

Dynamiques expressives¹
Michel Heller

" L'esprit humain est apte à percevoir un très grand nombre de choses, et d'autant plus apte que son corps peut être disposé d'un plus grand nombre de façons." (Spinoza : Éthique II, proposition XIV)

Depuis Aristote au moins, et aujourd'hui encore, la recherche sur l'expression émotionnelle a centré son attention sur des **configurations**. Nos recherches² nous ont confrontés à une série de données, qui ne peuvent être comprises que si nous mettons au point des méthodes qui permettent d'aborder - de façon constructive - la **dynamique temporelle** de la sémiologie expressive.

ÉTUDE SUR LA DÉPRESSION

Nous commencerons cette discussion avec une recherche pilote sur la dépression, effectuée avec l'équipe de Klaus Scherer³. Au service de Psychiatrie II à Genève, nous avons filmé 9 patients ayant un diagnostic de dépression majeure selon le DSM-III-R. Un médecin effectue une interview semi-structurée avec le patient 5 fois, toutes les 2 semaines, pendant 10 semaines. Avec cette recherche, nous voulons explorer la possibilité d'évaluer le profil temporel de la dépression pendant un traitement, à partir d'indices non verbaux.

Lors de chaque interview, nous demandons aux patients de raconter comment " ça s'était passé " la dernière fois qu'ils ont été en colère, heureux, triste et pendant qu'ils venaient nous retrouver (sujet de discussion considéré comme neutre du point de vue de l'émotion suggérée). Après chaque sujet de discussion, nous demandons au sujet s'il se sent : bien, fâché, inquiet, triste, dégoûté ou autre chose encore. Ce plan expérimental nous permet d'associer 20 échantillons par sujet à un signal verbal de l'émotion ressentie.

¹ Partielement publié dans : Heller, M. (2000). Dynamiques expressives. Dans C., Plantin.; M. Doury & V. Traverso (eds.), Les émotions dans les interactions. Lyon: Presses Universitaires de Lyon.

² La discussion est basée sur des observations effectuées au cours de deux études, entreprises au Laboratoire Affect et Communication (L.A.C.) de Psychiatrie II à Genève.

³ Cette recherche n'est pas encore publiée, mais il existe une thèse et un rapport de recherche qui sont tous deux disponibles.

Tableau 1 : réponses verbales de 3 sujets dépressifs, à 4 questions, dans 5 interviews étalées sur 10 semaines

Patients :		Patient 31	Patient 41	Patient 42
Histoires :				
	Séance 1 :	44	29	36
colère		TRISTE	INQUIET	TRISTE
neutre		TRISTE	INQUIET	FACHE
positif		TRISTE	INQUIET	TRISTE
triste		TRISTE	INQUIET	INQUIET
	Séance 2 :	38	15	40
colère		TRISTE	FACHE	TRISTE
neutre		TRISTE	INQUIET	BIEN
positif		TRISTE	INQUIET	DEGOUTE
triste		TRISTE	INQUIET	BIEN
	Séance 3 :	36	25	35
colère		TRISTE	INQUIET	TRISTE
neutre		TRISTE	INQUIET	BIEN
positif		TRISTE	INQUIET	BIEN
triste		TRISTE	INQUIET	FACHE
	Séance 4 :	35	19	32
colère		TRISTE	INQUIET	FACHE
neutre		TRISTE	INQUIET	BIEN
positif		TRISTE	INQUIET	TRISTE
triste		TRISTE	INQUIET	TRISTE
	Séance 5 :	36	4	35
colère		TRISTE	BIEN	BIEN
neutre		TRISTE	BIEN	BIEN
positif		TRISTE	BIEN	BIEN
triste		TRISTE	BIEN	FACHE

Histoires : mots à propos desquels un souvenir est raconté. Pour chaque séance nous donnons le score Hamilton de la dépression.

Après chaque interview, deux échelles de la dépression étaient utilisées : l'échelle de Beck remplie par le patient, et l'échelle de Hamilton remplie par le médecin qui menait l'interview. Nous ne parlerons pas, dans cet article, du codage du comportement non verbal que nous avons effectué,

afin de centrer notre attention sur le profil temporel des réponses verbales.

Si nous n'avions interrogé chaque sujet qu'une fois, chaque réponse aurait pu être classiquement considérée comme une description exprimée d'une émotion ressentie. Le seul problème que nous aurions eu est celui de savoir jusqu'à quel point une expression peut être directement associée à un sentiment. Nous aurions alors un signe net, bref, qui peut être lié à un stimulus (l'émotion évoquée), à un sentiment (l'émotion exprimée), et à l'intensité de la dépression (le score d'Hamilton). Les résultats résumés au tableau 1 montrent que nous aurions en fait trop simplifié nos données, car nous aurions alors évité certaines distinctions intéressantes.

