# L'impossibilité de l'anonymat dans le cadre de l'analyse du discours

**Maxime Amblard**[1,2], **Karën Fort**[3], **Michel Musiol**[1,4], **Manuel Rebuschi**[1,5]
[1]Université de Lorraine, MSH-Lorraine USR 3261 [2]LORIA, UMR 7503 (INRIA/CNRS/UL)
[3] STIH, EA 4089 (Université Paris-Sorbonne) [4]ATILF, UMR 7118 (CNRS /UL) [5]LHSP-AHP, UMR 7117 (CNRS/UL)

maxime.amblard, manuel.rebuschi, michel.musiol@univ-lorraine.fr, karen.fort@paris-sorbonne.fr

**Abstract**

Cette proposition revient sur les questions soulevées par le projet SLAM qui s'intéresse aux transcriptions d'entretiens avec des patients schizophrènes. Ces derniers manifestent un dysfonctionnement du maintien de la cohérence de l'interaction dialogique, que nous interprétons comme un dysfonctionnement discursif. Cette étude nous a confronté à plusieurs niveaux de difficultés dans la constitution du corpus, sur lesquelles nous revenons. L'enjeu principal est d'assurer l'anonymat des patients. Si des traitements usuels pour le Traitement Automatique des Langues fonctionnent ici, ils ne suffisent pas dans le cadre de l'analyse du discours. Par ailleurs, il est délicat de proposer des modèles de l'action et de la pensée par le biais de la pathologie sans avoir une réflexion épistémologique et éthique sur l'implication sociétale pour les patients des conclusions avancées.
**Mots clés :** anonymisation, annotation, dialogue, discours, schizophrène, troubles mentaux

## 1. Introduction

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre du projet SLAM[1] (Schizophrénie et Langage : Analyse et Modélisation). L'un des objets de ce projet est de proposer une analyse formelle du discours schizophrénique. L'étude linguistique de la production langagière des troubles de la pensée a émergé dans les années 70, notamment dans (Chaika, 1974) et (Fromkin, 1975).

Par ailleurs, les avancées en traitement automatique des langues (TAL) sont nombreuses depuis cette époque, et ce type de données n'a pas été investigué avec ces outils. C'est là l'un des objectifs du projet SLAM qui est décrit dans la section 2. La constitution du corpus de travail a soulevé plusieurs points méthodologiques relevant de questions éthiques sur lesquels nous revenons dans la section 3.

L'une des questions éthiques posées est sans conteste la nécessité d'anonymiser les données. Si cette tâche est présente dans de nombreux projets, ici elle revêt un caractère absolu dû à la nature sensible de son contenu. Quand bien même les outils actuels permettent d'assurer un anonymat satisfaisant, la nécessité de travailler sur de longs extraits d'entretiens conduit à une impossibilité de garantir l'anonymat, comme nous le montrons et le discutons dans la section 4. Enfin, étudier le langage par la pathologie, en particulier celle des troubles mentaux, induit de respecter une forme d'éthique quant aux répercussions sur les patients étudiés. Nous revenons sur ces aspects dans la section 5.

## 2. Le projet SLAM

Le projet SLAM s'intéresse aux pratiques langagières chez les schizophrènes en situation d'entretien avec un psychologue. Outre le contenu explicite de l'entretien, d'autres aspects sont analysés dont les capacités neuro-cognitives par une série de tests, le comportement oculomoteur du patient par une série d'enregistrements par un système de double oculomètres (*eye-tracker*), l'activité de l'encéphale par des enregistrements par électro-encéphalogramme (EEG).

La motivation originelle du projet provient des résultats de (Trognon and Musiol, 1996) qui mettent en avant des *discontinuités pragmatiques* dans l'accomplissement de l'interaction verbale. Ces dysfonctionnements ont été interprétés comme des manifestations pathologiques de la planification du discours (Verhaegen, 2007). Certaines de ces discontinuités, dites décisives, seront analysées ensuite comme véhiculant la trace de troubles cognitifs fonctionnels affectant le langage et/ou les processus psychologiques (Musiol, 2009). En cela, les patients schizophrènes rejouent des ambiguïtés linguistiques précédemment résolues dans l'interaction. L'interprétation pragmatique et rhétorique devient alors impossible. Dans le projet SLAM, nous faisons appel aux théories formelles du discours développées ces dernières années, en particulier la SDRT (Asher and Lascarides, 2003), et nous les confrontons à ces manifestations. (Rebuschi et al., 2014) ont ainsi mis en avant des corrélations explicites entre les dysfonctionnements des patients schizophrènes et les propriétés formelles de ces outils. Enfin, (Amblard and Fort, 2014) ont identifié un usage pathologique des disfluences chez les patients schizophrènes par des outils et des méthodes du TAL.

