... tout à l'heure tu disais ... R HD  
(27) HD  
397 S tout à l'heure j'étais presque sûr ! (rire) E  
398 E oui mais là tu, là ça a l'air d'être différent ? je me trompe ? HD fixe  
399 S oui, là ça a l'air d'être plus une certitude. HD fixe  
400 E oui et tu ... elle te vient d'où ? HD fixe  
401 S elle me vient d'où heu du fait que j'ai davantage conscience que la HD fixe  
règle du départ du chiffre le plus grand à gauche est davantage respectée.E  
402 E oui

403 S d'accord ?  
 404 E heu, en en tu veux dire en quoi elle est davantage respectée ?  
 405 S ben tout simplement si j'avais tup tup, 999, là j'ai 999 millions alors R  
 que tout à l'heure j'avais que heu heu 989 E  
 R  
 406 E mm  
 407 S d'accord E  
 408 E donc le début... E  
 409 S donc le début j'peux pas faire plus grand coup d'oeil D  
 410 E voilà R  
 411 S ok ?  
 412 E ok  
 413 S heu et ensuite compte tenu de la seconde règle qui est qu'on revient pas R-E  
 prendre un chiffre quand on est déjà passé dans la liste, coup d'oeil D MG-> R puis en  
 l'air  
 414 E oui  
 415 S manifestement heu heu j'arrive pas à prendre des chiffres plus grands D  
 (28) pour arriver / jusqu'au bout, d'accord ? ⇔ Tableau  
 R  
 MG ⇔  
 416 E pour pour finir la E  
 417 S pour finir mon chiffre de 9, nombre E  
 418 E donc c'est en te servant de la fin, comment, tu peux me dire pourquoi tu ...  
 419 S ben tout simplement parce que lorsque j'ai mes trois 9 MG->R (9) montre fin  
 dernière ligne  
 420 E oui  
 421 S y me manque six chiffres...  
 422 E oui  
 423 S et que dans les six chiffres restants ici montre la partie droite de la 4ème ligne  
 424 E oui ( càd 3, 7, 3, 8, 3, place de 9, pl de 4,  
 425 S j'ai commencé par prendre le plus grand possible pl de 0)  
 426 E oui  
 427 S en premier et ensuite dans les chiffres qu'il, qui restaient j'ai pris à  
 chaque fois les heu plus grands possibles heu pour arriver jusqu'au  
 bout quoi. MD balaye  
 428 E qui restaient dans ce... montre partie droite 4ème ligne  
 429 S qui restaient dans cette partie là  
 430 E oui  
 431 S et en les installant au fur et à mesure heu ... MD scande  
 432 E et donc si, on si on voulait faire un, un plus grand que ça  
 on y arriverait pas  
 433 S heu je pense pas. ⇔ continue à balayer le panneau  
 EA : Entretien d'accompagnement (S/FL) 8 mars 1991 12  
 434 E ok oui t'es ...  
 435 S mm  
 436 E très bien. Effectivement je pense pas que ce soit possible de faire plus.  
 (29) OK/. On arrête. Et ben c'était plus rapide que je le pensais. ⇔ Tableau

## Annexe 2.1

EE1

### PREMIER ENTRETIEN D'EXPLICITATION

(30 04 91) S / MM

(x) indique le début de la xième minute de l'entretien.

1 S (1) La seule chose que je sache, c'est que c'est la suite de ce qu'on a déjà fait...

2 E Voilà. Alors, tu as fait avec FL donc une tâche.

3 S Oui

4 E Il t'a accompagné par un entretien.

5 S Je n'ai plus un souvenir très strict de ce que c'était la tâche, mais...

6 E On va essayer de l'évoquer cette tâche, je vais t'aider pour que tu puisses l'évoquer et puis on va essayer

d'expliquer, d'expliciter ce qui s'est passé pendant que tu as fait cette tâche.

7 S D'accord.

8 E On va essayer de faire revenir ce qui s'est passé dans ta tête à ce moment là.

9

S Très bien, alors, le souvenir que j'en ai, c'était qu'il y avait une suite de chiffres qui étaient installés sur un

tableau, si je me souviens bien c'était les chiffres de 1 à... enfin de 0.. non ça démarrait à 1 jusqu'à 10, enfin de 1

à 9, puis ça recommençait 0 ainsi de suite il y en avait un certain nombre et il fallait en choisir là-dedans (2) un

certain nombre pour composer un plus grand nombre possible qui était fait de x chiffres.

10 E Oui.

11 S Voilà. Ca, c'était le premier élément. Le deuxième élément, c'était qu'au fur et à mesure qu'on prenait un chiffre

dans le tableau de départ, on n'avait pas le droit de revenir en arrière. On se déplaçait dans le tableau

classiquement de gauche à droite et de haut en bas et on pouvait pas reprendre un chiffre précédent celui qu'on

avait déjà pris. Voilà, le troisième élément qui était important c'est que, au départ, si je me souviens bien, j'avais

fonctionné, c'est à dire au départ j'avais pas compris les deux parties de la consigne, à savoir le retour en

arrière, donc si je me souviens bien ce que j'avais fait, c'est que je m'étais

tranquillement approprié tous les 9, et

puis ensuite j'avais refait un tour je m'étais repris tous les 8 et ainsi de suite (3) et à ce moment-là effectivement

j'ai pris conscience de la seconde partie de la consigne.

12 E FL te l'a rappelée peut-être.

13

S Non, elle était écrite sous les yeux et d'ailleurs je trouvais qu'elle était mal écrite parce qu'elles n'étaient pas au

même niveau les deux parties de la consigne, elles n'étaient pas sur la même ligne, enfin il y avait quelque

chose qui ne me semblait pas très clair au niveau de la transcription écrite de la consigne. Donc, deuxième

manip, je suis reparti et j'ai recommencé ma saisie des 9 et c'est là que j'ai pris conscience, je crois, qu'il y avait

un problème à savoir que lorsqu'on s'arrêtait sur le dernier 9 il ne restait pas suffisamment de chiffres à prendre

après le dernier 9 pour pouvoir finir le fameux nombre à composer et donc il fallait s'arrêter avant le 9 et de là ,  
 euh...j'ai dû, je pense... trouver une stratégie mais je ne sais plus trop comment, je crois que là, ça se faisait  
 vraiment en interaction avec ce que j'avais sous les yeux, qui a permis de trouver le truc final. Voilà le souvenir  
 que j'en ai (4).  
 14 E D'accord.  
 15 S Mais ça remonte à combien... un mois, deux mois...  
 16 E Alors on va essayer de faire revenir ça un peu plus... Alors bon tu te souviens où c'était ?  
 17 S C'était...ah, chez FL.  
 18 E Il avait mis un halogène peut-être...  
 19 S Un halogène (rire) avec un superbe écran.  
 20 E C'était dans l'après midi, c'était sombre ?  
 21  
 S C'était le matin, mais il pleuvait, donc il n'y avait pas suffisamment de lumière, on avait installé l'halogène et puis  
 on avait eu des problèmes de son espèce de machin de dispositif qui était théoriquement transparent mais qui  
 permettait pas vraiment d'y voir au travers, ensuite on avait installé un écran derrière, un écran de diapos parce  
 que sinon il y avait...(5)  
 22 E Parce qu'il voulait faire apparaître les deux choses en même temps sur l'écran, c'est ça ?  
 23 S Non, il y avait un espèce d'écran, un dispositif transparent là sur plexi avec tous les numéros accrochés et moi  
 j'étais installé derrière et la caméra était devant.  
 24 E Ah d'accord.  
 25 S D'accord.  
 26 E D'accord.  
 27 S Mais le problème, c'est que derrière il y avait les meubles de cuisine de FL et du coup on ne voyait plus du tout  
 ce qui se passait puisque le fond n'était pas uniforme, donc on avait réinstallé un écran derrière mais je ne sais  
 pas si c'était très...  
 28 E Je n'ai pas regardé le film.  
 29 S ...très clair au niveau du film.  
 30 E D'accord.  
 31 S L'idée. c'était aussi de pouvoir filmer les manipulations que je faisais, au niveau de prendre les chiffres et de les  
 installer.  
 32 E Donc c'était une prise directe, c'était des chiffres qui étaient matérialisés  
 33 S C'était des chiffres qui étaient sur des petits cartons et les petits cartons étaient accrochés sur cet espèce de  
 grand écran en plexiglas donc ils étaient installés en ligne, il y avait, il devait y avoir, je crois, deux séries de dix,  
 à quelque chose près, par ligne et il y avait...  
 34 E Est-ce que tu peux me préciser combien il y avait de nombres ?  
 35 S En tout ?(6)  
 36 E Oui, sur l'écran, quand il te l' a donné... Est-ce que c'était des nombres qui suivaient l'ordre naturel ?  
 37 S C'étaient des chiffres qui ,suivaient l'ordre naturel alors...  
 38 E Et ça commençait à 1, tu l'as dit tout à l'heure.

39 S Il me semble que ça commençait à 1 et ça allait jusqu'à...

40 E Donc c'était, les nombres étaient écrits 1, 2, 3, 10 et puis est-ce que après 10 ça continuait, 11...

41 S Effectivement ça continuait.

42 E Tu les vois là, tu revois le...

43 S C'était la suite des nombres...

44 E La suite des nombres.

45 S Voilà la suite des nombres de 1 jusqu'à , je sais pas trop combien, je sais plus, peut-être 99.

46 E Ils étaient rangés, il y en avait dix par rangée.

47 S Ils étaient rangés, il devait y en avoir...

48 E Tu es en train de ...

49 S Oui

50 E Tu peux revoir le tableau

51

S J'essaie de revoir le tableau, il était très long par rapport à la distance à laquelle était le tableau. Je ne le percevais pas d'un seul coup, j'étais obligé de déplacer le regard de gauche à droite (7).

52 E Sur la première rangée, il y en avait de 1 à 10 peut-être...

53 S Oh non, il me semble qu'il y en avait plus que ça.

54 E Alors, il y en avait plus que ça, oui et il y avait plusieurs rangées.

55 S Il y avait au moins 5 ou 6 rangées, 1, 2, 3, ..., 5 ou 6 et il y avait en bas les... c'était 8 clous, je crois, ou 7 petits clous où on composait le nombre le plus grand possible.

56 E Le plus grand possible.

57 S Avec les consignes.

58 E Donc il t'a donné la consigne par écrit.

59 S La consigne verbale et par écrit.

60 E Oui, oui et à ce moment-là, Qu'est ce que...

61 S A ce moment-là, il a rajouté au niveau de la consigne que je devais essayer de verbaliser tout ce que j'élaborais comme stratégie.

62 E Oui.

63 S D'accord.

64 E Oui et ça te convenait.

65 S Oui, c'était pas trop gênant...(rire)

66 E Donc tu as démarré...

67 S ...si ce n'est que ça ralentit quoi, mais c'est tout.

68 E Donc, tu as commencé à prendre des chiffres... là, sur le tableau.

69

S Voilà, la première partie, (8) c'est ce que je te disais, je suis parti avec que, après tout, pour qu'un nombre soit le plus grand possible, il faut que dans la partie gauche il y ait les plus grands chiffres possibles, donc j'ai pris tous les 9 et une fois que j'ai eu épuisé les 9, je suis descendu à 8 et ainsi de suite. Le problème donc, c'était la non prise en compte de on ne revient pas en arrière une fois qu'on a saisi un chiffre sur le tableau.

70 E Et c'est à ce moment là que tu t'es aperçu que tu arrivais pas à remplir tous tes petits clous.

71 S Ah là, je les avais tous remplis, sans souci, puisque...

72 E Ah oui...

73 S Puisqu'au fur et à mesure, je prenais tous les 9, je les ai tous accrochés, il devait me rester 2 ou 3...

74 E Et FL t'as laissé faire...

75 S Il m'a laissé faire jusqu'au bout et à la fin il m'a dit bon, ça va, t'es content ou quelque chose de ce genre et j'ai relu la consigne, j'ai regardé ce que j'avais fait et c'est à ce moment là que j'ai pris en compte la deuxième partie de la consigne qui ne m'avait pas paru claire au départ.

76 E D'accord et quand tu as pris en compte la deuxième partie de la consigne, c'était prendre en compte quelles informations...

77

S C'était prendre en compte le fait que l'on ne pouvait pas reprendre un chiffre ....(9) précédent un que l'on avait déjà saisi.

78 E Bon et à ce moment-là, qu'est ce que tu as pensé.

79 S Qu'est ce que j'ai pensé ...qu'est ce que j'ai pensé...(rire)

80 E Tu as laissé le nombre que tu avais fait, tu l'as laissé accroché aux clous.

81 S Non je l'ai réaccroché et je suis reparti de zéro.

82 E Bon. D'accord.

83 S Un reset complet heu ...

84 E Et tu as relu la consigne encore une fois...

85 S J'ai relu la consigne encore une fois.

86 E Et elle était claire, elle était plus claire à ce moment-là, plus compréhensible.

87 S Enfin plus compréhensible, non, mais au moins j'avais en tête les deux éléments de la consigne d'accord "le plus grand nombre" et "ne pas revenir lorsqu'on était déjà passé".

88

E Et à ce moment là, tu as pensé à ce que tu pouvais faire pour prendre en compte cette consigne tout de suite, tu as réfléchi, tu as remanipulé les...(10)

89 S Non je suis reparti, je crois, sur la même idée de qu'est-ce que c'est qu'un grand nombre donc à savoir qu'il faut que dans la partie où il y a les milliers et compagnie il y ait le plus grand chiffre possible et donc j'ai reconstruit un nombre à partir de là. Et il me semble que, à ce moment-là, j'ai reconstruit le nombre et j'ai dû me rendre

compte que, en construisant le nombre de cette façon-là, il y avait quelque chose qui coïncidait sur la fin du

tableau, c'est à dire que si je prenais le dernier 9, il me restait pas suffisamment de chiffres pour faire mon

nombre à 8 ou 9, là je sais plus combien c'était, et donc qu'il fallait pas prendre le dernier 9 mais qu'il fallait

prendre le 8 et puis le 9 et terminer de cette façon-là, voilà je crois que c'était ce genre de choses.

90 E Voilà, et donc tu as fabriqué un autre nombre.

91 S Ah oui certainement, c'était plus le même que la première fois parce que la première fois...

92

E Et tu as fait ce nombre en vérifiant que la consigne était... (11) Est-ce que tu as pensé que là, la consigne était

satisfaite... c'est à dire que tu étais arrivé au bout de la tâche ?

93 S Oui, mais je l'ai construit, oui effectivement, oui, oui on peut le dire de cette façon-là, c'est à dire que

effectivement... à la fin...Euh...(3 sec) C'est pas évident de se rappeler. Comment ça a fonctionné à la fin ?

94 E Essaie de faire... de réévoquer cette scène là, bon, où tu es chez FL, il y a l'écran...

95 S Oui je revois bien la scène, oui.

96 E ...où c'est pas très clair, donc il y avait l'halogène. Est-ce qu'il y avait du bruit ?

97 S Non, c'était calme.

98 E C'était calme, tu avais du papier pour écrire ou tu faisais...

99 S Non,non non il n'y avait pas de papier, on manipulait seulement.

100 E Et quand tu manipulais, tu te disais des choses dans ta tête. Tu pensais...(12)

101 S Non, puisque tout ce que je pensais je le disais. Donc dans ma tête, bon au fur et à mesure que je le pensais, je

le disais, non non, vers la fin, je crois que ...Il me semble que j'ai fait encore un tâtonnement avant d'arriver à la

réponse définitive, mon tâtonnement, je me rappelle plus trop ce que c'était...il me semble que c'était le fait de

prendre le dernier 9 et de se rendre compte qu'il n'y en avait pas suffisamment pour arriver jusqu'au bout...

102 E Et à ce moment-là...

103 S ... et donc un tâtonnement mais je dirais vraiment presque empirique, sensorimoteur, où, bon, tu comptes le

nombre de clous qu'il te reste à raccrocher, tu regardes sur le tableau ce qu'il te reste comme chiffres et c'est à

partir de là que j'ai construit la terminaison du grand nombre, voilà à peu près.

104

E Oui, bon finalement le moment où FL t'as dit : relis la consigne, c'est le moment où tu t'es rendu compte que tu

n'en avais pris en compte qu'une partie...(13)

105 S Il ne m'a pas dit de relire la consigne, il m'a dit, je crois, si je me souviens bien, c'était, si j'avais fini, si j'étais

content de moi, si j'étais persuadé que c'était ..., qu'on pouvait pas faire mieux, enfin c'était de l'ordre de cette

formulation-là.

106 E Et ce genre de question t'as amené à...

107 S Oui, je ne suis pas non plus un sujet complètement naïf dans ce genre de formulations, donc...(rire)

108 E Donc, à ce moment-là, quand il t'a dit : est-ce que tu es content de toi, est-ce que tu as rempli ta tâche...

109 S Voilà, il y avait un point...

110 E Est-ce que tu as à nouveau relu...

111 S ... sur lequel je ne doutais pas, c'était que mon nombre effectivement était le plus grand possible compte-tenu de

tout ce que j'avais sous le nez, d'accord, parce que ma règle de départ, bon, on pouvait pas dire qu'elle était

fausse, donc il y avait qu'un seul point qui risquait d'avoir coincé dans l'histoire, c'était qu'un élément de la

consigne n'avait pas été respecté, donc c'est pour ça que j'ai relu la consigne et, effectivement, je me suis rendu

compte que j'avais démarré sans prendre en compte tous les éléments de la consigne (14).

112 E Et tout à l'heure, tu as parlé de stratégie.

113 S Oh, fichtre

114 E Tu pensais...

115 S Quand est-ce que j'ai parlé de stratégie ?

116 E Tu as dit : j'ai essayé de trouver, j'ai dû essayé de trouver une stratégie alors est-ce que, dans la deuxième partie de la manipulation, c'est-à-dire, dans la première, il te manquait une partie de la consigne, donc tu as reposé tes nombres et tu as recommencé et tu as dit : je ne suis pas très sûr que j'avais une stratégie bien au point, c'était peut-être empirique..

117 S Ah oui, dans la toute dernière partie là, pour finir le grand nombre.

118 E Oui.

119

S Oui, le souvenir que j'en ai c'est que c'était vraiment quelque chose qui s'est construit mais je sais pas trop comment dire, qui s'est construit, je dirai, en interaction entre l'idée que j'avais de comment faire une terminaison pour qu'elle soit la plus grande possible, sachant comment c'est un grand nombre et ce qui me restait de façon perceptible (15) comme éléments à utiliser dans la dernière partie du tableau, donc je crois c'est vraiment quelque chose, je dirais, c'est pas un truc que j'ai, comment dire, réfléchi, planifié, les bras croisés, dans ma tête, mais c'est bien quelque chose qui s'est élaboré en interaction entre la perception que j'avais de ce qui restait, de ce qu'il me fallait comme chiffres et de ce que je savais au niveau d'un grand nombre.

120 E Alors est-ce qu'on peut faire ça dans l'abstrait ou est-ce que tu as besoin de préciser la tâche.

121

S Oh là, je crois qu'il faudrait que je reprenne le tableau, la manip et que je re-sois confronté à nouveau (16) dans la même situation, je crois que c'est vraiment quelque chose qui s'est construit, enfin pour répondre, je pense, à ta question, il faudrait que je me retrouve à cette étape-là, dans les mêmes conditions pour que, je dirais, il y ait des choses qui me reviennent, mais là, comme ça, non, c'est trop trop flou, je n'ai pas d'idée précise de ce que j'ai fait de façon exacte à ce moment-là. Le souvenir que j'en ai, c'est que c'est vraiment quelque chose qui s'est construit, je te dis, entre ce que je percevais, ce que je savais et les contraintes là qu'il fallait que je termine.

Voilà, mais je crois là que c'est pas plus clair là que ça dans ma tête de ce que j'ai fait à ce moment-là.