Le patient 31 est toujours TRISTE, pendant 10 semaines, quelle que soit l'émotion évoquée. Dans la littérature sur les émotions, on rencontre souvent des auteurs qui définissent une émotion comme un phénomène bref, et attribuent le terme "humeur" ("mood" en anglais) à une émotion qui dure. Il serait plus compatible avec les modèles psychiatriques d'admettre qu'une émotion peut avoir des dynamiques variées. Nous pouvons alors penser que le patient 31 a une humeur dépressive qui stabilise la dynamique d'une émotion (la tristesse⁴).

Le patient 42 produit par contre des signes qui ressemblent formellement à ce que Ekman (1980) appelle des émotions : le patient réagit de façon différenciée à chaque stimulus. Pourtant, nous avons affaire à un patient profondément dépressif. Nous retrouvons là une question classique de la psychiatrie : que faire face à la variété manifeste des comportements de patients classés comme dépressifs ? Dans ce cas-ci, l'humeur dépressive ne stabilise pas la tristesse du patient.

Le patient 41 change manifestement d'humeur lors de la dernière interview. Dans le cas précis, son score de dépression montre qu'il va mieux. Vu que le mot évoqué est INQUIET et non pas DÉPRIMÉ⁵, je suppose qu'une modification de l'humeur dépressive entraîne une modification de la dynamique **émotionnelle** générée par cette humeur. Autrement dit, cette personne passe d'une humeur qui rend triste à une humeur qui rend joyeux.

⁴ Laurence Tricot m'a un jour démontré que dans les dictionnaires français la tristesse n'est pas considérée comme faisant partie de la classe des émotions. Toutefois, dans la littérature qui regroupe les recherches sur les émotions, la tristesse fait clairement partie des émotions de base.

⁵ Ce mot ne faisait pas partie des mots proposés au patient, parce que nous voulions des expressions d'émotions compatibles avec celles que nous pouvons définir avec le "Facial Action Coding System" de Ekman et Friesen.

Ce tableau nous permet de voir comment des profils temporels différents d'expressions émotionnelles (verbales en l'occurrence) permettent de distinguer des types de comportements affectifs. Notamment, des rapports différents entre humeurs et émotions.

Une fois ceci admis, il devient impossible d'affirmer à partir d'un seul échantillon, la nature d'une expression. En ne codant qu'un moment, on ne peut pas savoir si un mot signifiant la colère est réellement une réaction émotionnelle, une émotion liée à une humeur ou autre chose encore.

ÉTUDE SUR LE RISQUE SUICIDAIRE

Le second exemple que j'aimerais vous présenter, est extrait d'une recherche que Véronique Haynal - Reymond décrit de façon plus détaillée dans ce volume⁶.

Structure de l'étude

La situation expérimentale est la suivante. Au service d'urgence de l'Hôpital Cantonal de Genève, une psychiatre filme des patients qui viennent d'arriver, blessés (souvent gravement) par une tentative de suicide. Ce sont des interviews semi-standardisées, où le médecin adapte une série de questions au comportement de patients qui eux répondent librement.

Les caméras VHS-S enregistrent ce qui se passe au niveau des visages du patient et du médecin.

Nous utilisons le " Facial Action Coding System " mis au point par Ekman et Friesen (1978), pour coder les mimiques du visage, ainsi que l'orientation des yeux et de la tête. Nous avons choisi, en fonction de nos hypothèses de départ, deux sujets de discussion à coder :

Sujet 1 : La question initiale du médecin est la suivante : " Est-ce que vous avez toujours l'intention de vous suicider ? "

Sujet 2 : La question initiale du médecin est la suivante : " Pouvez-vous me dire ce qui vous a plu et déplu dans les soins que vous avez reçus ici ? "

Pour les deux sujets de discussion, le codage commence au début du silence qui précède la question initiale, et s'arrête 40 secondes après le

⁶ Cette recherche a reçu le support du Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique, subside n. 32-33548.92

début de la réponse du patient. Parfois la durée de la discussion était si brève que nous ne pouvions coder qu'un échantillon plus court.

Notre hypothèse de base est que l'interaction se déroule différemment si le patient récidive dans les deux années qui suivent, ou s'il ne récidive pas pendant cette période. Deux ans après chaque enregistrement, nous avons cherché à savoir si le patient filmé avait refait une tentative de suicide. Nous avons ainsi pu créer deux groupes pour vérifier notre hypothèse :

Groupe de patients récidivistes : 11 interactions avec un patient qui a récidivé moins de 24 mois après notre film.

Groupe de patients non récidivistes : 11 interactions avec un patient qui n'a - à notre connaissance - pas récidivé dans les 24 mois après notre film.

Nous avons aussi exploré l'hypothèse que le médecin ne se comporte pas comme les patients. Le tableau 2 résume ce plan expérimental.

Tableau 2 : plan expérimental de base de la recherche sur le risque suicidaire

		Sujet 1	Sujet 2	Tout
M	R			
M	NR			
P	R			
P	NR			

M : médecin, P : patients, R : dyades récidivistes, NR : dyades non récidivistes, Sujet 1 : discussion sur les projets suicidaires du patient, Sujet 2 : discussion sur la qualité des soins, Tout : analyse du comportement codé pour les deux sujets.