Le projet se décompose en trois thématiques, chacune confrontée à des problèmes éthiques :

- aspects épistémologiques (norme, folie, rationalité),
- aspects formels de la modélisation du dialogue,
- constitution du corpus.

Les indices extra-linguistiques sont importants pour découvrir des corrélations sur les moments de dysfonctionnement. S'il ne nous est pas possible de discuter l'ensemble de ces indices ici, nous donnons à titre d'exemple les tests neuro-cognitifs utilisés :

[1]Le projet SLAM est soutenu par la MSH-Lorraine et le CNRS au travers d'un PEPS HuMaIn.

skp1 l'an dernier euh (→) j'savais pas comment faire **j'étais perdue** et pourtant j'avais pris mes médicaments j'suis dans un état vous voyez même ma bouche elle est sèche j'suis dans un triste état

skp2 Vous êtes quand même bien (↑)

skp1 J'pense que ma tête est bien mais on croirait à moitié (↓) la moitié qui va et la moitié qui va pas j'ai l'impression de ça vous voyez (↑)

skp2 D'accord

skp1 Ou alors c'est la conscience peut-être la conscience est ce que c'est ça (↑)

skp2 Vous savez **ça arrive à tout le monde d'avoir des moments bien et des moments où on est perdu**

skp1 **Oui j'ai peur de perdre tout le monde**

skp2 Mais ils vont plutôt bien vos enfants (↑)

skp1 Ils ont l'air ils ont l'air mais ils ont des allergies ils ont (→) mon petit-fils il s'est cassé le bras à l'école tout ça

Figure 1: Extrait d'un entretien avec un patient schizophrène : exemple de discontinuité pragmatique

- Wechsler Adult Intelligence Scale-III
  (mesure du quotient intellectuel, ou QI)
- California Verbal Learning Test
  (capacité cognitive et de stratégie)
- Trail Making Test
  (dépréciation de la flexibilité cognitive et de l'inhibition, un déficit qui peut affecter la vitesse du système perceptif-moteur, un manque de flexibilité spontanée, un déficit de la flexibilité de réaction)

La figure 1 présente un extrait de la transcription d'un entretien avec un patient schizophrène. Cet exemple permet de mettre en avant la notion de discontinuité utilisée dans le projet. Dans un premier tour de parole le terme **perdre** est utilisé pour signifier *se sentir perdu*, ce qui est compris par les deux interlocuteurs. Puis dans la suite de l'entretien le patient semble perdre pied, aussi le psychologue intervient-il pour relancer la conversation, en reprenant le terme **perdre**. Dans sa réponse, le patient reprend ce terme en utilisant une tout autre interprétation lexicale, ici **perdre quelqu'un**. Il faut noter que les deux premiers tours de parole sont cohérents entre eux, tout comme le second avec le troisième. C'est le principe de transitivité entre le premier et le troisième qui ne forme pas un tout cohérent, car le pivot (le terme utilisé) est employé avec des interprétations lexicales explicitement différentes. Dans l'ensemble du corpus, nous pouvons remarquer que si la discontinuité se fait sur un élément linguistique, ce dernier peut relever de niveaux très différents (lexical, référentiel, morpho-phonologique, etc.).

## 3. Constitution de la ressource

Le corpus utilisé est constitué de transcriptions d'entretiens. L'étude fait intervenir 79 sujets, 48 patients schizophrènes en remédiation, sous traitement (à l'exception de 7), et 31 témoins. Les entretiens sont réalisés par des psychologues, en milieu hospitalier.

L'interaction est un entretien semi-directif conduit par le psychologue : ce dernier n'est pas personnellement engagé dans l'interaction. Il doit maintenir un échange dans lequel le patient revient sur son environnement et ses relations au sein de l'hôpital et avec l'extérieur. Il est clairement expliqué, tant à l'équipe médicale qu'au patient, que l'entretien ne peut être utilisé comme base médicale. Ceci est primordial pour protéger le patient, par exemple en assurant son anonymat, mais également pour ne pas interférer avec les relations patients-institution médicale.