122

E Oui, alors, je sais pas si tu veux qu'on essaie vraiment de faire une évocation, c'est à dire essayer de voir, d'entendre, de sentir ce que tu sentais à ce moment-là et je t'aide à le préciser pour te remettre le plus possible (17) dans l'état où tu étais au moment où tu faisais cette tâche.

123 S Mais déjà, il faudrait savoir, que je me souviens, j'allais dire, la fin du grand tableau, exacte, c'est à dire si c'était les nombres de 1 à 99 ou pas...

124 E Oui mais moi, je parlais pas des informations que tu avais devant toi à ce moment-là mais plutôt de l'état dans lequel tu étais, ce que tu ressentais, ce que tu voyais, de ce qu'éventuellement tu entendais...

125 S Ce que je voyais, c'était les chiffres, posés devant.

126 E Oui mais tu entendais la voix de FL,  
127 S FL..il.  
128 E Il parlait doucement  
129 S Non, pas forcément, de façon distincte, non, il reformulait, il reprenait, il me refaisait préciser un certain nombre de commentaires que je faisais donc sur les...  
130  
E Bon, on essaie de se détacher de la tâche qui était à faire et tu essaies de faire revenir en toi la scène qui se passait à ce moment-là, est-ce que tu la vois cette scène (18), est-ce que tu entends des choses, comment ça revient dans ta tête, est-ce que c'est un film, est-ce que c'est des images fixes...  
131 S C'est plus des images fixes qu'un déroulement continu du début à la fin.  
132 E Donc tu vois une image, tu la vois en couleur, en noir et blanc  
133 S En couleur (rire)  
134 E Elle est grande ou elle est cadrée, , elle est finie ou elle est ample, elle est dans un cadre, c'est...  
135 S Non non c'est comme si j'y étais.  
136 E Tu es dedans  
137 S Je suis dedans  
138 E Tu es dedans et tu as l'impression qu'il y a beaucoup de lumière, les couleurs sont contrastées, tu m'as dit que tu voyais les couleurs.  
139  
S Non, je me souviens bien et ce que je perçois bien en me remettant dans la situation (19), c'est l'écran en plexi qui déformait de toute manière tout ce qui était de l'autre côté, tout ce qui était de l'autre côté c'était pas très clair, il y avait CS derrière la caméra, il y avait FL qui était assis un peu en retrait là sur la gauche sur la table de sa cuisine moi j'étais derrière l'écran coincé entre l'écran de diapos et la table, j'avais l'écran à quasiment 30 cm du nez, non là je suis un peu méchant, c'était un peu plus, et c'est tout, donc c'est vrai que mon champ visuel il était pas... il était bloqué par l'écran et avec des chiffres sous les yeux  
140 E Et c'était calme.  
141 S C'était calme.  
142 E Donc il y avait la voix de FL.  
143 S La voix de FL qui reformulait un certain nombre de choses...  
144 E Et ta voix...  
145 S Et ma voix.  
146 E Voilà et est-ce que... Bon tu y es dans cette scène.  
147 S Mmm.  
148 E Oui.  
149 S Oui (rire)  
150  
E Et est-ce à ce moment-là que tu peux essayer de faire revenir (20) ce que tu as pensé quand tu as pris conscience que tu avais fabriqué un grand nombre, mais que tu n'avais pas respecté une partie de la consigne ; qu'est-ce qui s'est passé dans ta tête à ce moment-là quand tu as pensé...  
151  
S A quoi j'ai pensé, qu'est-ce c'est qui avait fait que je n'avais pas vu la deuxième partie de la consigne, ça, je crois

que ça a été le premier aspect, étant donné que j'avais la consigne sous les yeux, je l'ai relu et effectivement, c'est ce que je disais tout à l'heure, il y avait quelque chose qui, si je me souviens bien, n'était pas au même niveau, n'était pas sur la même ligne, ou y avait un exemple et la consigne en dessus ou en dessous, enfin je crois qu'il y avait quelque chose au niveau de la présentation spatiale sur la feuille qui m'a semblé pas explicite et j'allais dire et qui a fait que j'ai dit tiens c'est vraisemblablement à cause de ça que j'ai pas vu tous les éléments de la consigne d'un seul coup et je suis parti sur la tâche là sans trop me poser de questions au départ (21).

152 E Et, est-ce que, à ce moment-là, tu as pris un temps de réflexion, tout en continuant à parler à haute voix, comme

FL te l'avait demandé, ou tu as continué à manipuler tes petits cartons.

153 S Non je crois que j'ai remanipulé assez vite, tout simplement parce que ça semblait être un élément, j'allais dire à

première vue, compte tenu du nombre de la suite de chiffres et du nombre à composer, je crois que c'était assez

difficile de pouvoir projeter que, à moins de compter rapidement sur ses doigts le nombre de 9 et le nombre de

clous à accrocher, qu'il y aurait un problème en fin de nombre, donc pour moi c'était qu'un réajustement assez

minime et repartant sur ma règle là de construction d'un grand nombre, je suis reparti composer mon nombre

assez rapidement.

154 E Donc tu as dit à ce moment-là tu es reparti avec des 9.

155 S Oui.

156 E Donc tu as essayé...Et quel rôle tu leur faisais jouer là, tu as essayé d'en mettre le plus possible et de te

157

S De commencer par construire pour faire un plus grand nombre possible, de commencer par mettre dans les

cotés (22) milliers centaines et compagnie les plus grands chiffres possibles, donc j'ai pris, jusqu'à épuisement

du stock en me laissant la marge pour finir la fin du nombre, tous les 9 possibles...

158 E Et quand tu dis j'avais laissé la marge pour finir la fin du nombre, tu l'avais...

159 S Je l'avais pas évalué du premier coup, c'est ce que je te disais tout à l'heure, il me semble qu'il y a eu un espèce

de tâtonnement et que je suis arrivé et que je me suis rendu compte que ça marchait pas et j'ai dû à ce moment-là

reposer des chiffres pour réajuster la fin du nombre.

160 E Et à ce moment-là FL a dit c'est bon il était content, il a dit...

161 S Je sais plus trop comment ça s'est fini...

162 E Et ça c'est fini avec toi qui a dit... je suis au bout...

163

S Non, il a dû reposer le même style de questions que la première fois, à savoir si c'était fini et si je pensais

effectivement (23) qu'on pouvait pas faire plus grand, si on pouvait pas faire mieux.

164 E Et quand il t'a demandé si on pouvait pas faire mieux...

165 S J'ai dû prendre le temps de réfléchir quand même un peu, de... de vérifier, je pense, ma règle de construction

d'un grand nombre, à savoir si elle tenait la route, si elle tenait pas la route et puis de vérifier la fin là ce que j'appelle la fin du chiffre qui était un peu plus... dure à faire...

166 E Et quand tu vérifiais là qu'est-ce que tu vérifiais ?

167 S Qu'est-ce que je vérifiais... (4 sec)

168 E Tu vérifiais que ta solution était la bonne, qu'est-ce que tu étais en train de vérifier...

169 S Ce que je vérifiais, c'était pas le début de, bon, ma règle du grand nombre, j'y touchais plus, j'étais content de moi là-dessus, ce que je vérifiais là, c'était la terminaison de mon grand nombre.

170 E Oui.

171 S Et...(24)

172 E Et quand tu vérifiais la terminaison de ton grand nombre, tu avais une règle qui te permettait de être sûr que c'était la bonne solution.

173 S Une règle, j'avais une règle, j'avais dû en fabriquer une, je serais incapable de la retrouver là tout de suite, je crois que c'est... enfin le souvenir que j'en ai c'est que la fin là c'est vraiment quelque chose qui s'était construit bon c'est vrai que après en y réfléchissant on peut effectivement trouver la règle mais dans la situation de la résolution là, j'ai vraiment l'impression que c'était quelque chose qui s'était construit de façon très perceptive entre le matériel et les éléments de règles que je pouvais avoir et qui me permettaient de répondre, j'ai vraiment l'impression, si tu veux, maintenant, après coup, que c'est quelque chose qui s'est construit là entre les deux, c'est à dire je voyais des choses et c'était entre un tâtonnement et des éléments de règle voilà je crois que c'est...

174

E Et tu peux te souvenir qu'à un moment (25) tu as dit la vérification j'ai vérifié tout ce qu'il fallait...tu étais sûr de ta solution...

175 S Oui, j'étais sûr de ma solution.

176 E Suite à ce tâtonnement et à ces aller-retours.

177 S Oui oui là à la fin, j'étais sûr de ma solution, ne serait-ce que parce qu'il me semble que de toute manière il devait plus rien rester comme chiffres qui permettaient de faire un grand nombre sur le tableau, enfin perceptivement il y avait plus rien qui permettait de faire plus grand que, donc, c'est vraiment un truc qui était très perceptif à la fin...

178 E Et quand tu dis que c'était très perceptif, ça veut dire que tu pensais à quoi dans ta tête, que c'était perceptif, ça veut dire que tu pensais dans ta tête, tu essayais de raisonner ou bien tu essayais de...

179

S Ah non non quand même pour faire un nombre, il y a pas 36000 façons de faire un nombre grand ...(26)

180 E Non mais est-ce que tu peux préciser ce que tu entends par perceptif.

181 S Perceptif, ce que j'entends par perceptif, c'est que j'avais sous les yeux un certain nombre de chiffres encore à

accrocher sur mon nombre à composer et j'avais également un certain nombre de chiffres que je pouvais décrocher là du tableau, donc c'était.. ce que j'entends par perceptif, c'était, je voyais ce qui me restait comme chiffres possibles puisqu'il n'y avait plus qu'une partie du tableau qui était manipulable avec la consigne de pas de retour en arrière, donc c'était une série relativement limitée, finie et c'était donc un travail perceptif parce que ces chiffres-là, ils étaient sous les yeux, que je les percevais et que je savais également perceptivement combien il m'en fallait pour finir mon bon nombre. Voilà.  
182 E D'accord, bon écoute je pense qu'on va s'arrêter là (27).

## Annexe 2.2

EE2

### DEUXIEME ENTRETIEN D'EXPLICITATION

(07 06 91) S / MM

(x) indique le début de la xième minute de l'entretien.

1 E On va revenir sur ce qui s'est passé quand tu étais chez FL

2 S Ca devient de plus en plus dur

3 E Bon, tu étais, tu es chez FL

4 S Oui

5 E Dans la cuisine de FL

6 S Dans la cuisine de FL.

7 E Et c'est le matin et il pleut (rire)

8 S Et il pleuvait, exact (rire)

9 E Et vous aviez un halogène (rire)

10 S Là, on avait un halogène

11 E Alors tu es installé, tu as devant toi un espèce d'écran en plexiglas,

12 S mm

13 E qui était censé être transparent mais qui semblait ne pas l'être vraiment

14 E Qui est semi transparent

15 S Semi transparent

16 E Et il y a le problème des meubles de cuisine de FL qui n'étaient pas très

uniformes et vous avez mis un écran

de diapos

17 S De diapos

18 E Voilà

19 S Et je me suis retrouvé coincé entre l'écran de diapos et la table

20 E Oui

21 S Et puis on a démarré après quelques essais caméra infructueux

22 E Oui (1)

23 S Avec la consigne écrite de FL

24 E Oui,

25 S ...(3") euh...

26 E cette consigne écrite, heu tu me disais qu'il y avait un problème au niveau de la

transcription écrite de cette

consigne.

27 S Voilà au niveau heu de la présentation et de la mise en page, je crois qu'il y avait

deux parties autant que je me

souviens dans la consigne qui devaient être l'une sous l'autre où il y avait un

exemple, je sais plus, ( 7" )

28 E il y avait un exemple et tu me disais heu qu'il y avait sur la consigne deux parties

qui spatialement étaient

disposées (2)

29 S mm. Différemment, disons qu'il y avait des chiffres écrits dessus, il y avait un

texte et il y avait des chiffres

d'écrits

30 E Et le texte, il était comment le texte

31 S Tapé à la machine ! (rire)

32 E Tapé à la machine.

33 S Et tu as parlé de la disposition spatiale...

34 E Voilà il y avait deux éléments de la consigne, dont un ( )

35 S de ces deux éléments de la consigne...

36 E Tu es revenu plusieurs fois sur les deux éléments de la consigne et sur la non

prise en compte

37 S Du deuxième élément  
38 E Du deuxième élément de la consigne  
39 S J'ai démarré sur un premier élément sans tenir compte de la deuxième partie qui était le fait qu'une fois qu'on avait pris un chiffre, on n'avait pas le droit de reprendre un chiffre précédent.  
40 E Voilà et c'est cette deuxième partie de la consigne où on n'avait pas le droit de reprendre le chiffre précédent, qui au départ ne t'a pas paru claire  
41 S Euh, pas qu'elle m'a pas; paru claire, c'est que je l'avais pas pris en compte du tout.  
42 E Pas pris en compte du tout.  
43 S Voilà, alors j'avais fait l'hypothèse que c'était lié à la disposition sur la feuille de papier ...(3)  
44 E et sur...  
45 S voilà  
46 E Et sur la feuille de papier, c'était comment sur la feuille de papier,  
47 S ( )  
48 E c'était tapé à la machine,  
49 S C'était tapé à la machine il me semble qu'il y avait un texte il y avait aussi la présence de chiffres, mais je serais incapable là de me ma rappeler le contenu exact de la consigne  
50 E Et les deux parties étaient comment sur la feuille  
51 S ( 4" ) Donc, il y avait une présentation, un espèce de baratin, ensuite il devait y avoir des chiffres me semble-t-il, et ensuite, il y avait la consigne en elle-même mais c'est vraiment très, très, très flou.  
52 E voila  
53 S voila et je parierais pas dessus (rire) du tout  
54 E Et quand c'est flou sur la consigne, c'est comment quand c'est flou.  
55 S Non c'est flou dans la tête, j'ai pas dit que c'est flou dans la consigne, je dit que pour l'instant, la consigne, telle qu'elle tente de me réapparaître, c'est vraiment très flou  
56 E Oui  
57 S La présentation matérielle, là, de ce qui avait d'écrit sur la feuille ...(4)  
58 E Et cette présentation matérielle de ce qui était écrit sur la feuille, tu tu l'as prise en compte, tu as parlé plusieurs fois de non prise en compte de cette consigne  
59 S mm  
60 E est-ce que tu peux me dire comment ça s'est passé quand tu as lu la consigne la première fois ?  
61 S ( 2" )  
62 E au début de, avant la tâche  
63 S Avant la tâche, ( 2" ) alors c'est vraiment le souvenir à perpète, c'était à combien trois mois, quatre mois de ça, je sais plus, heu, je crois que ce qu'il y avait, c'est que plus ou moins, c'est à dire que dans le matériel, avec les aléas de l'installation, j'avais perçu, je crois qu'on l'avait déjà dit la dernière fois, les chiffres écrits disposés là sur le tableau comme étant finalement une suite de chiffres  
64 E oui  
65 S indépendamment les uns des autres, ils étaient écrits sur des petits cartons indépendants et heu la première chose que je me souviens quand j'ai lu la consigne c'est que, il me semble (5) qu'une des premières phrases

de la consigne, c'était qu'on avait devant les yeux la suite des quarante premiers nombres ou ce genre de chose, donc ça a été la première découverte qui allait finalement à l'encontre de ce que heu j'avais perçu du matériel de la situation, pour moi c'était pas, j'avais pas perçu d'emblée dans le grand tableau en plexiglas transparent une suite de nombres de 1 jusqu'à 40 mais heu

66 E Et ce que tu avais perçu c'était...

67 S C'étaient des chiffres 1, 2, 1, 1 et puis ensuite 1, 0, 1, 2, 1, 3 etc, etc... Voilà, donc ça a été la première chose que j'ai repérée dans la consigne, c'est que finalement c'étaient des nombres et que je ne m'en étais pas rendu compte, et je crois que c'est à ce moment-là qu'il y avait je crois, effectivement décrit la suite de nombres, ou un début de suite de nombres, peut-être la suite complète de nombres, je sais pas te dire

68 E ouais cette suite complète de nombres, là, quand tu l'as eu appréhendée, qu'est ce qui te restait en fait de la consigne (6)

69 S ( 2" )

70 E tu dis que c'est la consigne qui t'as fait prendre conscience que c'était la suite des nombres

71 S ouais

72 E de 1 à tu sais plus trop combien

73 S 40

74 E Voilà, quelque chose comme ça, au lieu d'être des nombres

75 S mm

76 E et c'est en lisant la consigne que tu as pris conscience

77 S J'ai pris conscience voila que c'était une suite de nombres et pas une suite de chiffres.

78 E Voilà et qu'est ce que, qu'est ce que, tu as retenu, la consigne elle était quoi à ce moment-là, cette consigne que tu as lu au départ

79 S Le souvenir que j'ai, mais c'est vraiment un souvenir flou et lointain, c'est qu'il y avait donc cette espèce de présentation qui spécifiait que c'était une suite de nombres et il me semble qu'il y avait dessous effectivement soit un exemple, soit la totalité de la suite des nombres et ensuite il y avait spécifié ce qu'il fallait faire avec ces nombres-là, c'est à dire la consigne elle-même

80 E mm

81 S voilà, moi de ce que je m'en rappelle, c'était organisé sur ces trois aspects, et dans le heu (7) heu dans ce que j'ai lu, je pense que la troisième partie, là où il y avait spécifié la consigne, je n'ai tenu compte que de la première partie et ce n'est que dans un deuxième temps, lorsque je ai eu fini mon bricolage que FL m'a demandé si j'étais content de mon résultat etc, que j'ai à ce moment là relu la consigne et que relisant la consigne, je me suis rendu compte que j'étais passé à côté de la plaque.

82 E Et quand tu as relu la consigne après avoir fait un nombre,

83 S Oui

84 E Qu'est ce que tu as relu dans cette consigne

85 S Eh je l'ai relue hein ! (rire)

86 E tu as tout relu

87 S j'ai tout relu mais il se peut que vraisemblablement, heu, heu, ayant travaillé sur le matériel, heu j'étais, heu, je lisais la consigne très vraisemblablement différemment. Et ce qui m'a permis de voir heu les deux aspects.  
 Mais bon

88 E et ce deuxième

89 S ?

90 E NOUS NOUS EXCUSONS DE CETTE INTERRUPTION MOMENTANEE DE L'IMAGE POUR CAUSE D'ORAGE

91 S ? (8)

92 E rire

93 S Oui oui. Tu disais que tu es revenu sur la consigne

94 E On en était heu

95 S oui

96 E où j'en étais de la deuxième partie de la consigne, en quoi elle consistait donc heu

97 S qu'est-ce que tu as relu quand tu après l'avoir fait ton nombre et avoir écouté ce que disait FL tu as ensuite

98 o Je peux vous interrompre? Essaie de faire préciser spatialement à S où elle était spatialement sa consigne, cadre ou pas cadre (?)

99 S tu me reprécises (rire)

100 o non c'est E qui te reprécise

101 S (rire) alors E tu me reprécises

102 E alors tu disais que tu es revenu sur la consigne

103 S oui

104 E Et cette consigne elle était comment ?

105 S Elle était toujours installée heu, sur le bord de table, je sais plus, je pense à droite ou à (9) gauche je sais plus exactement là, sous l'espèce de panneau en plexiglas, là sur la feuille.

106 E Sur la feuille et tu me disais il y a quelque chose au niveau de la consigne qui n'est pas au même niveau.

107 S ( 2" ) ...

108 E spatialement il y a quelque chose qui n'est pas au même niveau et qui t'as gêné,

109 S ( 2" ) ...

110 E quelque chose qui ne semblait pas explicite

111 S Oui c'était dans la façon dont était précisé ce qu'il fallait faire. mais bon c'est vraiment très très flou enfin si t'as la consigne je peux éventuellement dire ou confirmer quelque chose, mais...