### 3.1. L'accès aux patients

Le nombre de 79 sujets peut sembler limité, mais la constitution d'une telle ressource implique de surmonter de nombreuses difficultés, en particulier pour accéder aux patients. Dès lors, une cinquantaine de transcriptions d'entretiens avec des schizophrènes représente un corpus significatif.

Pour s'entretenir avec une personne prise en charge par le milieu hospitalier, il est nécessaire d'obtenir une autorisation du CPP (Comité de Protection de la Personne) de la région de l'établissement. Les demandes contiennent explicitement et exactement le protocole de test. L'instruction du dossier requiert plusieurs mois et elle exige la contraction d'une assurance (pour couvrir les possibles dommages). De ce fait, les budgets nécessaires augmentent considérablement. En outre, une fois les accords obtenus, il n'est plus possible de modifier les protocoles. Ceci implique d'avoir une définition très structurée du protocole, mais également une vision précise de l'utilisation des données reccueillies.

Assurer la participation des patients est aussi difficile : il faut identifier, au sein d'un service, ceux répondant aux critères de l'étude et en capacité d'interagir avec une personne tierce à ce service puis au sein de cette population, trouver ceux qui acceptent de participer. Une première réticence vient du fait qu'il n'y a pas, en terme médical, de conséquence positive pour le patient à participer à l'étude. Il faut ajouter à cela des inquiétudes compréhensibles concernant la possible publication de leur histoire, bien qu'une anonymisation totale leur soit garantie.

Par ailleurs, le temps nécessaire pour passer le protocole est significatif (environ deux heures). Ce n'est pas tant la disponibilité des patients qui est alors en jeu, que leur concentration. Lorsque le patient présente soudainement des difficultés, il faut convenir d'un second rendez-vous,

au risque de générer des défections. À titre d'exemple, lors d'une phase récente de collecte, 45 % (18 sujets) des patients ont refusé de participer, 10 % (4) ont accepté un premier rendez-vous mais ne sont pas présentés au second, et 45 % (18) ont participé à toute l'étude.

Enfin, un dernier aspect à ne pas négliger qui explique aussi la perte de participation des patients, est certainement que les patients, étant donnée leur pathologie, ne sont pas fiables. Ils ne suivent pas nécessairement leurs engagements ou leurs rendez-vous, utilisent la possibilité qui leur est donnée de se désister à tout moment. Et le cadre dans lequel ils peuvent évoluer ne les structure pas systématiquement. En effet, pour des questions de coûts, ils ne sont pas toujours hospitalisés en milieu psychiatrique fermé. Ils évoluent en milieu familial, en appartements thérapeutiques, ou encore seuls. Ils ne feront pas obligatoirement l'effort de se déplacer uniquement pour un entretien de recherche. L'expérience nous montre que pour palier à ce manque, il faut que le projet dispose sur place d'un membre, psychologue, qui les sollicite quand ils sont de passage à l'hôpital. Mais cela implique, à nouveau, une contrepartie financière importante, ainsi qu'un coût en temps non négligeable.

### 3.2. Anonymisation classique

L'anonymisation est la première tâche après la transcription. Dans un premier temps, nous avons suivi une approche tout à fait classique qui consiste à identifier les entités nommées et à leur substituer par marqueurs sémantiquement vides. Un outil automatique performant a été identifié, (Grouin and Zweigenbaum, 2013), mais n'a pu être opérationnel à temps. Nous avons donc programmé une série de scripts en Python basés sur des expressions régulières et mis en place un post traitement humain. Nous pouvons ainsi assurer une anonymisation fiable (au sens des entités nommées) de la transcription et de la bande-son par ajout de *bips* sonores.

## 4. De l'impossibilité de l'anonymat

L'anonymisation du corpus ne s'arrête cependant pas là. Les sujets relatant des événements s'inscrivant dans une temporalité et une géographie particulières, des indices sont disséminés dans les entretiens. Il est donc possible d'identifier des éléments biographiques. Il est difficile de trouver une solution à ce problème tout en conservant l'intégrité des entretiens. Cette particularité a des conséquences importantes sur le projet.