112 E On va faire comme si

113 S le comme si pour moi là il est

114 E on va faire comme si on avait la transcription écrite ici...

115 S Il est dans le brouillard il est vraiment dans le brouillard

116 E hein? et cette histoire des deux niveaux, de deux niveaux de la consigne qui fait, qui faisait que ça ne t'as pas paru explicite au début, dans la disposition spatiale sur la feuille. (10)

117 S C'est à dire c'est pas que ça ne m'a pas paru explicite, je pense que la consigne, bon je l'ai lue jusqu'au bout, mais j'ai dû enclencher tout de suite sur le premier élément de la consigne sans prendre en compte le deuxième élément de la consigne. ( 6" ) j'essaie de me souvenir de de la feuille et de ce qu'il y avait écrit dessus et de comment c'était disposé dessus mais heu (2" )

118 E Ce deuxième élément de la consigne qui était à un autre niveau, pas sur la même ligne

119 S Oui je crois que c'était pas sur la même ligne. Je me demande s'il n'y avait pas un exemple entre les deux, ... je sais plus

120 E Ce deuxième élément de la consigne, tu me disais que c'était pas de retour en arrière quand on est déjà passé

121 S Voilà, c'est ça

122 E Et ce pas de retour en arrière quand on est déjà passé, sur la consigne, c'était comment ? (11)

123 S ( 8" ) ...Dans la formulation ?

124 E ( ) ...

125 S dans la disposition ?

126 E Dans la formulation, dans la disposition, dans les deux niveaux, les deux lignes

127 S Dans la formulation, je ne m'en souviens plus. Dans la disposition j'ai un souvenir très vague que effectivement il y avait quelque chose qui heu interrompait le cours, alors je sais pas si c'était un exemple, si c'était un passage à la ligne, si c'était heu écrit l'un sous l'autre dans deux paragraphes différents, mais il y avait quelque chose qui les séparait mais enfin c'est vraiment plus que flou hein !

128 E Quand c'est flou, c'est comment pour toi ? (rire)

129 S Quand c'est flou, c'est comment pour moi, c'est si j'essaye de me replonger dans la situation, de revoir un certain nombre de choses et c'est-à-dire je revois bien le dispositif, CS derrière sa caméra, le plexi, FL assis, etc... je revois plus ou moins la feuille posée sur la table (12)

130 E Elle était posée sur la table à quel endroit ?

131 S Elle était posée il me semble sur le côté droit, à cet endroit, par là (montre à droite de lui)

132 E Oui. C'était une grande feuille ?

133 S Non, c'était un feuille A4 ,

134 E oui

135 S heu ça devait occuper la moitié supérieure tout juste de la feuille ( ) heu mais ( )

136 E Tapée à la machine ?

137 S A la machine ou au Mac (rire) et j'aurais un faible pour le Mac mais j'ai d'autres éléments qui me l'indiquent (rire). Heu mais voilà c'est à peu près tout, et puis ce que je me souviens c'est que effectivement il y avait du texte et qu'il y avait aussi, alors c'était soit l'exemple soit la liste mais il y avait une partie de, numérique au milieu.

138 E Et cette partie numérique, elle était, elle était,

139 S ( )

140 E cette partie numérique là que tu vois là au milieu

141 S Mmm

142 E c'était important ?

143 S ( )

144 E elle était importante pour toi ? (13)

145 S Non. ( ) Non.( ) Non, non, c'était soit l'hypothèse que je fais, enfin soit les deux autres, soit c'était un exemple, soit c'était le début ou la liste complète c'était heu des nombres.

146 E Et quand tu as vu cet exemple tu en as fait quoi?

147 S ( 3" ) heu ça m'a apporté rien de particulier, je crois que c'était soit un exemple du début de la liste des quarante nombres, soit les quarante nombres et dans la mesure où il fallait travailler ou manipuler les petits cartons, heu je me suis pas servi de cette information-là( 2")

148 E Et j'aurais voulu aussi, tu disais que tu n'avais pas pris en compte tous les éléments de la consigne...

149 S mm

150 E ...et que à un moment tu es revenu tu as pris en compte ce deuxième élément ...

151 S ouais

152 E ...qui était pas sur le même niveau et pas très clair et à ce moment-là tu as procédé par tâtonnement.

153 S heu, à ce moment-là, (14) heu oui c'est-à-dire que j'ai procédé par tâtonnement sur la fin de la construction du nombre.

154 E Voilà et alors quand tu tâtonnes, qu'est ce que tu fais quand tu tâtonnes, tu tâtonnes comment, tu

155 S ( 2" ) ...Quand je tâtonnais dans ce cas précis ! (rire)

156 E Dans ce cas précis bien sûr, chez FL, dans sa cuisine, avec l'écran sous le nez

157 S Euh, comment j'ai tâtonné, heu ( 3" ) je crois que c'est très, c'est ce que je disais la dernière fois, je crois que c'était très perceptif, l'indice perceptif était important, c'est à dire que il y avait un nombre de x chiffres je crois écrit, non, ( ), oui ( ), non, c'était , qui effectivement, mon souvenir de la situation c'était que, à un moment donné on arrivait avec un ... (15) en prenant donc tous les 9, lorsqu'on prenait un 9 qui arrivait vers la fin de la liste des 40 premiers nombres, il nous restait plus suffisamment de, si on prenait tous les 9, on arrivait pas jusqu'au bout donc il fallait vraiment ajuster là en fonction de, du nombre de chiffres qui restaient installés dans le nombre et finalement la quantité de chiffres qu'on pouvait récupérer sur le tableau. Donc c'était vraiment un tâtonnement là, j'allais dire très empirique là sur le nombre de cartes qui me manquaient et le nombre de cartes que je pouvais encore récupérer sur le tableau.

158 E Oui et quand tu vois le nombre de cartes qu'il faut récupérer sur le tableau pour finir ton bon nombre, tu vois quoi là ?

159 S Je vois quoi ? ( 4" )

160 E Quand tu sais perceptivement ce que tu, ce qu'il te faut pour arriver à ton bon nombre, tu sais quoi ? (16)

161 S ( 3" )... Je vois pas là ce que tu me demandes (rire)

162 E Je voudrais que tu me précises ce que tu dis quand tu dis que tu fais perceptivement.

163 S Perceptivement, ça veut dire tout simplement qu'il me restait j'en sais rien, un certain nombre de chiffres à installer dans mon nombre, d'accord ? j'avais un certain nombre de cartes libres là à installer ces cartes il fallait que je les prenne sur le tableau et donc en fonction du nombre de chiffres qui me restaient à installer, heu il fallait calculer à partir de la fin finalement remonter pour avoir les plus grands heu chiffres possibles ( ) donc

c'était finalement un ajustement entre heu ou démarrer de la fin ou s'arrêter pour avoir suffisamment de grands chiffres à récupérer dans la fin du tableau, donc voilà c'était là-dessus que je dis que c'était perceptif ( 17 ), enfin plus que une démarche algorithmique posée d'avance etc...  
164 E OK Tu veux pas prendre le relais  
(17'10")

## Annexe 2.3

EE3

### TROISIEME ENTRETIEN D'EXPLICITATION

(07 06 91) S / CS

(x) indique le début de la xième minute de l'entretien.

---

- 1 E Tu peux revoir le tableau de nombres  
2 S Oui, oui, ça j'arrive.  
3 E Tu le vois  
4 S Je le vois  
5 E Tu le vois, il est comment  
6 S En plexi, brinquebalant et bricolé  
7 E Oui et les nombres  
8 S Les nombres sont inscrits sur des petites cartes qui sont accrochées par des clous qui sont plantés dans le tableau, qu'on peut décrocher au fur et à mesure  
9 E Et toi tu fais quoi là  
10 S Avec les nombres? Je les décroche et je les réinstalle sur les petits clous qui sont installés dans le bas du tableau, je me rappelle plus, je crois que c'est peut-être au milieu sur la dernière ligne du bas  
11 E Et les cartes avec les nombres tu les prends, les cartes avec les nombres, tu les prends, tu les installes  
12 S Sur les...  
13 E Tu les vois là comment tu (1)  
14 S Oui  
15 E Tu parcours le tableau  
16 S Oui, je parcours effectivement de gauche à droite et de haut en bas  
17 E Oui  
18 S En récupérant tous les 9 dans un premier passage jusqu'au fameux moment (rire) où y a plus assez de 9 et où c'est ce que je disais tout à l'heure un espèce d'ajustement en termes de petits clous qui restent libres et de chiffres qui restent à prendre dans la fin du tableau  
19 E Oui, c'est vraiment de l'ajustement et au début, si tu veux revenir un petit peu à ton premier parcours du tableau  
20 S Oui  
21 E Tu fais quoi là... la première fois que tu le parcours (2)  
22 S Attends la première fois c'est la première fois que je suis parti  
23 E Comme tu veux  
24 S Quand je suis parti la première fois sur la consigne fausse, enfin fausse c'est quand je n'avais pas pris en compte tous les éléments de la consigne, c'est pas tellement intéressant  
25 E C'est pas intéressant  
26 S Enfin, je sais pas  
27 E Oui c'est pas tellement intéressant. Et FL ...  
28 S Oui  
29 E Ce qu'il dit pendant ce temps-là ?  
30 S Oui. Il m'a laissé me planter dans la consigne et à la fin il m'a demandé si... d'une formulation très neutre du style est-ce que j'étais content de ce que j'avais fait, est ce que j'avais fini, quelque chose, est-ce que je pouvais faire

mieux ou

31 E Donc tu l'entends

32 S Je l'entends il prenait des notes aussi je crois par écrit en plus du magnétophone, oui je l'entends (3) et c'est à ce moment-là, je crois, que j'ai dû faire un aller-retour entre ce que j'avais fait et la consigne qui était écrite, j'ai dû relire la consigne et je me suis aperçu de l'erreur de lecture

33 E Et

34 S Je réinstalle les chiffres et je recommence

35 E Tu recommences et ensuite la deuxième fois FL il dit quelque chose

36 S Non je crois pas il dit rien de plus si ce n'est que, enfin si, au fur et à mesure il dit quelque chose oui et non au fur et à mesure que je prenais mes chiffres et que je les installais sur mes petits clous en bas là où il fallait que je fabrique mon nombre, il demandait que je verbalise ce que je faisais, qui se passait dans ma tête donc il demandait par moment des reformulations de ce que je disais

37 E Et là, tu l'entends

38 S Indistinctement (4)

39 E Indistinctement, et tu t'entends toi

40 S Je m'entends moi, oui dans une certaine mesure je m'entends surtout dire finalement que c'était quelque chose qui ralentissait ce que je pensais, d'être obligé chaque fois de raconter ce que j'étais en train de faire, mais sinon ce que je m'entends dire c'était que la règle que je me fixais au départ, c'était que pour faire un plus grand nombre, il fallait commencer à prendre tous les 9 que je mettais la la la la mais c'est à peu près tout ce dont je me souviens que je racontais

41 E Et quand tu as fini le nombre est-ce que tu...

42 S Au premier passage, sans prise en compte des deux éléments

43 E Comme tu veux, l'un ou l'autre ou les deux (5)

44 S Au deuxième passage, je pense qu'il a reposé la même question et où je devais avoir une certaine certitude de mon résultat

45 E Et quand tu as une certitude, c'est ...

46 S Quand j'ai une certitude, je crois que je l'ai pas eu d'emblée dans la mesure où comme je disais tout à l'heure, finalement la fin du nombre, je l'ai construite de façon relativement empirique et pas de façon algorithmique donc j'ai pris le temps de vérifier si effectivement, il n'y avait pas de formule plus intéressante

47 E Et FL, il dit quelque chose là, tu peux l'entendre (6)

48 S Il dit quelque chose, il dit qu'on peut pas faire plus grand ou mieux, et qu'est-ce qu'il a raconté d'autre? je crois qu'il a dû se tourner vers toi en disant que finalement, ça avait duré moins longtemps que prévu, ou quelque chose de ce genre, ou que ça avait pas été si long que ça

49 E Et la certitude, tu l'avais avant que FL dise quelque chose ou ...

50 S Oui

51 E Et dans sa formulation la deuxième fois est-ce qu'il a ...

52 S Quelque chose qui me laissait penser que...Non je pense pas

53 E Et la première fois

54 S La première fois, je sais pas si c'était dans sa formulation (7) ou si c'est tout simplement le fait de faire passer des manip analogues à des gens mais effectivement, quand tu as ce type de formulation, à l'issue d'un premier résultat, tu t'interroges, tu te dis s'il dit ça c'est peut-être que ... et le retour à la consigne et le fait de la relire de façon plus précise et plus attentive, le fait de voir qu'il y avait les deux éléments et que j'avais pas respecté un des deux éléments de la consigne

55 E Et la deuxième fois, tu as relu la consigne

56 S Il me semble

57 E Est-ce que tu peux te voir là, la consigne est là-bas à droite, si tu regardes la consigne, est ce que tu peux voir si tu la relis (4")

58 S Je crois que j'ai dû la relire (8)

59 E C'est bon  
(8'5")

## Annexe 2.4

EE4

### QUATRIEME ENTRETIEN D'EXPLICITATION

(20 08 91) S / JPA

(x) indique le début de la xième minute de l'entretien.

---

- 1 (1) E Bon ça va tu es prêt à commencer ?  
2 S oui oui à continuer  
3 E Non mais avec moi c'est commencer (??) et donc il va falloir que tu me réexpliques tout  
4 S (Rire)du début à la fin. Je te réexplique c'est-à-dire ?  
5 E Ben moi ce qui m'intéresse c'est de savoir où ça s'est passé, et ce qui s'est passé, au moment où ça s'est passé.  
6 (2) S Le moment, c'est le plus simple, ça s'est passé il y a longtemps. J'insiste sur le longtemps, c'était en février ça fait donc six mois. Ca s'est passé chez FL, dans la cuisine, sur la table de la cuisine, coincé entre l'écran de diapo et le projecteur halogène /et l'écran en plexiglas sur lequel étaient accrochés les numéros. Ca c'était l'endroit, ça s'est passé un matin...  
7 E Et de l'endroit où tu...  
8 S ...il pleuvait. Oui ?  
9 E ...de l'endroit où tu étais, toi, tu voyais quoi ?  
10 S Je voyais, heu, l'écran en plexiglas, qui était posé sur la table. Sur l'écran en plexiglas, qui était à une distance assez réduite, je pense à cinquante soixante centimètres. Y avait donc les, heu, chiffres accrochés.  
11 E Ils étaient accrochés comment ?  
12 (3) S Sur des petits clous, il y avait un grand écran en plexiglas avec des petits clous qui étaient plantés en ligne et en colonne il devait y avoir quatre lignes et puis je sais plus combien de colonnes. Il y avait donc toute une série de chiffres écrits sur des petits rectangles /qui étaient accrochés à ces clous. Heu  
13 E C'est ce que tu voyais au début ...  
14 S C'est ça  
15 E Tu voyais la table, un morceau de plexiglas sur lequel étaient accrochés les chiffres inscrits sur des petits cartons accrochés à des clous  
16 S C'était pas des petits cartons mais des petits carrés de plexiglas  
17 E Des petits carrés de plexiglas  
18 S Voilà  
19 E et là (??) ça ,tu voyais ça, avec quelle couleur c'était ?  
20 S Translucide ! (rire)  
21 E Translucide ...  
22 S C'est-à-dire que l'écran de plexiglas, enfin l'espèce de grand tableau de plexiglas qui était tenu sur deux pieds en bois c'était quand même un écran qui était relativement grand dans la mesure où vue la distance qui avait entre moi et l'écran je pouvais pas en avoir une vue d'ensemble  
23 E C'est-à-dire que ...  
24 (4) S de balayer de gauche à droite pour avoir la totalité du panneau, si non /la distance

était telle que...

25 E Et au moment où tu vois ça, tu le revois comment, c'était tu avais une vision panoramique, une vision de quelle format ?

26 S Là maintenant ?

27 E Oui

28 S Heu je me revois dans la situation, c'est-à-dire comme si j'avais l'écran en face

29 E D'accord et cet écran tu le voyais nettement par rapport au fond tu voyais des détails plus nettement que d'autres ?

30 S heu ...

31 E au moment où tu le revois

32 S oui

33 E Tu as l'impression qu'y a l'avant plan et l'arrière plan ...

34 S heu oui si tu veux quand je me remets dans la situation je vois nettement le premier plan qui est l'écran puisque j'avais, enfin l'espèce de tableau transparent puisque je l'avais sous

les yeux, c'est c'est évident, et de toutes manières ce qui était derrière c'était flou !

35 E C'était flou

36 S D'abord parce que l'écran lui était pas transparent

37 (5) E et dans ton souvenir au moment où tu le revois avec cet arrière plan flou et l'avant

plan qui est beaucoup plus net

38 S mm

39 E le, dans ton souvenir au moment où tu le revois ça a quel format à peu près ?

40 S format réel ?

41 E quand tu es dans la situation

42 S quand je suis dans la situation

43 E où tu le revois, c'est-à-dire tu le revois comme un format d'écran de télévision ou de cinéma ou

44 S ah non non j'arrive à me replonger, si tu veux il y a deux images j'allais dire qui viennent à l'esprit, c'est soit une image je suis effectivement dans la situation c'est-à-dire que je me

revois avec l'écran sous les yeux et un écran qui devait faire pratiquement la longueur de la table de FL

c'est-à-dire je sais pas moi (??) donc avec l'écran sous les yeux ou alors j'allais dire, un espèce de

travelling supérieur, là de prise de vue supérieure, où je revois toute la pièce mais vue du dessus, en

quelque sorte, derrière moi et au dessus.

45 (6) E D'accord quand tu es dans cette situation tu le vois avec un écran un format d'à

peu près quoi comme dimension ? Tu es dans la situation et tu le vois le morceau de table que tu vois,

l'écran, l'arrière plan autour, c'est quel format donc.

46 S c'est taille réelle

47 E taille réelle, ok et c'est comme sur un écran, où tu as vision ...

48 S non non j'ai une vision tridimensionnelle, c'est pas une image plane

49 E Ok Y a des bords ?

50 S non pas spécialement

51 E donc c'est tu le vois

52 S je le revois je le sens fictivement voilà

53 E ok d'accord et donc là du point de vue des couleurs y a ...

54 S dominante de blanc (rire)

55 E dominante de blanc, oui est-ce que la lumière te paraît venir plus d'un côté que de

l'autre ?

56 S oui elle vient de la droite, puisque l'halogène était vers la droite, enfin (??) à droite

57 E oui et les ombres ...

58 (7) S les ombres heu non j'ai pas de souvenir d'ombres, y devait y en avoir mais j'ai pas

de souvenir précis des ombres

59 E et par rapport à ta position quand tu vois ça tu ressens quoi au moment où tu avais

60 S La position au moment où j'étais installé

61 E quand tu le vois tu sens quoi ?

62 S Je ressens une impression de, de comment dire, pas de confinement mais de coincé. Si tu veux coincé sur ma petite chaise, la table contre, l'écran heu à côté, un autre écran

derrière, c'est j'avais vraiment l'impression de quelque chose de très fermé,

63 E oui

64 S je ressentais ça

65 E et c'est comment à que tu ressens ça fermé

66 S fermé c'est-à-dire... peu libre de tes mouvements si tu veux et heu confiné, limité dans les possibilités de bouger dans,

67 (8) E et tu attendais quoi à ce moment-là ? où tu te sentais peu libre de tes mouvements

? avec heu, en voyant ce que tu voyais ? image (??) tu entendais, tu entends quelque chose ...

68 S heu j'entends quelque chose j'entends, le si je me mets chronologiquement j'entends bon l'installation du matériel ...

69 E au moment où tu es devant le plexiglas que tu as un arrière plan flou que tu vois bien les numéros sur le plexiglas

70 S mm

71 E avec l'halogène, la lumière qui vient de droite, tu te sens coincé tu entends quelque

chose de ...

72 S heu j'entends éventuellement FL qui me demande de reformuler des choses

73 E tu entends quoi comme question ou...

74 S j'entends pas une question précise, j'ai plus un souvenir d'une insistance pour que

je commente au fur et à mesure ce que j'étais en train de faire

75 (9) E et juste au début, c'est-à-dire quand tu es installé à cette table, tu y es. Et cette

sensation d'être un peu coincé là la première des choses que tu entends c'est quoi ?

Au début

76 S au tout début quand ça démarre ?

77 E oui

78 S heu je prends la feuille de consigne, enfin la feuille où y a le problème

79 E comment ça se présente ?

80 S Ca se présente sur une feuille blanche tapé au Mac

81 E mm

82 (10) S avec heu alors là c'est heu, j'avoue que c'est flou, parce que je me souviens que

dans la consigne y avait (silence 2") il me semble une phrase, après y avait reproduit la suite des

chiffres et puis heu (4" ) y avait une seconde partie, enfin du moins y avait la consigne de précisée et y

avait ensuite quelque chose qui exemplifiait la consigne ou quelque chose comme ça

83 E et la consigne elle se présentait comment ?

84 S ...

85 E tu dis c'est tapé au mac c'est-à-dire c'est du noir ...

86 S noir sur blanc

87 E heu sur du blanc et quel format ?

88 S heu je pense une feuille normale, A4.

89 E et quand tu le, tu revois ça et que par exemple tu t'approches un peu de cette feuille, est-ce que tu peux me dire ce qui se passe, au début, c'est quoi que tu vois en premier ? qu'est-ce qui

90 (11) S qu'est-ce qui, du moins peut-être pas ce que je vois en premier, mais ce qui me, l'élément je crois qui me, qui a retenu mon attention par rapport à la situation, ça a été qu'à un moment donné, là je sais plus trop si c'est à partir de la feuille ou si c'est à partir de ce que FL a pu dire au niveau de l'explication de la consigne, c'est que moi sur le tableau j'avais vu essentiellement, puisque le tableau avait été installé avant que la feuille là soit donnée, c'est que sur le tableau j'avais vu une suite de chiffres et que dans la consigne, soit écrite soit verbale, là je n'ai plus trop le souvenir, j'ai démarré, c'était une suite de nombre de 0, de 1 jusqu'à je crois 40. Voilà. Donc c'est le premier élément si tu veux qui heu, m'a surpris au niveau de la consigne. C'est-à-dire que pour l'instant, quand je suis installé devant mon tableau tout ça je me demande ce qu'on va pouvoir faire, etc

91 E oui c'est ça

92 (12) S je vois essentiellement une suite de chiffres accrochés sur un tableau, c'est-à-dire 1,2,3,4 heu un 1 un 2 etc, et j'ai pas fait pour autant le rapprochement que ensuite c'était une suite de nombres, c'est-à-dire 10, 11, 12 etc

93 E et quand tu avais le tableau avec les nombres à quel moment précis on te présente cette feuille

94 S oh bien après que le tableau soit installé ! Puisqu'il y avait tous les problèmes techniques de mise au point, de cadrage etc, puis les problèmes techniques de lumière, les problèmes techniques de son, donc je suis resté pendant un certain temps devant le tableau en plexi avec les chiffres sans savoir ce qu'il allait se passer. Et le seul indice c'était ce tableau avec des chiffres suspendus dessus.

95 E d'accord. Juste après, un certain temps donc on te présente la consigne sous quelle forme ?

96 S heu écrite, là sur la feuille

97 (13) E donc est-ce que tu pourrais au moment où tu es devant ce plexi où tu t'interroges sur ... donc avec ce sentiment d'être coincé, la lumière qui est à droite, etc, on te présente cette feuille, on te la présente où ?

98 S .... heu. Sur la table je crois. En position médiane en passant sous le tableau.

99 E ??

100 S Je la prends et je la lis elle est posée devant moi comme au milieu et je lis ce qu'il y a écrit sur le, sur le papier

101 E et tu lis quoi alors à ce moment là ?

102 S heu ?? décrire dans le détail, je me rappelle que heu de façon générale il était représenté donc cette suite de nombres de 0 jusqu'à 40 heu et qu'ensuite il était précisé qu'on devait faire...

103 E Y avait combien de lignes sur cette feuille?

104 S je sais pas, une demi page,

105 E Une demi page...

106 (14) S ce que je me souviens c'est que y avait, je te dis deux parties, enfin ! de ce que j'ai retenu y avait deux parties dans la consigne et que en fait j'ai démarré que sur une première partie sans prendre en compte la deuxième partie et c'est au cours de...

107 E et tu as vu quoi dans la première partie ?

108 S dans la ...

109 E y avait quelque chose heu dans la manière de ce qui était présenté ...

110 S Il me semble que la disposition du texte.

111 E oui c'était disposé comment ?

112 S heu, j'ai l'impression par paragraphe et heu la deuxième partie de la consigne qui consistait à dire là qu'on avait pas le la possibilité de reprendre un chiffre lorsqu'on l'avait déjà pris c'est-à-dire qu'il fallait les prendre de façon chronologique là, c'était dans une deuxième partie de la consigne.

113 E et le premier paragraphe, par exemple, au moment où tu le voyais avec cette lumière à droite

114 S mm

115 (15) E et que tu la regardais cette feuille là, c'était un paragraphe qui était plus long que les autres, plus court, pareil ...

116 S .... j'sais pas

117 E et le début, c'était un paragraphe comme quelquefois on les voit avec un retrait ou c'était aligné.

118 S heu, c'était pas des paragraphes longs, c'était des phrases assez courtes, surtout en début de texte, heu...

119 E qu'est-ce qu'il faudrait que tu fasses au moment où tu revois cette feuille pour que ça se précise, est-ce que par exemple si tu as l'impression que on rapproche l'halogène au moment où tu vois cette feuille est-ce qu'il te semble que tu vois mieux ce paragraphe ?

120 S non

121 E Si tu éloignes la lumière qu'est ce qui se passe ?

122 (16) S Je vois pas grand chose ! (rire)

123 E mais si toi par exemple tu as la possibilité de manipuler cette feuille

124 S non là je te dis la feuille est vraiment une une une, enfin j'en ai un souvenir très global de la feuille

125 E et tu l'avais en main, elle est restée sur la table ?

126 S Je crois qu'elle est restée sur la table, je l'ai pas prise en main pour la lire, mais je  
elle est restée posée sur la table

127 E tu l'as pas prise elle est restée posée sur la table. Et là c'était quoi tu as eu ce  
sentiment de, de d'être coincé ?

128 S heu non, non j'avais le sentiment bon ben d'essayer de faire ce qu'il fallait faire !

129 E et tu faisais quoi au moment où tu commences à lire cette feuille ?

130 S heu je fais quoi ?

131 (17) E tu laisses la feuille sur la table

132 S mm je pense que juste après avoir lu la feuille

133 E et au moment où tu vois la feuille,

134 S mm

135 E où tu la poses sur la table et tu vois la feuille, tu la laisses sur la table,

136 S oui

137 E telle que FL ou quelqu'un d'autre peut être l'a posée,

138 S heu, je pense que j'ai dû l'amener plus près pour pouvoir la lire.

139 E mm

140 S je pense qu'elle était légèrement sur la droite, mais ensuite je lis je crois  
tranquillement la feuille hein.

141 E oui et quand tu lis la feuille...

142 S quand je lis la feuille, le premier élément c'est ce que je te disais tout à l'heure,  
c'est les suites de chiffres, suites de nombres

143 E Ca commence par des chiffres ou des nombres ?

144 (18) S oui il me semble que la première, la première phrase c'était un truc du style  
heu  
"vous avez sous les yeux", je sais pas trop quoi, ou "dessous", puisque la liste était  
reproduite dessous,  
"la suite des quarante premiers nombres" ou ce genre de choses.

145 E "vous avez sous les yeux la suite des ...

146 S voila quelque chose comme ça de ce style hein enfin

147 E en longueur ça faisait à peu près ça sur la feuille

148 S je pense mais ! (rire)

149 E oui et donc si c'est ça la première phrase

150 S Ben la première phrase, je crois que c'était une explication de compte tenu de  
de  
l'espèce de ...

151 E ce que tu vois c'est une phrase donc heu relativement brève, longue, qui va sur  
deux lignes, trois lignes ? et en dessous de laquelle (??)

152 S en dessous de quoi y devait y avoir effectivement les, heu, les nombres  
reproduits.

153 E mm

154 (19) S mais qui heu, et c'est là que, si tu veux, je me suis rendu compte de de la  
distance  
entre ce que j'avais perçu et ce qui était écrit. C'est que sur le tableau tous les chiffres  
avaient la même  
place, c'est-à-dire qu'un chiffre prenait une place, d'accord, prenait un espace, alors  
que sur la feuille un  
chiffre prenait en fait deux espaces, c'est-à-dire que le 123456789 y prenait  
010203... enfin c'était  
aligné effectivement en chiffres, alors que sur le tableau c'était une suite continue là de  
...

155 E c'est-à-dire que tu as ressenti une différence ...

156 S entre ce qui y avait sur la feuille, déjà dans le texte et il me semble dans la

présentation de la suite des nombres entre cette présentation là et ce qui était sur le tableau.

157 E comment tu l'as su ça ?

158 (20) S tout simplement parce qu'il y avait le mot nombre dedans et que la présentation de

l'espèce de matrice là de nombres respectait si tu veux un alignement avec un découpage me semblait

des heu, heu, des nombres entre eux.

159 E Toi tu as fait, à ce moment là tu as fait quoi pour le savoir ? Tu avais la feuille sous

les yeux à droite,

160 S mm

161 E et tu as regardé la première phrase qui était donc avec des lettres, d'après ce que

tu me dis,

162 S mm

163 E qui disait quelque chose, qui présentait... ensuite, tu as vu...

164 S ensuite

165 E ensuite, tu as vu ces nombres, tu as fait quoi pour heu pour ressentir cette différence ?

166 S et ben heu, j'ai rien fait pour ressentir, j'ai ressenti tout simplement puisque, ça faisait un certain temps que j'avais ce tableau avec ce que j'avais perçu comme étant des chiffres les

uns à côté des autres, c'est-à-dire que le onze je l'avais pas vu comme étant un onze, enfin onze,

douze je l'avais vu comme étant un un un deux, d'accord, j'avais pas regroupé en onze et en douze

alors que là j'ai vu que c'était une suite de nombre, mais bon heu, ça m'a pas ...

167 (21) E et tu as eu besoin de regarder le tableau pour savoir cette différence là ou tu as

regardé à ce moment là la feuille ?

168 S Parce que non je crois j'ai regardé la feuille.

169 E quelques fois on a besoin de regarder deux choses pour voir une différence mais

d'autres fois ...

170 S je l'avais pas en tête (??)

171 E tu avais tellement regardé le tableau que au moment...

172 S voilà le tableau ,il était encore sous mes yeux pendant un certain temps que j'avais

eu le temps de prendre toute une série d'indices sur le tableau, ne serait-ce que chaque chiffre étant

accroché à un clou ça fait bien une unité par

173 E Parce que c'est accroché à un clou et sur la feuille quand tu l'as sous les yeux

...

174 S c'étaient les nombres écrits en nombres normalement

175 E donc tu dis à peu près les nombres de 0 à 40, qui étaient disposés différemment par rapport au tableau sur la feuille, ils se présentaient différemment...

176 (22) S dans l'espace. Mais alors est-ce qu'il y avait autant de lignes et de colonnes que

sur le tableau, ça je saurais pas dire.

177 E c'est bien dommage pour moi, parce que c'est ça qui me...

178 S (rire) désolé ! Je peux faire un effort ! (rire)

179 E bon (??)

180 S il me semble que sur la, je sais pas, non la vraiment c'est heu... c'est trop loin...  
Il

me semble qu'il y avait plus de lignes sur, enfin, je dirais, le souvenir perceptif il me semble qu'il y avait plus de lignes sur la feuille que sur le tableau, donc sur le tableau il devait y avoir à trois rangées alors que sur la feuille il y en avait quatre. Mais si tu veux ça c'est un vague souvenir mais vraiment très très vague hein, perceptif, mais en y réfléchissant je me dis que c'est heu complètement farfelu au niveau heu heu d'une consigne que tu te tu mettes sur une feuille quelque chose qui est une représentation différente de ce que tu as sur le tableau. Donc je fais l'hypothèse que *c'était la même représentation entre le tableau et la feuille*, mais, je dirai que c'est après coup quoi et j'en ai pas un souvenir précis qui permette de le dire.

181 (23) E parce que quelquefois si tu veux y a des gens comme Vermersch qui disent des choses bizarres qui pensent qu'on se souvient beaucoup plus des choses qu'on peut se remémorer au moment où on essaye de se le remémorer. Et dans ce cas là quand tu es devant le, devant cette feuille que tu as légèrement sur la droite et (?) un certain mouvement que tu fais, que tu vois cette première ligne de cette suite de chiffres il se peut que à ce moment là simplement parce que tu as fait quelque chose de bien précis au moment où ça s'est passé, tu as pu voir ce que tu as vu à ce moment là.

182 S non, non, non, désolé mais (?) au niveau de la feuille j'ai vraiment un souvenir très très vague, j'arrive pas à préciser les choses, à voir davantage que du noir sur du blanc, et à un moment donné, heu, bon une espèce de matrice de chiffres qui était plutôt vers le haut de la feuille et quelque chose qui se répartissait en deux paquets de texte là autour de ce genre de truc, mais c'est tout, j'arrive pas à ...

183 E Moi je vois effectivement un petit peu mieux, c'est-à-dire les deux paquets de texte qui encadraient une matrice de nombres

184 S voilà

185 E qui étaient plutôt, heu

186 S non, centré

187 E centré

188 S centré

189 (24) E mm et c'était, si on se représente les choses telle que tu l'as représenté, tu me dis

c'est plutôt sur une demi page heu

190 S non c'était sur une page normale

191 E et ces textes qui encadraient cette matrice étaient centrés

192 S Non le texte était "justifié"

193 E justifié

194 S et la matrice elle était centrée sur la ligne

195 E mm et au moment donc où tu voyais ce texte et que tu as perçu une différence par rapport au ...

196 S au tableau

197 E au tableau , tu as entendu quelque chose est-ce que quelqu'un t'as dit quelque chose, tu as entendu un bruit particulier, une voix peut être ou quelqu'un qui parlait (?). A quel moment tu ...

198 (25) S heu, non il me semble que ça commençait par FL qui a expliqué le truc il m'a dit heu, ce qu'il attendait que je fasse en terme de (?)

199 E il te l'a dit comment ?

200 S ... ..(6") ... comment. Il m'a dit quelque chose qu'il fallait que pour qu'on comprenne ce que je fasse que je, j'explique tout ce que j'allais faire, de ce qui se passait au niveau de heu, de la réflexion et bon que du coup ça allait ralentir les choses mais que c'était pas important de, la vitesse n'avait pas d'importance et que donc je prenne le temps de dire tout ce que je faisais pour qu'on puisse suivre pas à pas le (??)

201 E et FL il était où quand il disait ça ?

202 S il était de l'autre côté du tableau, légèrement sur la gauche

203 (26) E Tel que tu le voyais, ou tu continuais à regarder ta feuille, c'est toi tu voyais cette feuille ...

204 S Alors il me semble qu'il a d'abord dit ce genre de chose et puis c'est dans un deuxième temps qu'il m'a donné la feuille.

205 E *C'est quelque chose qu'il t'aurait dit avant de te donner la feuille ?*

206 S mm, il me semble.

207 E mm donc au début, si je, j'essaye de me représenter la suite des événements

208 S mm

209 E tu étais installé pendant un certain temps devant ce tableau de plexiglas

210 S mm

211 E où tu peux réussir quelque chose, et le temps d'installation t'a permis de voir tout ce que tu as vu et là à ce moment là FL, heu dit ce que tu viens de dire qu'il t'a dit

212 (27) S voilà, et le clap de départ, donc il a expliqué la situation, du moins c'était heu, un problème à résoudre, les étapes à décrire à verbaliser, etc ensuite il m'a filé la feuille qui avait la consigne de heu de la tâche à faire heu, je crois que j'ai pris un temps pour la lire et ensuite quand j'ai dû finir de la lire où que FL a dû voir que j'avais fini de la lire, heu je crois qu'il a heu, qu'il y a dû y avoir un truc il m'a dit "bon heu on démarre" etc, comment tu vas faire, heu,

213 E tu as pris un temps pour lire

214 S oui

215 E oui (??)

216 S lire le texte (rire)

217 (28) E lire le texte heu, d'après toi c'est quoi un temps ?

218 S je sais pas ça a dû durer heu, de l'ordre d'une minute, même pas

219 E mm tu l'as lu

220 S je l'ai lu. J'ai lu puis ensuite je crois qu'on a démarré la tâche...

221 E alors tu as démarré comment ?

222 S j'ai démarré comment, ben j'ai démarré en heu  
223 E qu'est-ce que tu as fait pour démarrer ?  
224 S je crois que j'ai pas démarré tout de suite à manipuler puisque je crois que j'ai dû prendre du temps de heu de réflexion  
225 E pendant ce temps de réflexion tu te disais quoi ?  
226 S ben je me disais tout bas ce que je répétais tout haut après (?) (rire)  
227 E oui mais tu te disais quoi tout bas ?  
228 (29) S ben j'essayais de trouver une comment dire une une une règle pour la résolution  
229 E et tu t'es dit "je vais me trouver une règle"  
230 S voilà. La question c'était faire le plus grand nombre possible et c'est un nombre à ?  
x chiffres, je me souviens pas neuf chiffres, huit chiffres, je sais plus  
231 E donc tu avais un certain nombre de chiffres ou de nombres et il fallait que tu  
232 S j'avais un nombre de x chiffres à construire  
233 E mmm  
234 S et ce nombre avait la caractéristique d'être le plus grand possible, d'accord ?  
235 E et tu t'es dit à ce moment là  
236 (30) S ben je me suis posé la question de qu'est-ce qui faisait qu'un nombre était plus grand qu'un autre et qu'est-ce qui faisait qu'à partir des chiffres que j'avais à prendre dans le tableau je pouvais construire un nombre plus grand qu'un autre. J'ai essayé de trouver une règle qui consistait tout simplement à dire que pour construire le plus grand nombre possible il fallait mettre du côté gauche, du côté des dizaines (rire) et des centaines, les plus grands chiffres possibles, donc c'est ce que j'ai essayé d'expliquer au fur et à mesure que heu je réfléchissais et ensuite j'ai démarré dans un premier temps la, la construction du nombre puisque c'était décrocher les petits cartons pour les accrocher sur les petits clous qui étaient en bas de tableau au milieu pour heu réaliser le nombre  
237 E tu as lu la consigne on t'a dit quelque chose quand tu as eu la consigne  
238 S on m'a dit quelque chose ? (7sec) Non je crois qu'on m'a demandé si c'était clair heu, et je crois que j'ai fait une reformulation du fait de devoir commenter et expliquer...  
239 E et qu'est-ce qui était clair pour toi à ce moment-là ?  
240 (31) S qu'est-ce qui était clair ?  
241 E au moment où on te demandait si c'était clair ?  
242 S clair ? c'est si y avait des choses que j'avais pas compris à l'intérieur de la consigne. Bon mais apparemment c'était compréhensible.  
243 E pour toi c'était clair  
244 S c'était compréhensible, voilà  
245 E mm et donc tu as mis un certain temps pour lire la consigne, on t'a demandé ça et tu as commencé en fait à prendre tu m'as dit donc les chiffres...  
246 S mm  
247 E ... pour former un nombre le plus grand possible  
248 S mm  
249 E c'était, au moment où tu faisais ça tu disais ces choses que tu m'as dit que tu te disais ou tu as commencé à manipuler ...