La figure 2 présente un extrait de la transcription d'un entretien avec une patiente schizophrène. Dans cet exemple nous souhaitons mettre en avant des éléments biographiques, suffisamment éclairant pour montrer qu'il est aisé de comprendre l'histoire et la géographie, sans toutefois permettre son identification. Nous rappelons que dans ce cas, la ville et l'année où l'enregistrement ont eu lieu seraient des éléments publics (ce que nous ne rappellerons pas ici). Ici, la patiente expose qu'elle a intégré une école d'ingénieur, et plus précisément une classe préparatoire intégrée à cette école. De plus elle donne des éléments permettant d'identifier relativement aisément la ville dans laquelle elle était. Par ailleurs, on apprend qu'elle est, par la suite, retournée dans la ville actuelle où elle s'est inscrite à l'Université dans un cursus de mathématiques, et qu'elle habitait en plein centre-ville sur une place. Évidemment cela ne définit pas qui est cette patiente, mais ces éléments sont forts pour conduire des recherche en vue de l'identifier. Par ailleurs il ne s'agit ici que d'un court extrait de l'entretien qui apporte d'autres éléments plus ou moins discriminants.

Dans le mouvement inverse, il doit également apparaître à la lecture de cet extrait qu'il serait impossible d'identifier des discontinuités sans posséder la suite logique de l'extrait.

Pour les traitements ne nécessitant qu'un faible contexte (phrase ou tour de parole), nous avons créé une version randomisée de la ressource. Les tours de paroles étant mélangés, il devient impossible de reconstituer les historiques. Il est donc possible de fournir la ressource pour des analyses en disfluences, lexicales, morpho-syntaxiques ou syntaxiques, sans compromettre les données initiales. Une trace de la randomisation est conservée sous forme de table pour reconstruire les entretiens originaux.

Mais l'un des objectifs du projet reste l'analyse sémantico-pragmatique et, pour ces aspects, il est impossible de dissocier une prise de parole de son contexte sans perdre l'essence même de l'entretien. Ce problème est intrinsèque au niveau linguistique choisi pour l'analyse. Un problème similaire se pose pour la partie transcription, puisque, bien que les bandes puissent être bippées, elles ne peuvent pas être randomisées en tours de parole. Cette contrainte nous oblige à restreindre l'accès aux données aux seuls membres du projet.

## 5. De la réalité des patients

Nous considérons important de revenir sur les aspects épistémologiques et éthiques de l'étude en elle-même. En effet, analyser formellement le langage relève de la volonté de définir une norme dont la déviance serait l'expression manifeste d'un dysfonctionnement, en l'occurrence ici d'un trouble de la pensée. Or, tout locuteur est confronté quotidiennement à des troubles du langage provenant de personnes saines. Si le projet permet la définition d'indices qui participent à la pose d'un diagnostic et à la mesure de l'efficacité des processus de remédiation, ils ne doivent pas en être l'argument.
En effet, il apparaît clairement dans la littérature que la vision et la prise en charge des troubles mentaux est une question qui évolue grandement, et qui doit être abordée avec délicatesse, en particulier lorsqu'il s'agit de schizophrénie. Les traitements sont lourds et le diagnostic ne peut souffrir de l'approximation récurrente dans les outils du TAL.

## 6. Conclusion

Il est à noter que la définition du projet n'exclut aucun aspect de la pathologie à laquelle il s'intéresse. En cela, bien que cela ne soit pas mis en avant ici, il s'agit bien

spk1 Et donc euh j' avais j' ai pendant trois trois quatre ans **j' avais commencé des études** j' ai fait un peu différentes choses parce que

...

spk1 Euh **dans une école d' ingénieur à Ville1 dans dans le nord** euhh et donc euhh euhh ouais donc j' ai je c' est là où j' ai commencé à être malade en fait juste [...]

spk1 donc du coup ben là c' est je j' ai j' ai repéré deux trois le le c' était quand même assez stressant euh **la la prépa**

spk2 Mmh mmh

spk1 donc euh donc du coup ouais euh et bon pour euh en ce qui concerne les études donc du coup après j' ai j' ai arrêté le le le le l' école d' ingénieur enfin la prépa **je suis revenue à Ville2**

spk2 Mmh mmh

spk1 **j' ai fait euh une une une fac de de maths** je suis allé en fac de maths

spk1 à à avoir des délires de persécution tout ça j' ai commencé à à penser à la schizophrénie Euhh mais bon en même temps **juste avant de au lycée je je faisais quand même une grosse dépression**

spk1 Donc euh et donc euh du coup euhh ouais donc euh **à Ville2** pareil y avait encore la la dépression qui s' installait euh j' étais dans **un appart en fait j' étais place Lieux3**