250 (32) S non je pense que j'ai d'abord regardé le tableau, bon la disposition là, le matériel  
que j'avais à ma disposition pour construire le fameux nombre. Heu je crois qu'à partir de là heu j'ai réfléchi à l'élaboration d'une règle, qu'est-ce c'est qui fait que on a un grand nombre  
251 E qu'est-ce que tu, comment tu réfléchissais ? tu avais l'impression que tu te parlais  
à toi-même, tu avais le ... t'entendre te dire des choses ...  
252 S non. Je m'entends plus les dire que me les dire (rire)  
253 E tu as l'impression que c'était au fur et à mesure que tu pensais que tu disais des choses  
254 S mm du moins c'est heu, la chose à laquelle je me forçais le plus. J'ai plus le souvenir d'une contrainte de devoir dire au fur et à mesure ce que je pensais que de pouvoir d'abord agir et ensuite expliquer ce que j'avais fait  
255 E mm donc tu disais quoi à ce moment là ? au moment où tu le disais ?  
256 (33) S je disais quoi ? heu. Je disais quoi je crois que j'ai dû... heu qu'est-ce que j'ai pu dire, je crois que j'ai dû dire quelque chose qui était de l'ordre de ce que j'ai dit tout-à-l'heure, la construction, qu'est-ce que c'était pour moi un grand nombre qu'est-ce que c'était la règle de fabriquer un nombre.  
257 E donc tu as dit d'abord, la règle que tu vas appliquer  
258 S Oui il me semble.  
259 E Il te semble, bien, à ce moment là tu disais quoi  
260 S à ce moment là j'ai commencé à prendre les nombres qui heu qui me , enfin tous les chiffres qui me semblaient devoir être pris compte tenu de la règle que j'avais énoncée  
261 E et le premier que tu as pris ?  
262 (34) S le premier que j'ai pris ce devait être le premier neuf que j'ai rencontré sur la première ligne  
263 E il était où sur la première ligne  
264 S il était en haut  
265 E en haut  
266 S en haut  
267 E Il était sur la première ligne en haut heu sur le plexiglas  
268 S sur le plexiglas voila. Je l'ai accroché  
269 E tu l'as accroché, en bas il y avait une rangée  
270 S une rangée avec x clous alors je sais plus combien y en avait .  
271 E il y avait des clous,  
272 S oui  
273 E tu as pris le premier 9  
274 S je l'ai accroché  
275 E tu l'as accroché  
276 S et ainsi de suite  
277 E oui c'est quoi ainsi de suite ?  
278 S ainsi de suite c'est-à-dire qu'après j'ai pris le deuxième 9, heu  
279 E qui était ?  
280 S qui était heu, je dirais sur la première ligne aussi mais j'en suis pas sur. Je me rappelle pas si la première ligne elle allait de 0, de 1 jusqu'à 20 ou si elle s'arrêtait avant.

281 E tu as pris le premier 9,  
 282 S mm  
 283 (35) E tu as pris le deuxième 9  
 284 S le troisième, le quatrième jusqu'à épuisement des 9 et ensuite je suis remonté et j'ai continué à prendre des 8 jusqu'à épuisement des 8, je sais pas si j'ai continué à prendre des 7 parce que je sais pas (??) nombre  
 285 E et quand tu prenais les 9, au moment où tu faisais ça et que tu te disais ces choses  
 là tu en as pris heu combien de 9 ?  
 286 S heu j'ai dû en prendre quatre  
 287 E c'est-à-dire sur le ...  
 288 S le 9 de la première dizaine, le 9 de la deuxième (rire) dizaine, le 9 de la troisième,  
 le 9 de la quatrième !  
 289 E mm  
 290 S 9, 19, 29, 39  
 291 E qui étaient disposés, de la même façon  
 292 (36) S non y étaient pas alignés, ils n'étaient pas les uns sous les autres ce qui me fait dire que vraisemblablement ça allait pas de 01 jusqu'à 20 mais ça devait s'arrêter avant ou après je me souviens plus (???) par rapport à ce que j'ai dit tout à l'heure, il me semble que sur le panneau il n'y avait que trois lignes, et que sur la feuille il y avait plutôt une matrice carrée 0, 1, 2, 3, 4,  
 293 E trois lignes sur le ...  
 294 S le tableau et plus de lignes sur la feuille, mais bon j'avoue que j'assume plus là de  
 295 E Mais pourquoi tu regardais la feuille en même temps que tu faisais ça ?  
 296 S non non non, c'est par rapport à ce que je te disais tout à l'heure, que je me souvenais pas si la disposition sur la feuille et la disposition sur le tableau était la même et pas la même  
 297 E mais au moment où tu décrochais les 9 tu regardais quoi ?  
 298 S ah non je regardais le tableau, la feuille la feuille j'ai complètement laissé tomber.  
 299 E la feuille tu l'as plus utilisée  
 300 (37) S non non, mais c'est si tu veux en pensant ça qui est est-ce que les 9 y étaient les uns sous les autres, y étaient pas les uns sous les autres, du moins j'ai pas ce souvenir là puisque *j'ai le souvenir d'un balayage* là ligne par ligne du tableau, heu alors que j'ai plutôt le souvenir d'une disposition plus alignée sur la présentation de la feuille. Mais c'est ce qu'on disait tout à l'heure, ça me semble aussi bizarre que entre dans la consigne ça soit pas la même disposition entre le tableau et la feuille. C'était juste un flash back  
 301 E tu te vois aligner des 9  
 302 S mm, ensuite repartir récupérer les 8 me mettre des 8 et puis ensuite je sais pas si y fallait encore des chiffres et si j'ai pris les 7 qui suivaient. D'accord. Donc première étape je me suis fait

mon gros chiffre là au moins quatre 9 quatre 8 et peut être quelques 7, content de moi  
 du plus grand  
 nombre ! et puis à ce moment là il y a eu des choses du style, des formulations assez  
 neutres de FL, du  
 style si j'étais content de moi si c'était fini, si heu ...  
 303 E à ce moment-là quand tu as fait ta ligne, heu  
 304 S mm  
 305 E tu as su comment que c'était terminé ?  
 306 (38) S comment j'ai su que c'était terminé ? ben j'allais dire tout bêtement parce  
 que ma  
 ligne était remplie (rire) d'accord !  
 307 E tu arrives au milieu de la ligne  
 308 S non mais il était complet là, mon nombre de x chiffres.  
 309 A ce moment là c'est FL qui m'a demandé si heu, si c'était fini, si heu, si heu, j'en  
 sais rien si j'étais satisfait de moi, enfin un truc de ce style. Une formulation assez  
 neutre là dessus qui  
 m'a à ce moment là je dirais incité à aller relire la consigne.  
 310 E donc pour le moment là tu prends ces chiffres les uns après les autres, tu  
 prends  
 un 9, un deuxième 9, un troisième 9, un quatrième 9 quand ... c'est quand tu es arrivé  
 à quel moment tu  
 t'es dit bon j'ai rempli correctement ce qu'on demandait de moi.  
 311 (39) S exactement quand le nombre a été constitué en entier.  
 312 E quand tu es arrivé au bout de la ligne ?  
 313 S voilà, de la ligne du bas  
 314 E de la ligne du bas. Et ça te paraissait heu  
 315 S dans un premier temps ça me paraissait satisfaisant. Je te dis à ce moment là il  
 y a  
 eu un certain nombre de formulations de heu  
 316 E et qu'est-ce que tu as, comment tu, par exemple est-ce que tu as regardé toute  
 ta  
 ligne ?  
 317 (40) S toute ma ligne, heu ? j'ai pu, je pense heu, essayer de faire des  
 vérifications, à  
 savoir compte tenu de la règle que je m'étais fixé si effectivement il y avait pas  
 possibilité de faire plus  
 grand ou pas plus grand, enfin dans la mesure où ma règle semblait être appliquée. A  
 savoir que le plus  
 grand nombre les plus gros chiffres à gauche ça me semblait être rempli, au niveau de  
 la consigne. Du  
 moins de la consigne telle que je l'avais lue au départ.  
 318 E et quand tu voyais cette ligne de chiffres, donc apparemment tu t'es dit heu est-  
 ce  
 que ma règle va bien et ... comment toi tu sentais ça ?  
 319 S .... je vois pas ce que tu veux dire  
 320 E tu vois pas ce que je veux dire, moi je te demandes ce que tu ressens  
 321 S Ben que la tâche était finie, dans un premier temps  
 322 E mm  
 323 S enfin que j'avais essayé de faire ce qu'on m'avait demandé de faire  
 324 (41) E ce que je veux dire par là c'est par exemple est-ce que tu faisais attention à  
 des  
 choses comme au début au moment où tu regardais la suite des nombres est-ce que  
 tu te sentais  
 coincé comme au départ

325 S Coincé c'est toi qui l'a dit, hein j'ai dit que j'étais dans un espace limité, mais coincé, c'est une interprétation personnelle hein ! (rire)

326 E la bande vidéo dira qui a raison ! Donc tu étais dans un espace limité et tu là à ce moment là tu ressentais aussi cet espace toujours comme limité avec la table là, avec la chaise, l'écran

327 S oui là de toutes manières la mobilité que j'avais était réduite! (rire)

328 E oui mais au moment où tu

329 S non non c'est pareil non non c'est

330 E ça avait la même importance, tu te disais les mêmes choses sur ça à ce moment là ?

331 (42) S heu. Je pense que je devais ressentir les choses de la même façon, c'était au départ quand tu m'as demandé de me replonger dans la situation que j'ai évoqué ce, cette

332 E et si tu réévoques la fin

333 S Ceci dit si j'évoque la fin, le dispositif est le même, c'est-à-dire je pouvais pas bouger sur ma chaise heu, j'étais assez contraint dans ce que j'avais comme possibilité de me bouger reculer la chaise, avancer ou ce genre de choses. Si tu veux j'ai plus évoqué ça dans le sens où heu, de me replonger dans une situation, mais c'était pas un élément contraignant

334 (43) E donc quand tu as évoqué ça c'était ça, c'était le fait de savoir que tu as terminé la tâche, c'est qu'en fait tu as décroché les chiffres, que tu les as (??) au bout et que tu t'es dit heu, c'est ... ..

335 S naïf quand tu as rempli ta ligne tu as rempli ta ligne, donc tu vérifie si tu l'as remplie correctement par rapport à, aux contraintes que tu t'étais fixées, heu ça semblait être le cas et j'ai dit ben voilà, comme ça j'ai fini

336 E mm et à ce moment là

337 S à ce moment là (rire) c'est ce que je disais tout à l'heure il y a eu des formulations heu, bienveillamment neutres, de FL qui m'ont incité à aller vérifier sur la consigne ce qu'il y avait d'écrit et heu j'ai relu la consigne en entier et où j'ai pris conscience ou repris conscience qu'il y avait un un une seconde partie de la consigne, qui n'avait pas été respectée.

338 E tu as fait quoi pour en prendre conscience

339 S ben tout bêtement j'ai lu hein !

340 E tu as lu. oui, donc la feuille qui était, heu

341 (44) S qui était toujours à quelque chose près, je pense, au même endroit.

342 E mm et qu'est-ce que c'est que tu as vu, à ce moment là ?

343 S ah le souvenir que j'ai c'est que la deuxième partie de, enfin, mais ça reste très flou hein, je sais pas du tout si c'est heu, si c'est la réalité, mais le vague souvenir que j'en ai c'est que la seconde partie de la consigne elle était, comment dire, précisée par un exemple ou quelque chose de cet ordre là. Y avait à un moment donné des, quelque chose qui l'exemplifiait d'accord ? et heu , le

souvenir que j'ai c'est que la première fois lorsque j'avais lu la consigne, j'avais, j'avais en quelque sorte qu'après tout c'était un exemple et que donc c'était pas heu important à retenir et j'étais resté sur la première partie.

344 E là tu as lu la consigne de manière différente

345 (45) S et donc là j'ai relu la consigne de manière différente

346 E et en quoi c'était différent ?

347 S en quoi c'était différent, ben tout simplement parce que heu mon idée c'était on construit le plus grand nombre possible, d'accord, donc j'avais construit mon plus grand nombre

possible avec une règle qui me semblait être pas farfelue du tout. Heu, je , l'insistance de la

reformulation, gentiment neutre de FL me disait, me faisait penser que manifestement y avait un hic

quelque part. D'accord ?

348 E comment tu l'as su ? parce que c'était **gentiment** neutre, parce que c'était **gentil**

ou parce que c'était **neutre** ?

349 S (rire) parce que c'était neutre, gentil et gentiment neutre ! (rire) non c'est vrai que je

suis plus un sujet complètement naïf par rapport à ce genre de reformulation ! (rire)

350 E je te crois , je te crois

351 (46) S Donc je me suis dit ouais bon là y a un truc que j'ai dû heu j'ai dû passer à côté.

Donc j'ai relu la consigne et j'ai peut être relu la consigne avec j'sais pas avec plus d'attention, ou heu

en faisant un peu plus

352 E Comment tu as fait pour avoir plus d'attention ?

353 S comment j'ai fait...

354 E ...quand tu as relu la consigne

355 S ...pour avoir plus d'attention, ben tout simplement, heu (silence 3") je pense que lorsque j'ai dû lire la consigne la première fois, en même temps que je devais la lire, de façon plus ou

moins consciente je devais déjà me fabriquer des choses qui allaient me permettre de résoudre le

problème.

356 E si tu voyais la première page que tu as lue, et la deuxième page, c'est des moments différents

357 S c'était la même !

358 E oui c'était la même, mais est-ce qu'il y avait des choses qui étaient là la première

fois et la deuxième fois qui y étaient mais de manière heu, peut être

359 (47) S mm, c'est ce que je disais tout à l'heure. C'est la deuxième partie dans laquelle

était précisé qu'on ne pouvait pas reprendre un chiffre alors qu'on en avait déjà pris un, qu'on ne

pouvait pas revenir en arrière, d'accord ? Au fur et à mesure qu'on en prenait un...

360 E c'est quelque chose qui dans la page était plutôt, heu...

361 S dans une deuxième partie de ce que j'appelle une deuxième partie mais je, j'ai, je

pense pas que c'était effectivement séparé en terme de parties.

362 E c'est-à-dire que la première fois tu as l'impression que tu l'as vu comment, heu

363 S ben la première fois j'te dis j'ai eu l'impression d'avoir vu essentiellement le

problème qui était posé dans ce que j'appelle la première partie...

364 E c'était ça, c'était ça

365 S ...qui était dans ...

366 E c'était ça dans la page, le, que tu as lu la deuxième partie heu

367 (48) S si tu veux. Je crois que la, au départ même quand j'ai vu la page la la première fois, c'est vrai que ce que je devais chercher comme information importante c'était ce qui fallait faire.

D'accord ? Et dans ce qui fallait faire lorsque j'ai vu effectivement qu'il fallait construire un nombre le plus grand possible je m'suis dit ben voila ça y est ! j'ai

368 E Ca c'est ce qui était dans la première partie ?

369 S C'est ce qui était dans la première partie. Et effectivement le souvenir que j'ai, mais c'est peut être une rationalisation, c'est que la la deuxième partie de la consigne, heu je l'ai vue la première fois comme étant plus un exemple de ce qu'il fallait faire, plus que comme étant un élément pertinent de la consigne, comme étant un deuxième élément pertinent de la consigne. Et je crois que la première fois ce qui m'a surtout heu heu focalisé dans heu dans la consigne ça été que j'ai trouvé finalement dans ce que j'avais à dire quelle était la tâche à faire construire un nombre le plus grand possible et heu ensuite le reste ça a du passer plus vite et j'crois que c'est à partir de ce moment là le nombre le plus grand possible que j'ai pu commencer à heu à chercher une règle à l'élaborer et dès que j'ai trouvé "ben après tout le plus grand possible c'est simple c'est ça", j'ai démarré mon heu ma manip.

370 E et la deuxième fois que tu l'as vu

371 (49) S la deuxième fois que je l'ai vu je me suis dit j'ai dû rater quelque chose puisque compte tenu de la reformulation heu heu gentille et neutre et gentiment neutre de FL c'est que j'ai dû rater quelque chose (rire) quelque part

372 E tu as fait quoi pour heu

373 S j'ai dû relire plus en détail du moins plus avec l'idée je pense hein, qu'est-ce qui faut que je fasse, donc trouver, heu là dedans ce qu'il fallait que je fasse mais plutôt: maintenant je sais ce qu'il faut faire, ce que j'ai dû rater ou m'apercevoir, c'est comment il fallait le faire et donc je pense que j'ai...

374 E donc voir plus en détail de cette même qui était la même que la première fois...

375 S mm

376 E ...la deuxième fois

377 S fort heureusement !

378 E heureusement parce que si non ça aurait posé d'autres problèmes on sait qu'ils aiment truquer les expériences, donc c'était bien la même feuille

379 S mm

380 (50) E et tu l'as vue plus en détail et c'était quoi ce détail que tu voyais en plus ?

381 S J'crois que, j't'ai dit le détail que j'voyais en plus c'est que je ne recherchais plus dans la feuille le ce qui fallait faire mais peut être davantage les contraintes dans ce qui fallait faire

382 E d'accord et ça elles se ton, elles te sont apparues comment ces contraintes ?

383 S ben, elles me sont apparues dans ce que le souvenir de ce que j'appelais la deuxième partie

384 E deuxième partie

385 S voilà et que la première fois j'avais plus perçu comme étant un exemple une aide pour comprendre ce que j'appelle, mais peut-être à tort aussi, la première partie

386 E ok et cet exemple, tu tu l'as lu

387 S j'sais pas si c'était vraiment un exemple, mais il me semble qu'il y avait à un moment donné heu heu alors que dans la première partie qui expliquait ce qui fallait faire c'était que du texte, dans ce que j'appelais la deuxième partie y avait mélangé texte et chiffres. Et c'est en ce sens que je dis que c'était un exemple, mais c'est pas ...

388 (51) E et quels chiffres heu , c'était des chiffres de la matrice du tableau ...

389 S non non j'crois que c'était des chiffres heu complètement au hasard qui disaient lorsque l'on a pris tels chiffres on peut pas revenir prendre tel autre chiffre qui était placé avant

390 E quand on a pris un chiffre dans le tableau...

391 S voilà, on peut pas reprendre tel autre chiffre qui était placé avant

392 E placé avant, exemple ...

393 S non non, j'crois qu'il y avait pas d'exemple heu

394 E y avait pas d'exemple

395 S enfin, je sais plus, je je j'arrive plus à dire enfin parce que ce que j'appelle exemple c'est qu'à un moment donné si tu veux ce qui était dit là c'était un exemple c'est que y avait mélangé des heu des chiffres heu...

396 E ils avaient une différence entre eux ces chiffres ? tu les voyais tous heu, pareils, tu les vois tous pareils ? heu y en avait qui étaient plus gros ou barrés ou soulignés ou c'était une suite comme ça de chiffres...

397 S heu j'vois pas, j'arrive pas à

398 (52) E c'était un exemple avec une série de chiffres sans heu

399 S j'arrive pas à voir

400 non l'histoire de la feuille de la consigne ça, c'est très très flou (??)

401 E donc quand tu tu continues tu continues ça donc tu te rends compte que cet exemple

402 S Quelque chose comme ça

403 E Quelque chose comme ça

404 S que j'identifie comme étant un exemple

405 E qui est plutôt vers le bas de la feuille

406 S mm

407 E que tu identifie comme ça te semble important

408 S voilà

409 E tu te dis quoi à ce moment là

410 (53) S je me dis que j'ai raté mon coup donc heu donc j'explique que

411 E tu le sais comment que tu as raté ton coup

412 S *eh tout simplement parce que j'ai fait un premier passage avec des 9 et ensuite j'ai fait un deuxième passage avec les 8. Donc forcément en faisant deux passages je reprends des choses qui étaient...*

413 E *donc c'est à dire qu'en fait tu t'es rendu compte que tu n'avais pas...*

414 S *respecté la consigne dans sa deuxième partie. La consigne le souvenir que j'en ai c'est elle a deux parties, 1) faire un nombre le plus grand possible et 2) en, une fois qu'on a pris un chiffre on peut pas reprendre un chiffre qui est placé avant, d'accord ? Pour moi c'est deux heu*

415 E *et quand tu prenais tes 9,*

416 S *voilà tu pouvais pas revenir heu avant heu pour un chiffre qui était placé avant.*

417 E *donc toi là le nombre que tu avais fait c'était donc tu avais pris tes 9*

418 S *d'accord*

419 E *les 8...*

420 S *j'avais pris tous les 9*

421 E *mm*

422 S *ensuite j'avais pris tous les 8 et après j'suis passé aux 7*

423 E *donc forcément tu étais revenu*

424 (54) S *donc forcément j'étais revenu au point de départ et ça j'avais parcouru le tableau du haut en bas et ...*

425 E *ça comment ça se fait que heu tu as pu faire ça ?*

426 S *c'est ce que je disais tout à l'heure il me semble que la première fois lorsque j'ai dû lire dans la consigne, ce que je recherchais dans la consigne c'était c'qui fallait faire et je crois que une fois que j'ai trouvé "construire le nombre le plus grand possible" le reste, d'autant plus qu'il me semble que c'était placé, après et heu avec heu, je sais pas, cette histoire de d'exemple, j'ai, pense pas avoir décrité, reconnu, comme étant une partie intégrante de heu la consigne*

427 E *à ce moment là donc tu as pris conscience de cette deuxième partie*

428 S *oui*

429 E *avec heu ton exemple que tu as repéré et heu qu'est-ce que tu as fait ?*

430 (55) S *j'ai signalé mon erreur. Donc (???) heu je crois que FL a dû dire un certain nombre de choses, encore des formulations, ce genre de choses enfin pour heu permettre de continuer, j'ai remplacé mes chiffres*

431 E *tu as repris ce que tu avais fait*

432 S *sur la ligne du bas je les ai remis dans le tableau et heu j'ai dû heu réfléchir un instant, j crois que j'ai dû redémarrer un chiffre quasiment de la même façon, avec à près la même règle, heu mais en me rendant compte à ce moment là que heu y avait des choses qui coïnciaient quand on arrivait dans le bas du tableau pour finir le heu le nombre.*

433 E *et tu prenais des 9*

434 (56) S *voilà. Ce qu'y a, c'est que je pouvais pas prendre les quatre 9 parce que quand j'arrivais à 39 il me restait le 4 et le 0 et y me semble qui devait y avoir plus de de petits clous (rire) vides à remplir que juste le 4 et le 0, donc il fallait que je prenne que trois 9 et ensuite sur la dernière dizaine il fallait donc que je... j'élabore une règle qui tienne compte de comment on faire une fin de*

*nombre la plus grande possible, compte tenu des quelques heu clous libres) qui me restent à prendre avec la contrainte de ne pas revenir en arrière et là heu j'avoue que j'ai pas heu fabriqué une règle heu j'allais dire heu aussi précise que la première fois et j'ai juste procédé par tâtonnements en fonction de ce qui restait comme heu comme clous libres et ce que j'avais comme nombre les plus grand possibles enfin comme chiffres les plus grands possibles à saisir dans cette fin de tableau*

435 E alors au moment où tu prends par exemple le premier 9. Tu as démarré sur un 9

436 S oui

437 E oui, donc tu as placé...

438 S alors je crois que heu le souvenir que j'ai c'est que j'ai cafouillé un truc c'est à dire que j'ai effectivement fait un premier nombre qui me semblait être à peu près correct.

439 E et au fur et à mesure, ce qui m'intéresse, donc tu prends le premier 9 tu le mets...

440 S le deuxième et le troisième sans trop hésiter

441 (57) E le deuxième et le troisième sans trop hésiter et à ce moment là

442 S c'est là que je me rends compte de toute l'importance de la deuxième partie de la règle

443 E comment, d'accord, donc tu t'en rends compte à ce moment, au moment où tu poses le troisième 9.

444 S heu, oui je crois.

445 E et qu'est-ce que c'est qui te fait penser à ça ?

446 S heu le nombre de clous vides qui restent et le nombre de chiffres que je peux accrocher.

447 E qui restent...

448 S à remplir en quelque sorte et ce que j'ai à ma disposition pour remplir cet espace là.

449 E et à ce moment là tu fais quoi ?

450 (58) S à ce moment là je crois que j'ai fait un truc qui heu heu heu qui était pas heu ... (6sec) j'ai décroché des chiffres que j'ai accrochés heu, mais sans pour autant que heu ce soit le plus grand nombre possible.

451 E comment ça ?

452 S heu ben pour autant que on heu

453 E tu peux préciser ça. Tu arrives aux trois 9

454 S mm

455 E tu, tu t'arrêtes en quelque sorte ou tu te dis " y a ça de libre et..."

456 S y a ça de libre y me reste tout ça de chiffres

457 E de chiffres

458 S heu

459 E à ce moment là comment tu, tu m'as dit par tâtonnement, c'est à dire tu as pris quelque chose, tu as ..., tu t'es dit quelque chose..., tu ...

460 S c'est très flou ça dans mon esprit. J'arrive plus trop à me rappeler ce que j'ai fait. Je sais que c'était plus en termes de heu heu il me reste tant de

461 E ça veut dire que tu as l'impression dans ton esprit c'était confus ?

462 S oui je crois que j'avais pas un truc très précis pour heu

463 (59) E et c'est comment ces confusions, c'est à dire tu ... tu l'avais comment cette confusion c'était ... heu

464 S je crois heu dans le sens où j'avais pas une heu comment dire une espèce de

règle si précise que ce que j'avais heu auparavant  
 465 E tu t'arrêtes au bout des trois 9  
 466 S je m'arrête au bout des trois 9 et heu y avait cette contrainte de heu il fallait que je prenne, je sais plus combien trois ou quatre derniers chiffres qui soient les plus grands possibles heu mais heu en heu en sachant du même coup que la règle que j'avais appliquée jusqu'à maintenant était plus fonctionnelle dans cette partie là de de mon nombre à construire et je crois que j'ai pas réussi à trouver une règle équivalente un équivalent à cette règle et je pense que c'est plus par un espèce de tâtonnement que  
 467 E et comment tu as tâtonné à ce moment là ?  
 468 (60) S ah j'pense heu enfin c'est pas le bon terme et c'est une espèce de correspondance, j'allais dire terme à terme entre les clous là que j'avais de libre et le nombre de chiffres que je pouvais récupérer heu essayer de bidouiller quelque chose qui fasse que ce soit le plus grand possible. Mais sans avoir une heu  
 469 E bidouiller avec les deux mains ? ou tu les prenais un à un  
 470 S je pense que un à un.  
 471 E et tu les prenais en fonction de heu disons, je tâtonnais c'est-à-dire ce que je comprends le premier tu le remettais, heu...  
 472 S il me semble que j'ai dû prendre et remettre  
 473 E prendre et remettre ?  
 474 S mm  
 475 E dans la suite des nombres  
 476 S voilà  
 477 E donc prendre avec une main, avec les deux mains?  
 478 S avec une main.  
 479 E avec une main, donc prendre un nombre et tu t'essayais de voir quoi, ou de ...  
 480 S ...ah j'crois que c'était très très empirique parce que à ce moment là...  
 481 E et c'est comment quand c'est empirique?  
 482 (61) S ben c'est heu tu prends, t'essayes, et tu vois ce que ça donne (rire) tu essayes d'avoir des représentations du chiffre fini de ce qui donne et si on peut faire plus grand  
 483 E c'est à dire d'essayer de de  
 484 S je pense c'était plus une visualisation du nombre formé en bas et de se dire "est-ce que je peux trouver plus grand que ça ou pas?"  
 485 E mm  
 486 S donc là je reconnais là c'était pas clair dans mon dans mon esprit, ça devait pas être clair non plus dans heu dans la manip. Heu et d'ailleurs je crois que ça c'est traduit par un cafouillage c'est-à-dire que j'ai fait un nombre *et puis j'me suis rendu compte qu'en fait on pouvait faire mieux donc j'ai dû enlever mes heu quelques derniers chiffres pour refaire à nouveau un nombre qui ...*  
 487 E de toi-même à ce moment-là, quand tu es arrivé au bout de la série ?  
 488 S *non il me semble que FL a dû dire quelque chose aussi. Ou je m'en suis rendu compte en même temps qu'il le disait enfin, j'crois que ça a été assez, assez (??)*  
 489 (62) E quand y a eu ce cafouillage là, c'est-à-dire que quand tu es arrivé tu dis j'essaye

de en quelque sorte d'équilibrer entre les nombres qui me restent à disposition et les places à remplir,  
tu prends les nombres, à ce moment là toi tu te dis quoi ? Est-ce que tu te dis rien, c'est au moment tu fais et tu essayes de voir ou est-ce que tu essayes de voir tu fais et c'est la main qui part ?  
490 S non je pense, je fais et j'essaye de voir quasiment.  
491 E qu'est-ce que tu vois en ce moment, quand tu fais et que tu essayes de voir ?  
492 S je vois mon nombre qui se construit petit petit, du moins sur sa fin, heu j'essaye de trouver quelque chose qui, qui permette de fabriquer, heu de fabriquer cette plus grosse fin possible du nombre.  
493 E mm et quand tu le vois c'est-à-dire que tu dans ton esprit tu es en train de faire et que tu tu le vois déjà accroché  
494 (63) S heu pas forcément accroché, je le vois plutôt écrit  
495 E tu le vois écrit  
496 S mais pas accroché  
497 E c'est-à-dire que tu vois quelque chose d'écrit avant de l'accrocher  
498 S voilà, je vois que la fin d'écrite, c'est-à-dire le début heu de toutes manières je l'ai  
499 E tu as une image de choses que tu vois écrites, la fin de ton nombre tu la vois écrite  
500 S mm  
501 E tu la vois écrite sous quelle forme ?  
502 S à la main  
503 E à la main  
504 S style tableau noir heu  
505 E style tableau noir et c'est une écriture heu qui est commune heu qui tu as l'impression que c'est je veux dire que les y a des choses normalisées ou une écriture personnalisée  
506 S non non c'est une écriture tableau noir quoi  
507 E tableau noir. Comme un bon maître d'école qui écrit au tableau noir et qui qui complète. Donc tu vois ça sous cette forme là c'est à dire au moment où tu  
508 (64) S ouais, maintenant je vois pas le qui se complète, je vois le nombre écrit et heu je cette visualisation du nombre écrit je me dis est-ce que compte tenu de ce que je vois sur le tableau de ce qui me reste comme chiffres possibles à décrocher est-ce que je peux faire plus gros que ce nombre là.  
509 E et là c'est à ce moment là que tu vois quelque chose qui est heu écrit  
510 S qui est écrit.  
511 E et ça te sert, ça te sert...  
512 S ça me sert d'élément, je dirais de comparaison.  
513 E donc tu vois cette chose écrite comme sur un tableau noir...  
514 S oui  
515 E c'est une écriture et tu, par rapport à ce que tu fais ça ça influence en quoi ?  
516 S ben ça influence, si tu veux je pense que c'est un élément de comparaison que j'ai c'est à dire qui me reste tant de clous à remplir, je prends tel ou tel chiffre, grosso modo je me les écris

dans un coin. Donc j'obtiens tel chiffre je regarde le tableau est-ce que je peux faire plus grand avec les chiffres que j'ai à prendre que ce chiffre que je viens de construire là et puis bon c'est oui ou non et en fonction je heu  
 517 E tu vois ton tableau et tu regardes heu ... tu regardes quoi ? le plexi là les  
 518 (65) S le plexi et les chiffres qui restent à prendre sur le plexi.  
 519 E et tu vois le nombre au tableau tu vois ce qui te reste sur le plexi, tu en prends un...  
 520 S heu je, oui. C'est-à-dire, j'ai ce nombre et je regarde en fonction de ce nombre que j'ai là dans un coin heu si j'arrive à faire mieux avec les chiffres qui me restent  
 521 E d'accord, mais tu en mets un ou tu  
 522 S non non heu non non je crois que j'attends de penser avoir la bonne solution entre guillemets avant de les installer (?)  
 523 E alors le tableau noir et l'empirisme  
 524 S ben l'empirisme vient de l'effet du tâtonnement, c'est à dire enfin, ce que j'appelle empirisme c'est que  
 525 E tu crois  
 526 S c'est que j'ai pas élaboré une règle aussi stricte que dans la première partie du nombre pour arriver à compléter mon nombre  
 527 E d'accord  
 528 (66) S et c'est en ce sens que je dis c'est plus une comparaison, si tu veux, entre un chiffre que je m'écris dans un coin et je me regarde si je peux faire mieux ou pas mieux  
 529 E et tu regardes quoi alors à ce moment là, quand tu as cette image là ?  
 530 S je regarde ce qui me reste comme chiffres à prendre et  
 531 E ok et tu prends quoi alors ?  
 532 S ah là je crois que je prends rien, je regarde effectivement si je peux faire plus gros que ce chiffre auquel je pensais  
 533 E tu regardes ça. Et tu te dis par rapport au chiffre que tu as au tableau et ce que tu as sur le plexi, donc tu compares, ok et à ce moment là tu fais quoi?  
 534 S eh! ça marche ou ça marche pas !  
 535 E comment tu sais que ça marche ou que ça marche pas ?  
 536 S ... comment je sais que ça marche ou que ça marche pas, heu...  
 537 E tu as ton tableau, tu as tes chiffres...  
 538 S oui oui  
 539 E ... y a les places...  
 540 S mm  
 541 (67) E ... à compléter, tu te dis bon j'ai peut être telle suite que je vois écrite à mon tableau noir...  
 542 S non non parce que, j'crois que le, j'crois que c'était une histoire de finalement de décalé du premier chiffre que l'on voyait pouvait pas revenir en arrière donc c'était heu grosso modo passer en revue les les quelques chiffres là qui qui posaient problème à savoir à partir de quel moment j'allais prendre un chiffre puisqu'ensuite je pouvais plus revenir en arrière.  
 543 E donc le décalage

544 S le décalage par rapport au nombre de chiffres que j'avais à prendre vu le nombre de clous qui me restaient à remplir, et les combinaisons que je pouvais faire là dessus, et ça a donc été (??) enfin les possibilités elles étaient pas ...

545 E et ces combinaisons tu les voyais, heu tu les écrivais en quelque sorte dans ton tableau

546 S oui enfin heu

547 E ou y en avait qu'une à la fois c'est à dire dans ton tableau

548 S non non y en avait qu'une à la fois.

549 E une à la fois donc une combinaison

550 S mm

551 E tu regardes

552 (68) S ouais

553 E ton tableau

554 S enfin j'ai pas fait les C machin (rire)

555 E j'entends bien personne va faire ça (???)

556 S (rires)

557 E donc là toi tu faisais

558 S donc si tu veux je crois que j'avais une vague idée de d'une règle comment finir heu mon chiffre là pour qui soit le plus grand possible et heu j'crois que ce qui me tracassait j'allais dire heu à ce moment là c'était à partir de quand je prends un chiffre heu compte tenu que je reviens plus en arrière heu c'était vraiment un petit flottement là sur heu l'arrangement de ces deux trois derniers chiffres

559 E donc heu tu regardes si l'arrangement va

560 S mm

561 (69) E et tu le sais comment si y va ou s'il ne va pas, c'est à dire que quand tu as fait toi par exemple le premier arrangement que tu le vois sur ton tableau, tu regardes les chiffres que cette question de décalage de ce qui te reste à traiter

562 S mm

563 E et à ce moment là y se passe quoi ? ou tu fais quoi ?

564 S alors il semble que heu la première fois là j'ai j'hésite un petit moment et je tente une installation de heu chiffres sur les clous qui restent

565 E tu la tentes comment c'est à dire

566 S je m'installe les chiffres, je fais le nombre fini heu heu complet

567 E mm

568 S heu heu et je crois que je regarde mon nombre je heu regarde ce qui me restait comme chiffres à prendre là sur le le restant du tableau dans la partie supérieure là

569 E mm

570 S et heu j'ai me rend compte que je crois que c'était pas bon c'est qu'on pouvait faire des choses plus plus grand comme nombre

571 E tu le sais comment là ? tu dis heu

572 (70) S je pense heu heu je crois que là c'est encore très perceptif en fonction de ce qui reste comme chiffres, de ce que j'aurais pu prendre et ...

573 E en quoi c'est perceptif ?

574 S en quoi c'est perceptif ?

575 E c'est le le...

576 S c'est le support là en plexiglas avec les chiffres accrochés dessus qui heu  
577 E c'est le support en plexiglas!  
578 S oui oui qui ...  
579 E qui ...  
580 S j'allais dire qui qui est l'élément qui me qui comment dire qui est pertinent qui m'aide quoi en heu ce genre de truc  
581 E y t'aide comment là ?  
582 B ça t'aide heu (3" ) comment dire je pense que c'était pas une réflexion sur ... comment fabriquer cette tranche hein, de enfin plus importante d'un nombre, mais c'était plus si je j'avais pris tel chiffre j'aurais pu faire ça, enfin c'était ce  
583 (71) E c'est le nombre plexi c'est parce que le chiffre est là ou il n'est plus là ? en quoi ça t'aide ? parce que tu le prends , parce que tu sais que tu va le prendre ?  
584 S heu ça m'aide en ce sens qu'il reste des chiffres accrochés et que avec les chiffres accrochés qui restent je regarde si je pouvais faire plus grand ou pas plus grand.  
585 E donc le fait qu'ils soient accrochés  
586 S voilà, dans ceux qui restent avec ceux qui restent est-ce que j'aurais pu faire un nombre  
587 E c'est ce que tu vois c'est heu ce  
588 S voila c'est en ce sens que je dis que c'est perceptif, parce que je les vois et à la limite je peux encore les déplacer me les installer à la place des autres, me les représenter heu déplacés  
589 E et quand il y a ce côté perceptif et tu te dis ça, à ce moment là dans ton tableau noir  
590 (72) *S je crois que dans mon tableau noir il essaye de refabriquer un chiffre à partir de là, et à le comparer à celui qui a été installé et c'est à ce moment là que je me rends compte que le premier nombre, plutôt le deuxième, depuis le début, heu, il est pas correct et que je peux faire mieux que j'enlève et que je réinstalle un dernier nombre, enfin un troisième qui heu, cette fois-ci (??)*  
591 E et sur ce tableau noir à ce moment là quand tu te rends compte que tu peux faire plus grand tu, comment ça se passe, c'est-à-dire que heu y a un chiffre qui prend la place de l'autre, y a les deux qui s'inscrivent en même temps ...  
592 S non je crois qui en a qu'un à la fois  
593 E le premier s'efface, heu...  
594 S non j'ai pas d'éponge (rire) mais  
595 E pas d'éponge ni écrit dessous  
596 S non ni écrit dessous ni rien, enfin je sais pas, mais y en a un à la fois quoi, enfin ça s'allume et ça s'éteint (rire)  
597 E ça s'allume et ça s'éteint  
598 S c'est à dire soit je le vois soit je ne le vois pas quoi, mais y reste pas heu en permanence dans un petit coin  
599 E tu fais comment pour le voir ?  
600 S je sais pas (rire) (???)  
601 (73) E tu le vois en haut à droite  
602 S en haut à droite

603 E et tu le vois comme sur un tableau noir , c'est à dire tu le vois blanc sur noir ?

604 S je le, non non je le vois plutôt heu noir sur blanc

605 E noir sur blanc

606 S mm

607 E mm

608 S et écrit à la main

609 E et écrit à la main. Heu tu le vois de quel taille ce, ça te paraît près loin,

610 S non sur une feuille

611 E sur une feuille, donc tu le vois en haut comme si c'était écrit sur une feuille

612 S mm

613 E (??) bien donc tu as fait ça dans ce système là et quand tu arrives au bout de cette série tu me dis tu as quand même été obligé, tu t'es dit qu'il fallait que tu en redécroches

614 S mm

615 (74) E je te comprends, tu n'avais pas fini la série, même avec ce système là quand tu accrochais tu arrivais tu accrochais le dernier heu chiffre de ton nombre est-ce que j'ai bien compris que tu étais revenu encore parce que c'était pas satisfaisant ?