...

spk1 et c'était très très gênant

spk2 Ben **c'est le centre de Ville2**

Figure 2: Extrait d'un entretien avec un patient schizophrène, mise en avant d'éléments biographiques dans l'interaction dialogique

également de proposer une interprétation des indices des troubles du langage et de la pensée en ce qu'il sont portés par des patients identifiés comme souffrant d'une pathologie mentale. De ce fait, les recherches n'interrogent pas seulement les pratiques linguistiques pour elles-mêmes mais également dans l'interprétation épistémologique de la pathologie mentale. La vision et l'appréhension des troubles du langage et de la pensée ont grandement évolué depuis les années 70 et la vision et la prise en charge du patient diagnostiqué n'est évidemment plus la même.

Une autre difficulté réside dans le manque d'habitude de diffusion des corpus de la communauté travaillant sur les pathologie mentales. S'il est aisé de trouver une littérature basée sur des corpus d'entretiens avec des patients, les corpus sont systématiquement conservés par les auteurs. Cela ne semble pas procéder d'une mauvaise volonté, mais du fait qu'il peut paraître difficile d'en assurer la manipulation technique, et d'autre part qu'il apparaît difficile de garantir l'anonymat des patients. Cela ne doit pas empêcher que les bonnes pratiques héritées de la linguistique de corpus de se transmettre à ces communautés, par exemple en simplifiant la méthodologie de gestion des ressources et en clarifiant les aspects juridiques engagés dans ce type de projet et les processus de déclaration des données.

La matière de ce type de projet est confrontée, à tous les niveaux, à des questionnements et une gestion des aspects éthiques qu'on ne retrouve pas habituellement dans le TAL. Il nous faut à la fois surmonter les difficultés dans l'accès aux patients et dans la gestion du groupe de patients, et identifier les conséquences sur la vie des patients que peuvent avoir les conclusions de l'étude. Par ailleurs, il apparaît impossible de préserver l'anonymat des personnes sans renoncer à la notion de discours qui est au cœur même du projet. En conséquence nous avons décidé de limiter l'accès à l'intégralité du corpus.

## 7. References


Maxime Amblard et Karën Fort. 2014. Étude quantitative des disfluences dans le discours de schizophrènes : automatiser pour limiter les biais. In *TALN - Traitement Automatique des Langues Naturelles*, pages 292–303, Marseille, France, July.

Nicholas Asher et Alex Lascarides. 2003. *Logics of Conversation*. Studies in Natural Language Processing. Cambridge University Press.

Elaine Chaika. 1974. A linguist looks at "schizophrenic" language. *Brain and Language*, 1(3):257–276, July.

Victoria A. Fromkin. 1975. A linguist looks at "a linguist looks at 'schizophrenic language"'. *Brain and Language*, 2(0):498 – 503.

Cyril Grouin et Pierre Zweigenbaum. 2013. Automatic de-identification of french clinical records: Comparison of rule-based and machine-learning approches. In *Stud Health Technol Inform, Proc of MEDINFO*, volume 192, pages 476–80, Copenhagen, Denmark.

Michel Musiol. 2009. Incoherence et formes psychopathologique dans l'interaction verbale schizophrenique. In *Psychose, langage et action (approches neuro-cognitives)*, pages 219–238. De Boeck, Bruxelles.

Manuel Rebuschi, Maxime Amblard, et Michel Musiol. 2014. Using SDRT to analyze pathological conversations. Logicality, rationality and pragmatic deviances. In *Interdisciplinary Works in Logic, Epistemology, Psychology and Linguistics: Dialogue, Rationality, and Formalism*, Logic, Argumentation & Reasoning, pages 343–368. Springer.

Alain Trognon et Michel Musiol. 1996. L'accomplissement interactionnel du trouble schizophrénique. *Raisons Pratiques 7*, pages 179–209.

Frédéric Verhaegen. 2007. *Psychopathologie cognitive des processus intentionnels schizophréniques dans l'interaction verbale*. Ph.D. thesis, Université Nancy 2, France.