616 S voilà c'est ça.

617 E et là à ce moment là comment tu as fait heu parce que là tu n'avais plus le support perceptif. Tu tu as décroché tous tes machins, c'est par rapport à quoi que tu as vu que ton nombre te satisfaisait pas?

618 S je crois par rapport aux chiffres qui restaient accrochés sur le restant du tableau sur la, le restant du tableau

619 E qui étaient accrochés où ?

620 S ben entre les 30 et et les 40

621 E entre les 30 et les 40

622 S ce que j'avais pas pris finalement comme chiffres

623 E par exemple ?

624 S oh c'est sur la fin des 35 40 là (??)

625 E alors à ce moment là tu as su ça en regardant?

626 (75) S en regardant mon chiffre donc mon nombre composé en bas en regardant qu'est-ce qui me restait comme chiffre à faire heu et heu je crois que à ce moment là j'ai dû décrocher la les trucs et recomposer le nouveau nombre qui compte tenu, j'allais dire, de l'univers des possibles qui me restait heu donc c'était quoi

627 E tu le vois comment l'univers des possibles à ce moment là ?

628 S et bien l'univers des possibles il est restreint dans heu la fin de la suite des nombres là heu 34 35 36 37 38 39 40

629 E et tu fais quoi avec ces nombres pour te rendre compte de ces possibles, au moment où tu arrives tu dis bon ben c'est ce qui reste

630 S mm

631 E j'ai écrit mon nombre ce qui reste entre 30 et 40 tu vois heu les chiffres qui restent et tu en fais quoi?

632 (76) S ben ce je pense la même heu heu la même technique que tout à l'heure, c'est-à-dire

vraiment mon écriture de chiffres en haut à droite dans le coin et avec les quelques chiffres qui restent et les comparaisons par rapport au nombre composé

633 E et tu les vois heu tu vois heu tu vois quoi à ce moment là dans ton dans ton système ? c'est à dire tu, tu vois l'écriture ton écriture

634 S oui oui je pense que y a les chiffres qui restent accrochés sur le plexi et puis les les écritures possibles à partir de ces chiffres là.

635 E et tu...

636 S et la comparaison par rapport au nombre que j'ai heu que j'ai fabriqué

637 E tu les écris comment

638 S heu (?)

639 (77) E bien heu bon je peut être que je suis à moitié aussi épuisé que lui. Y a une chose que j'aurais voulu faire, enfin si tu es d'accord heu cinq petites minutes c'est à dire que quand tu as ce système là très intéressant de tableau blanc sur lequel tu vois des choses écrites, si tu prends la feuille de consigne

640 S mm

641 E quand tu la vois la première fois tu sais et que tu la mets sur ce tableau là

642 S ah heu je peux pas la mettre sur ce tableau là parce que comment dire, la feuille j'en ai une heu un souvenir, une perception de quelque chose de matériel alors que ce tableau heu il est pas matériel enfin, si tu veux c'est pas un Véléda heu sur lequel tu écris dessus, le chiffre il est écrit heu mais il a pas un support sur lequel il est écrit. Il est comme ça mais il a pas un support, c'est heu. Alors que la feuille de la consigne c'est une feuille, elle est matérielle et je peux pas la la poser là dessus j'arrive pas à la poser

643 (78) E c'est pas un tableau

644 S ah c'est pas un tableau matériel

645 E véléda blanc,

646 S c'est pas le Véléda blanc avec

647 E avec heu (?)

648 S c'est une écriture mais qui heu heu ne repose pas sur un support en quelque sorte

649 E c'est quoi heu

650 S c'est écrit comme ça (rire)

651 E c'est net, tu as un fond...

652 S ah oui oui c'est c'est net, non je pense pas qu'il y ait un fond particulier.

653 E donc un format (?) là aussi tu as une lumière quand tu vois ce tableau là tu as une lumière qui vient, qui est particulière, qui a des couleurs particulières

654 S non c'est heu, c'est écrit noir sur quelque chose, heu, donc il y a pas de fond, si c'est blanc bon

655 (79) E (?) voilà, moi et bien

656 S tu abandonnes !

657 E et bien j'abandonne! Je pense qu'on est arrivé à un certain truc, il faudra qu'on en discute parce que je sais pas si vous aviez vu ça.

658 S non j'avoue que l'histoire de, c'est-à-dire que jusqu'à maintenant quand heu les

unes et les autres me titillaient sur la fin du heu de la composition de mon nombre ça restait vraiment heu dans un truc de tâtonnement et où j'avais pas forcément cette référence là quelque chose que je construisais et qui me servait de base de comparaison.

## Annexe 2.5

EE5

### CINQUIEME ENTRETIEN D'EXPLICITATION

(20 08 91) S / FL

(x) indique le début de la xième minute de l'entretien.

---

- 1 (1) F oui tu avais pas montré ce tableau dont  
2 S non non c'est vrai que ça me (?) c'était plus quelque chose qui était très heu très manipulatoire, hein le souvenir que j'avais ça restait très manipulatoire mais sans avoir ce, j'allais dire cette cet élément de comparaison qui permettait la manipulation.  
3 F oui parce que là il te sert, tu le prends en comparaison.  
4 S voila.  
5 F alors ce qui a de tu disais il s'éclaire et il s'éteint quand Jean Pierre te posait les questions,  
6 S mm  
7 F hein c'est que  
8 S ouais enfin y s'active ou y se désactive si tu veux enfin, je le vois pas s'éteindre et je le vois pas s'allumer  
9 F oui  
10 S mais qu'il est à disposition ou pas, enfin il est actif ou il est pas actif  
11 F et au moment où il est actif tu as ce nombre écrit en noir  
12 S mm  
13 F que tu vois  
14 S m  
15 F heu qui te sert, que tu prends comme comparaison  
16 S oui c'est ça c'est-à-dire j'en construits un perceptivement, grosso modo je me l'installe là dans un coin et c'est lui qui me sert comment dire d'espèce de base de comparaison de référence pour voir si je peux rebricoler quelque chose avec les chiffres restants  
17 F et comment tu le construis avant de le mettre sur le tableau ?  
18 S c'est là que je pense que c'est ce que je disais d'abord je le construis très heu perceptivement avec les chiffres que je vois qui restent accrochés sur le heu sur l'écran là  
19 (2) F tu peux te souvenir à un moment où tu es en train d'en écrire un, alors n'importe lequel  
20 S alors non parce que je me souviens pas du nombre et ça je serai incapable de heu d'avoir une représentation du nombre de clous, enfin du nombre de chiffres du nombre qu'il fallait construire.  
21 F et ça tu en as besoin sur ton tableau ?  
22 S oui et oui parce que ça détermine combien il me reste de chiffres à prendre dans heu grosso modo la dernière dizaine  
23 F d'accord, donc là quand tu essayes de te souvenir de de ce tableau heu  
24 S j'suis coincé au troisième 9 parce que je sais pas combien y me reste de chiffres  
25 F tu vois les trois  
26 S ah je vois les trois 9.  
27 F tu vois les trois 9  
28 S je vois les trois 9 accrochés mais ensuite je suis incapable de savoir combien y me reste de de clous à garnir.

29 F Parce que dans ton tu dis accrocher, dans le sur le le tableau là  
30 S mm  
31 F si tu écris en noir les trois 9...  
32 S attends sur lequel le le  
33 F celui que tu vois en haut à droite  
34 S oui, non là les trois 9 y sont pas, y a que la fin qui s'installe  
35 (3) F oui qu'est-ce c'est qu'y a là...  
36 S y a que la fin. Que les chiffres manquants et si tu veux, l'élément qui qui me manque maintenant pour essayer de reconstruire quelque chose c'est que je sais pas combien y me manque de chiffres  
37 F d'accord, mais même sans savoir, quand tu le vois si ...  
38 S je pense qu'y a des de l'ordre de quatre ou cinq  
39 F mais qu'est-ce que tu vois, sans les compter, qu'est-ce que tu vois?  
40 S sans les compter, oh je vois des des trucs qui tournent avec des heu des 5 des 7 des 8, heu ce genre de choses  
41 F d'accord  
42 S mais heu,  
43 F tu peux essayer d'en regarder un comme ça, bon sans savoir exactement combien y sont mais de le regarder comme il est maintenant avec les chiffres  
44 S non non parce que vraiment ce qui me, comment dire, ce qui me me cache le truc, qui m'obstrue l'esprit, c'est que j'arrive pas à fixer combien je prends, combien y me reste de clous à remplir. Et ça ça  
45 F mais dans ce qui est écrit  
46 S même dans ce qui est écrit  
47 F attends, dans ce qui est écrit y a besoin des clous ?  
48 (4) S non mais les clous déterminent le nombre de chiffres qui sont écrits  
49 F oui d'accord, et si tu essayes de le voir, tu arrives pas à voir exactement les chiffres  
50 S j'arrive pas à voir le nombre de chiffres heu  
51 F d'accord, mais tu arrives à quoi là, tu arrives pas à voir les chiffres exacts, mais qu'est-ce que tu arrives à voir ?  
52 S je vois des chiffres mais heu  
53 F tu les vois noirs ?  
54 S oui oui  
55 F et c'est quels chiffres ?  
56 S je te dis c'est des trucs qui tournent entre des 5 des 7 des 8  
57 F tu dis qui tourne ça veut dire quoi  
58 S ben qui tournent, qui qui sont d'une grandeur de  
59 F mais qu'est-ce que c'est, tu vois quoi exactement ? regardes le, tu vois un 5?  
60 (5) S c'est pas que je vois ou que je vois pas un 5 c'est vraiment (rire) je sais pas comment l'expliquer, mais le souvenir que j'ai c'est que c'était vraiment un truc qui était un aller retour entre ça et ce qui avait sur le tableau compte tenu du nombre de clous qui me restait à remplir  
61 F sur le tableau, sur le plexi ou les clous ?  
62 S les clous pleins et le nombre de clous vides qui me restait à faire, si tu veux c'est vraiment un truc qui heu qui tournait sur les trois, donc le nombre de clous vides ça déterminait le nombre de chiffres que j'avais à saisir après je les ai mis de côté et ensuite c'était heu un espèce d'aller

retour entre les deux et heu heu l'élément qui me manque c'est le nombre de clous vides et heu j'arrive  
 pas à reconstituer un tableau à partir de là.  
 63 F oui (?) si tu heu donc tu tu fais tu vas du tu as le tableau heu  
 64 S mm  
 65 F tu as le tableau de plexi où tu enlèves les chiffres, tu as la ligne du bas avec les clous heu vides  
 66 S et la ligne du bas à la limite je l'oublie parce que je sais combien y me reste de clous vides  
 67 F ah l'information que tu prends sur la ligne du bas c'est le nombre de clous vide  
 68 S voila  
 69 F et heu donc tu fais l'aller-retour  
 70 (6) S ça donc j'ai déjà rempli mes neufs ou mes huites heu  
 71 F heu alors bon fais heu donc tu fais l'aller-retour entre le tableau et le tableau de plexi, c'est à dire les nombres écrits et le tableau de plexi  
 72 S oui  
 73 F bon. Ben fais comme si tu te souvenais d'un certain nombre de places vides, estce  
 que tu peux faire cet aller retour où tu vas des nombres écrits...  
 74 S non ça...  
 75 F à un moment tu as dû en avoir heu, heu de toutes façons tu as du en avoir un deux  
 trois... donc tu peux très bien en prendre, peu importe. De toutes façons n'importe quel nombre ...  
 76 S .... (4") dans mon esprit pas n'importe quel nombre a existé c'est à dire je suis pas  
 redescendu à un nombre de deux ou de trois, je crois que j'ai vraiment traité, c'est ce que je disais les  
 fois précédentes, de façon globale, la fin du problème  
 77 (7) F donc c'est pas heu, les aller-retour ne se sont pas produits lorsqu'il restait que deux ou trois places vides  
 78 S non, ça a vraiment été un traitement global sur les alors, le souvenir que j'en ai c'est, je sais pas, quatre ou cinq derniers chiffres, je crois quatre mais  
 79 F et si tu en prend quatre,  
 80 S non ça (rire) le fait de pas voir les clous manquants là même dans le vide...(rire)  
 81 F (??)non mais tu peux voir pour quatre plots vides  
 82 S et non parce que les je suis pas sûr de ce que j'ai installé avant  
 83 F ah  
 84 S et heu c'est ça qui coince  
 85 F ce dont tu es sûr c'est que tu as installé les 9 au début  
 86 (8) S ce que je suis sûr c'est que j'ai installé les 9 au début en continuant de parler maintenant je suis pas persuadé que c'était les trois 9 parce que comme je sais plus le nombre de clous vides qui avait dans le dans le bas c'était peut être que heu heu deux 9 et des 8 et des 9 ensuite; heu je sais plus, et ça j'avoue que c'est vraiment le le l'élément qui qui m'empêche de repenser tout le tout le problème si tu veux, de le remémorer pas à pas  
 87 F oui mais ce que je comprends pas c'est l'usage de ces nombres écrits, c'est à dire que bon tu fais l'aller retour entre le tableau de plexi et puis heu ce nombre que tu te fabriques, ce que je comprends pas c'est la fabrication du nombre. Ayant, mettons quatre places vides, tu vois, ayant mis

des 9 au début, comment ça se fabrique, tu t'affiches une, tu as une part de fabrication qui n'est pas affichée, c'est ça ?

88 S oui

89 F y a la fabrication et une fois que c'est fabriqué tu t'affiches et puis tu regardes ce qui te reste, c'est ça ?

90 S mm mm

91 (9) F alors, comment tu le fabriques ? parce qu'y a des cases vides bon et heu disons quatre et heu j'sais pas comment tu les remplis? tu prends des nombres quelque part pour les mettre ?

tu fais tout d'un coup ? tu fais un calcul ? tu ? comment tu fais ?

92 S heu heu c'est ce que j'ai essayé de dire par le tableau devant et l'empirisme

93 F oui

94 S je crois que c'était vraiment le support visuel qui m'aidait à ce moment là pour le remplir

95 F lequel ? de support visuel ?

96 S le support visuel plexi

97 F d'accord. Donc tu as ton, tu as tes, tu sais que tu as des cases vides

98 S oui

99 F et tu vas te servir du support visuel pour

100 S du support visuel pour remplir ce

101 F alors comment tu fais quand tu le prends et que tu as le support visuel pour remplir ?

102 S ( 6" ) ben je crois que je dois partir, je tente un nombre qui me semble être déjà heu grand que j'écris dans un coin et à partir de...

103 F comment tu le fais comment tu tentes un nombre

104 S oh je le tente avec ce qui me semble être les plus grands chiffres possibles j'en sais rien, par exemple le 7 8 9 ou ce genre de truc.

105 10) F tu fabriques un nombre, tu remplis les vides en mettant heu 7 8 9

106 S voilà

107 F des grands chiffres comme ça et tu t'affiches ça ?

108 S et je m'affiche ça et en fonction de ça je regarde si heu je peux faire mieux par exemple. Avec les, si j'avais pris d'autres chiffres est-ce que j'aurais pu faire un nombre plus grand.

109 F heu, oui si tu avais, donc si tu t'étais écrit autre chose sur ton tableau

110 S voilà

111 F d'accord

112 S si j'avais utilisé d'autres chiffres de plexi est-ce que j'aurais fait plus grand que ce nombre écrit dans le tableau

113 F mais pour ça tu regardes les chiffres qui restent

114 S et pour ça je regarde les chiffres qui restent.

115 F oui oui, et qu'est-ce qui se passe là ?

116 S et bien ça marche ou ça marche pas

117 F ça marche ou ça marche pas, c'est à dire?

118 S heu je trouve autre chose ou je trouve pas autre chose

119 F quand tu trouves autre chose comment tu

120 S et quand je trouve autre chose j'installe ce nouveau chiffre à la place de l'autre

121 F mais en quoi tu le trouves (??) en quoi c'est une trouvaille ?

122 S une trouvaille parce qu'il constitue un nombre plus grand installé dans les vides du bas

123 (11) F ah oui comment tu sais que ça fait un nombre plus grand, tu vois comment tu le vois, tu as ton nombre écrit en noir, tu regardes tes chiffres qui restent et puis tu trouves un nombre qui fait un chiffre qui fait un nombre plus grand, qu'est-ce que ça donne quand tu fais ça, comment tu sais que tu trouves un chiffre qui fait un nombre plus grand ?

124 S heu heu je dirais soit par comparaison soit tout simplement

125 F quand tu as tes chiffres tu compares quoi à quoi quand tu compares ?

126 S ...

127 F tu dis par comparaison

128 S oui ben entre les deux nombres constitués, fabriqués

129 F les deux, c'est à dire ?

130 S celui que j'avais fabriqué et celui que je trouve être plus grand.

131 F alors celui que tu avais fabriqué il est où à ce moment là ?

132 S ... ben y doit être dans les, écrit dans le coin du tableau et l'autre il est heu, il a pas de support matériel, je pense pas

133 F alors tu compares celui qui est écrit à un autre qui est où ?

134 S qui est pft (rire), qui a pas de support matériel forcément

135 12) F oui et à ce moment là qu'est-ce qui se passe ?

136 S il le remplace ou il le remplace pas

137 F alors supposons qu'il soit meilleur, qu'il soit plus grand, et à ce moment là il le remplace ?

138 S mm

139 F comment ça se passe le remplacement ?

140 S ben c'est lui qui heu comme je disais il s'éclaire

141 F et l'autre ?

142 S l'autre heu, disparaît

143 F il oui, il le remplace complètement

144 S voilà il le remplace complètement

145 F alors comment tu sais que comment se fait la comparaison, tu en avais un qui était écrit tu viens de trouver quelque chose, comment tu sais que tu as trouvé quelque chose, comment s'effectue la comparaison entre ce qui d'une part est écrit et ce que tu es en train de, j'arrive pas à voir comment tu le penses, ce nombre nouveau, celui que tu trouves.

146 S heu heu c'est-à-dire...

147 F qu'est-ce que c'est trouvr ? c'est ce, y en a un qui est écrit, puis tu parcours tes chiffres qui sont sur le plexi...

148 S mm

149 (13) F et puis il se passe quelque chose à un moment pour que tu te mettes à à comparer, est-ce que tu le fais avec chacun des chiffres, tout le long ?

150 S non non non non c'est pas le le passage (?)

151 F non, qu'est-ce que tu repasses heu, qu'est-ce que tu regardes, qu'est-ce que tu prends ? quand tu parcours ?

152 S je c'est difficile à je me souviens plus enfin je me souviens plus trop, mais je pense qu'il ne reste que quelques possibilités, enfin à mon avis, enfin le souvenir que j'en ai en fonction de qu'est-ce que c'est heu fabriquer un grand nombre qu'est-ce que c'est faire une heu heu une une finale

de nombre la plus grande possible y a quand même un certain nombre de de critères qui permettent de dire que ça va faire un grand nombre ou pas un grand nombre.

153 F ces critères tu tu te les tu peux les dire

154 S ce sont les mêmes que ceux de tout à l'heure c'est à dire qui faut que tu aies les chiffres les plus grands possibles

155 (14) F et au moment où tu le fais ce sont les critères que tu as en tête que tu te dis qui sont écrits où ?

156 S que j'ai en tête et qui heu comment dire, qui interagissent avec le nombre de clous vides...

157 F oui

158 S et le fait de pas revenir en arrière

159 F oui

160 S voilà donc (rire) si tu veux c'est ça qui me gêne vachement, parce que j'ai aucune idée du nombre de clous vides qui me restent

161 F oui mais heu indépendamment du nombre de clous vides il y a cette à quel endroit où et heu comment se fait la comparaison entre d'une part ce que tu as tout à fait clairement expliqué, ce nombre qui est écrit en noir que tu vois en haut à droite...

162 S mm

163 F ces chiffres qui sont accrochés hein au plexi, que tu peux prendre, tu les parcours et, bon tu te sers quand même d'une règle pour les parcourir, tu prends pas n'importe quoi,

164 S mm

165 (15) F tu prends ceux qui sont susceptibles de te faire un grand nombre en fonction des règles que tu as en tête, bon tu prends la liste, bon ça c'est clair et à un moment tu envisages de prendre quelque chose, tu tentes le coup, tu essayes

166 S mm

167 F et c'est ça que je comprends pas, c'est qu'est-ce qui fait que t'essayes à un moment ? Pas à un autre ? tu te ...

168 S bon (??) c'est-à-dire à un moment donné là mon mon deuxième nombre qui heu qui était pas qui était pas ça..

169 F oui

170 S mais qu'est-ce qui a fait qu'à un moment donné je l'ai installé, heu je sais pas, j'arrive pas à me souvenir.

171 F oui, bon.  
(+30sec.)

## Annexe 2.6

EE6

### SIXIEME ENTRETIEN D'EXPLICITATION

(21 04 92) S / FL

(x) indique le début de la xième minute de l'entretien.

---

1 E Donc euh ça vaut la peine de terminer de manière à pouvoir faire le séminaire, alors euh donc ça me paraît fondamental alors est-ce que tu ...bon ça va là ,tu es

2 S Ah oui alors là (rire)

3 E Euh est-ce que bon tu peux te souvenir de la séance de film

4 S Oh oui euh je vois des images comme ça qui reviennent

5 E Ouais qu'est-ce qui te revient comme images

6 S Ce qui revient, c'est surtout l'installation euh

7 E L'installation oui

8 S L'installation avant le film, le début du film, le... le dispositif

9 E Oui c'est à dire euh

10 S Le grand rectangle en plexi avec des petits cartons accrochés dessus

11 E Ouais

12 S Euh donc (2 sec) tout ce qui reste là maintenant, c'est plus des impressions euh d'images comme ça que euh par exemple les sons, j'avoue que les sons

13 E M

14 S Maintenant

15 E Mmm

16 S Là y a plus grand chose

17 E Alors regarde là maintenant ce

18 S Mmm

19 E Ce panneau qui était devant toi là

20 S Mm

21 E Tu peux le voir

22 S Mm

23 E Tu es devant le tableau et donc y a eu une consigne qui a été donnée

24 S Mm

25 E Et là

26 S Mm

27 E Tu as commencé à réfléchir et à répondre

28 S Mmm

29 E Et tu peux peut-être de souvenir de la première réponse que tu as affichée euh c'était

30 S Alors euh bon la consigne, la consigne déjà c'était sur un papier

31 E Ouais

32 S Euh la première réponse, de ce que je me souviens comme ça rapidement c'est je crois j'avais pris tous les 9

33 E Oui, oui oui Tu.. Est-ce que tu peux te mettre dans la situation où justement tu es tu avais le panneau devant toi

34 S Mmm

35 E Et tu as mis tous les 9 est-ce que tu peux voir pendant que tu les mets puisque tu les mettais ...tu... tu vois le panneau

36 S Je.. oui j'étais sur la dernière ligne

37 E Ouais tu les mets sur la dernière ligne Est-ce que tu vois, est-ce que tu

peux te remettre dans la situation

38 S Je vois la dernière ligne oui euh il me semble qu'il y avait un nombre limité de clous qui correspondait à la longueur du chiffre

39 E Oui

40 S Et (9 sec) et c'est tout

41 E quand tu dis c'est tout

42 S Euh Je vois rien de plus

43 E Euh C'est à dire que tu vois euh

44 S Je vois les (2 sec) les 4 ou 5 lignes de chiffres

45 E Mm

46 S Tout en bas

47 E Mmm

48 S Les x clous euh pour composer le nombre en question

49 E Ouais et alors à ce moment-là hein tu as accroché tes

50 S Les... les 9 je crois

51 E Mmm

52 S Me semble-t-il

53 E Est-ce que tu les vois ces

54 S Oui

55 E Est-ce que tu peux regarder le premier clou

56 S Oui

57 E Tu peux le voir

58 S Alors euh je le vois pas de façon précise par rapport au tableau c'est à dire j'arrive pas à me souvenir s'il était aligné euh à gauche ou s'il était centré par rapport aux lignes

59 E Mais qu'est ce que tu vois toi à ce moment-là

60 S Hein je vois pas l'ensemble

61 E Ouais

62 S Les chiffres du haut plus la dernière ligne

63 E D'accord

64 S J'arrive pas à

65 E Tu vois l'un des deux, lequel tu vois ?

66 S Je vois l'un des deux ou euh les lignes ou euhhhh la dernière ligne là de composition

67 E D'accord

68 S Oui

69 E Si tu regardes ça

70 S Ouais

71 E Quand tu regardes cette dernière ligne donc de composition

72 S Mm

73 E Est-ce que tu peux regarder le premier clou à gauche

74 S Euh ouais

75 E Ouais est-ce que tu peux voir ce qui est accroché

76 S Mm un 9

77 E Un 9 ouais est-ce que tu vois le suivant ?

78 S Il doit y avoir un 9 aussi

79 E Oui mais si tu regardes qu'est-ce que tu vois ?

80 S (3 sec) J'arrive pas à revoir

81 E Tu arrives pas à revoir, le premier tu le vois

82 S Euh Sans plus

83 E Ouais

84 S C'est plus de la reconstruction

85 E Reconstruction. Est-ce que tu peux essayer de te remettre dans la parce

que y a eu y a eu plusieurs y a eu plusieurs réponses, ça a évolué tout au long du... de de la  
résolution de problème  
86 S Oui  
87 E Hein tu tu te souviens  
88 S Oui, je me souviens euh. Je répondais il me semble trois temps un premier temps où il y avait que la première partie de la consigne que j'avais pris en compte  
89 E Mmm  
90 S C'est à dire j'avais dû faire un chiffre avec que des 9 et que des 8  
91 E Oui  
92 S Avec ou sans autre chose  
93 E Oui.....  
94 S Et puis une prise en compte de la deuxième partie de la consigne  
95 E Oui  
96 S Donc de non retour une fois que j'ai pris une une une case là  
97 E Oui d'accord  
98 S Euh et là, il y a eu, donc heu, je crois la proposition d'un premier chiffre et ensuite un réajustement pour proposer un troisième chiffre  
99 E La proposition d'un premier chiffre  
100 S D'un premier nombre  
101 E La proposition d'un premier  
102 S Nombre qui est en bas  
103 E Oui  
104 S Et ensuite un réajustement pour euh proposer un troisième  
105 E Mmm ce nombre que tu proposais c'est  
106 S Euh (3sec) Alors le deuxième qui était proposé euh y avait euh il y avait une hésitation sur la .. la composition de la fin du nombre  
107 E Mmm son début ne  
108 S Son début posait pas problème  
109 E C'est à dire y avait quoi  
110 S C'est à dire y consistait à prendre le maximum de 9  
111 E Mmm  
112 S Et ensuite de composer avec les... la dizaine restante le plus grands nombres possible afin... et de composer à partir des chiffres qui restaient dans la dizaine  
restante la partie supérieure du tableau  
113 E Mmm  
114 S Euh le plus grand nombre possible et là il y a eu un cafouillage mais euh je m'en souviens plus trop  
115 E Et le la le début de du nombre donc c'était des 9 ?  
116 S Mmm  
117 E Euh ça euh lorsque tu te mets à cet endroit là lorsque tu regardes ça au moment où tu as installé déjà les premiers 9 est-ce que tu peux te remettre à ce moment-là  
tu peux voir le début du nombre où y a donc euh les 9 et puis ce cafouillage et tu fais me  
réajustement en dessous.  
118 S Je me demande s'il y avait pas un truc avant ou si j'ai pas fait un 989898 et puis quelque chose qui finissait ou si d'emblée j'ai pris les... euh j'ai oublié ces... trois ou  
quatre 9 qui étaient à disposition  
119 E Euh tu te demandes  
120 S Mmm

121 E Si tu qu'est-ce que tu penses quand tu te demandes ça  
 122 S Ce que j'ai fait, si d'emblée ça a été de prendre les trois ou quatre premiers 9  
 123 E Mmm  
 124 S Des dizaines  
 125 E Mmm  
 126 S Et ensuite d'essayer de finir le nombre ou si j'ai pas à un moment donné cafouillé en faisant 9898 et finir le nombre  
 127 E Oui c'est... Qu'est-ce que tu entends par qu'est-ce que tu veux dire par cafouiller avec 9898 euh  
 128 S 9898 en ce sens que bon on pouvait faire plus grand en faisant 99 plus autre chose  
 129 E D'accord et donc tu aurais mis 98  
 130 S Mmm  
 131 E Et ça se situerait où ça si  
 132 S Je pense dans la la si on... si on considère ma première tentative de réponse qui était prise en compte que d'une partie de la consigne  
 133 E Mmm  
 134 S et ça se situerait tout de suite après euh sur une première lecture de la deuxième partie de la consigne  
 135 E Et en faisant cette deuxième lecture euh donc tu mettrais euh 9898  
 136 S Mmm  
 137 E Tu te .. Est-ce que tu peux te replacer à ce moment-là pour ce qui t'as amené à... mettre ces 9898  
 138 S Oui  
 139 E C'était donc après le moment où tu avais mis tous les 9 et après suivis de tous les 8  
 140 S Mmm  
 141 E Et que tu reprends la consigne  
 142 S Mmm  
 143 E Alors tu relis l'énoncé tenant compte de la deuxième partie de la consigne  
 144 S Euh je pense que je suis parti sur une idée complètement farfelue que en faisant 989898 on arrivait à faire un nombre euh suffisamment grand  
 145 E Oui pourquoi farfelue  
 146 S Euh parce que forcément en faisant 999 au début on arrive à faire plus grand (rires)  
 147 E Ah oui d'accord ça c'est quelque chose qu'il est possible de dire quand euh quand on sait faire  
 148 S Après coup  
 149 E Voilà mais est-ce que tu...  
 150 S L'idée c'était tout bêtement euh qu'étant donné qu'on... qu'on ne peut pas revenir en arrière au fur et à mesure qu'on passe on prend des plus gros chiffres qui sont à disposition et on fabrique le nombre à partir de là  
 151 E Mm  
 152 S Donc forcément 9898 ça faisait des plus gros et on arrivait à faire quelque chose  
 153 E Est-ce que tu par exemple effectivement donc on peut partir sur ça et tu es en train de tenir compte cette deuxième partie de la consigne et de mettre 9898  
 154 S Oui  
 155 E est-ce que tu peux te resituer à ce moment-là où tu es en train donc de... où tu as pris un 9 comme tu disais en parcourant, tu as dû prendre le premier  
 156 S Mm sûrement je pense (rire)

157 E Le décrocher  
158 S Oui vraisemblablement aussi  
159 E Est-ce que tu peux te remettre dans la position où tu prends ce 9 tu le vois, en haut tu le mets  
160 S En bas  
161 E En bas puis tu vas prendre  
162 S le 8 suivant puis le 9 puis le 8 puis  
163 E Tu te vois, tu te vois euh  
164 S Mal euh j'étais déjà pas sûr de ce truc-là bon il me semble qu'il y avait ce cette étape là mais de manière qui m'est revenue que dans, en vous parlant  
165 E Pendant  
166 S En vous parlant  
167 E En parlant oui et si tu regardes la série des nombres dans lesquels tu as pris les chiffres où tu as vraisemblablement pris les 9 et les 8 est-ce que tu peux regarder  
cette série pour voir ce que tu regardais à ce moment-là au moment où tu prenais les 9 et les  
8, est-ce que tu peux voir ce que tu regardais en suivant la succession ?  
168 S Ouais  
169 E Et tu vois quoi quand tu vois ce que tu vois  
170 S (4 sec) j'ai l'impression que c'était assez automatique j'arrive pas à me souvenir avoir regardé quelque chose qui correspondait à une composition j'étais parti sur une idée.

## Annexe 3

### Analyse du problème

#### Énoncé du problème présenté au sujet :

On écrit les quarante premiers nombres entiers les uns à la suite des autres, sans les séparer.

Cela donne une longue liste de chiffres.

012345678910111213

141516171819202122

232425262728293031

323334353637383940

On efface une partie de ces chiffres de manière à ce qu'il n'en reste plus que neuf.

Quels sont les chiffres qu'il faut garder pour que le nombre de neuf chiffres soit le plus grand possible ?

**Attention** on garde les neuf chiffres que l'on veut, mais les chiffres restent dans l'ordre où ils sont écrits.

Ainsi avec 12345 on peut garder .2.4.. ce qui fait 24 et non 42

Pour conserver ses propriétés essentielles au problème, il suffit de demander une réponse dont

le nombre de chiffres soit égal à 6 + le nombre de dizaines moins une. Soit 11 chiffres pour les 60

nombres (6 + 6-1), 9 pour 40 chiffres (6 + 4-1). Il faut cependant noter que les chiffres disponibles ne sont

pas les mêmes selon les dizaines utilisées et que le choix de 60 est particulièrement intéressant pour le

nombre de réponses possibles et pour l'équilibre des contraintes qu'il présente.

Un des intérêts de ce problème réside dans le fait que le sujet définit lui-même son critère de

réussite puisque le plus grand nombre est toujours le plus grand qu'il puisse faire avec les techniques qu'il

a adoptées. De ce fait la résolution de ce problème est scandée par une succession de réponses que le

sujet considère à chaque fois comme la meilleure réponse avant de la remettre en cause.

#### Analyse du problème :

Ce problème ne nécessite que peu de connaissances mathématiques et, sous cette forme, il est

réussi dès le Cours Élémentaire. Il faut simplement connaître les règles de la "numération décimale de

position", c'est à dire l'écriture des nombres entiers. Le système décimal n'utilisant que dix chiffres

(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) le onzième nombre doit être une combinaison des précédents (10 combine 1 et 0). La

règle de position consiste à se décaler d'une place vers la gauche chaque fois qu'on passe à la puissance

de dix suivante.

1789 correspond ainsi à la somme de quatre nombres :

$(103 \times 1) + (102 \times 7) + (101 \times 8) + (100 \times 9)$

Les positions des chiffres correspondent aux exposants des puissances de 10 et les chiffres eux-mêmes correspondent au nombre par lequel elles sont multipliées. Autrement dit deux choses comptent dans l'écriture d'un nombre : les chiffres qui le composent (99 est plus grand que 11) et la position de ces chiffres (91 est plus grand que 19). Le nombre est d'autant plus grand que les plus grands chiffres sont plus à gauche. La difficulté la plus évidente de ce problème tient à l'opposition entre les deux contraintes relatives de *garder les plus grands* et de *les placer le plus à gauche* . Mais notre expérience d'un millier de résolutions de ce problème sous différentes formes permet de décrire la hiérarchie des contraintes progressivement prises en compte par les sujets. Après avoir distingué nombres et chiffres il faut encore *se limiter aux chiffres présents dans l'énoncé*. Des réponses comme 999999999 sont interdites car il y a seulement cinq 9. Il faut ensuite *tenir compte de l'ordre* et ne pas prendre un chiffre qui se trouve avant un chiffre déjà pris. On se trouve ensuite devant l'opposition des *deux contraintes* relatives citées plus haut. Si on place tous les 9, comme il n'y en a que cinq on se trouve au mieux devant trois places vides qu'on ne peut plus remplir en respectant l'ordre des chiffres .  
999940???

Autrement dit il ne faut placer que les trois premiers 9 de manière à conserver suffisamment de chiffres en réserve pour terminer le nombre .  
999??????

Annexe 3

2

Et on travaille sur la séquence de chiffres correspondant à la dernière dizaine :  
3031323334353637383940

La meilleure solution peut être présentée de deux manières selon qu'on part d'un critère ou de l'autre.

Si on part des plus grands chiffres, le plus grands de tous est certainement le 9 de 39, pour le

placer le plus à gauche possible il faut le faire suivre du 4 et du 0 :

999???940

Le 8 est le plus grand chiffre restant, pour le placer le plus à gauche il faut le faire suivre du 3 de

39 :

999?83940

Il reste un chiffre à mettre et le 7 est certainement le plus grand, il est aussi le plus à gauche

possible puisqu'il n'y a plus qu'une place :

999783940

Si on part de la gauche après les trois 9, il faut mettre le plus grand chiffre possible à l'extrême gauche.

999??????

Si on met le 9 il ne restera plus assez de chiffres pour remplir, comme on l'a vu, donc on peut

essayer le 8, mais le même problème se pose :

99983940?

Il reste donc le 7 qui est suivi de plus de cinq chiffres:

3031323334353637383940

9997?????

Le chiffre suivant ne peut toujours pas être le 9 car il manquerait encore deux chiffres :

9997940??

Reste donc le 8 qui est suivi de quatre chiffres :

3031323334353637383940

99978????

Comme il ne reste que quatre chiffres disponibles ou comme on ne peut pas mettre le 9 après le

8 (il manquerait un chiffre) il ne reste plus qu'à compléter le nombre avec les chiffres restants :

999783940

Bien qu'il existe de très nombreuses manières de constituer un nombre de 9 chiffres avec les

chiffres donnés, on n'observe généralement que quelques solutions correspondant à la prise en compte

progressive des critères de réponse. Ce sont généralement les suivantes :

999988887

898989894

989898940

999567894

999637896

999673896

999679860

999678396

999738396

999738960

## **Annexe 4**

### **Tableau des rappels incidents des éléments objectifs**

CONTEXTE: il pleut 21 i8 8

CONTEXTE : Catherine présente 139 129

CONTEXTE : François présent 139 72

TEMPS ça fait (x) mois 15 6

TEMPS Février 6

TEMPS Matin 21 6

LIEU chez François 17 i6 6

LIEU cuisine 27 i6 6

LIEU en face de l'écran en plexiglas 28

OBJETS : chaise 62

OBJETS : table 19 6

OBJETS : écran diapo 21 i17 6

OBJETS : halogène 19 i10 6

OBJETS : camera 23 21

MATERIEL écran à 50cm 139 10

MATERIEL PX : plexiglas 23 6 6

MATERIEL PX transparent 21 14 20

MATERIEL PX deux pieds en bois 22

MATERIEL tableau 9 63

MATERIEL clous 8 12

MATERIEL numéros accrochés 23 6

MATERIEL cartes accrochées 33 8 12

MATERIEL cartons installés en ligne 33 12

MATERIEL en lignes et colonnes 12

MATERIEL suite de chiffres 9 63 12 série

MATERIEL 4 rangées 12

MATERIEL petits carrés de plexiglas 16

MATERIEL petits cartons individuels 33 65 8

MATERIEL clous bas tableau 55 10 236

MATERIEL nomme des chiffres du tableau 9 67 18 92

MATERIEL ordre d'installation (tableau->feuille) 90

MATERIEL feuille de papier 43 78

CONSIGNE consigne écrite 13 23 32 82

CONSIGNE posée sur le côté droit 140

CONSIGNE la feuille avec le problème 78

CONSIGNE feuille blanche 80

CONSIGNE format A4 133 88

CONSIGNE texte tapé Mac 137 80

CONSIGNE texte "justifié" 192

CONSIGNE moitié supérieure feuille 135 104

demipage

CONSIGNE en deux parties 11 27 54 106  
CONSIGNE 2 parties pas sur même ligne 13  
CONSIGNE phrases courtes, § longs 118  
CONSIGNE nombres sous le texte 152  
CONSIGNE Matrice centrée sur la ligne 194  
CONSIGNE Matrice nombres centre feuille 158  
CONSIGNE (F) un texte 29  
CONSIGNE (F) des chiffres 29  
CONSIGNE(F)une phrase au début 82  
CONSIGNE(F)une suite de chiffres 82  
CONSIGNE(F)la consigne précisée 82  
CONSIGNE(F) un exemple 27 82  
CONSIGNE(TX) "la suite des 40 premiers nombres" 65 144  
CONSIGNE(TX) "construire un nombre le plus grand possible" 157 367  
CONSIGNE(TX)"ne pas revenir en arrière" 359  
CONSIGNE(F): rappel de la structure de la consigne  
CONSIGNE(TX): rappel d'éléments du texte de la consigne