Ce plan nous permet, par exemple, de calculer combien de temps une personne sourit dans le Sujet 1, dans le Sujet 2 et dans les deux sujets (il suffit d'additionner la durée du Sujet 1 et la durée du Sujet 2).

Pour l'analyse des données, nous avons suivi les recommandations de Ekman, Friesen, Rainer Krause, et de Heiner Ellgring qui nous ont tous conseillés de distinguer ce qui se passe quand une personne parle, et quand une personne ne parle pas. À l'intérieur des trois catégories temporelles de base, nous avons donc généré les échantillons temporels suivants :

- 1) Le silence juste avant la question initiale du médecin,
- 2) Pendant que le médecin pose la question initiale,
- 3) Le silence juste après la question initiale et juste avant la réponse du patient,
- 4) Les moments après la question où le médecin parle,

- 5) L'ensemble des silences,
- 6) L'ensemble des moments où le patient parle,
- 7) L'ensemble des moments où le médecin parle.

Nous avons alors des échantillons de temps spécifiques (1 à 4) ; des échantillons de temps fonctionnels moyennement larges (liés aux fonctions suivantes : parler, écouter, silences mutuels) ; et des échantillons de temps prenant en compte des laps de temps plus larges (tout le Sujet 1, tout le Sujet 2 ou les deux sujets considérés comme un tout).

Comportements spécifiques, fonctionnels, récurrents et aléatoires

Nous avons distingué 6 types de résultats, en fonction de 5 profils temporels distincts. Cette analyse complète celle que nous avons amorcée autour du tableau 1 : différences spécifiques, récurrentes, aléatoires, par fonction locutrice, par sujet de discussion, et non classées. Plus précisément, nous avons défini chaque catégorie comme suit :

I : Nous appelons comportement spécifique tout comportement qui ne s'observe qu'à un moment bien défini. Lors de nos analyses, nous avons considéré comme spécifiques les comportements qui induisent des différences systématiques dans un de nos échantillons temporels spécifiques, et dans aucun autre échantillon.

II : Nous appelons comportement récurrent tout comportement qui s'observe de façon continue ou de façon régulière. Lors de nos analyses, nous avons considéré comme récurrentes les différences systématiques qui sont observables dans au moins 6 des 7 sous-échantillons des deux sujets de discussion,⁷ ou dans 5 des 7 sous-échantillons dans chaque sujet de discussion.

III & IV : Nous avons aussi défini deux profils fonctionnels : A) différences exclusivement liées au fait que l'on parle, que l'on écoute ou que l'on s'active pendant un silence ; B) différences exclusivement liées à un des deux sujets de discussion.

V : Nous appelons différences aléatoires, des différences systématiques qui apparaissent dans les échantillons temporels larges, mais pas dans les échantillons temporels spécifiques. La différence aléatoire typique est calculée lorsque nous considérons

⁷ Les sous-échantillons sont formés par tous les échantillons temporels sauf ceux mentionnés dans le tableau 2.

l'ensemble des échantillons codés, mais ne réapparaît dans aucun des autres échantillons que nous avons distingués. Ceci implique que nous avons affaire à des signes qui apparaissent au moins une fois chez chaque membre d'un groupe, et pratiquement jamais chez les membres de l'autre groupe. Mais ces signes peuvent apparaître à n'importe quel moment.

VI : Encore plus floues sont les différences que nous n'avons pas pu classer dans une des catégories que nous venons sommairement de décrire. Souvent, le profil se situe entre les catégories VI et II.

Les 4 premiers types de différences correspondent à des profils temporels qui font facilement sens. Il est par contre plus difficile d'attribuer spontanément et consciemment un sens aux signes associés aux deux dernières catégories. Nous préciserons notre pensée sur ces profils dans notre discussion des résultats.

Distribution des résultats en fonction des profils temporels

Dans cet article, nous ne prenons en considération qu'un aspect de la masse des résultats : le nombre de différences significatives ($p < .05$) que nous avons trouvé avec un Wilcoxon bilatéral, pour un profil temporel dans les comparaisons suivantes⁸ :

- médecin / patients (abréviation : M/P)
- médecin avec patients récidivistes / médecin avec patients non récidivistes (abréviation : M:R/NR)
- patients récidivistes / médecin avec patients non récidivistes (abréviation : P:R/NR)

⁸ Une discussion plus précise des statistiques utilisées est publiée dans Heller Michel : La programmation comme microscope du comportement communicatif corporel. Cet article paraîtra dans Les Cahiers Psychiatriques Genevois au cours de l'an 1998.

Tableau 3 : distribution du nombre de différences systématiques que nous avons trouvées pour chaque profil temporel

Résultats :	M/P	M :R/NR	P :R/NR	Total
Spécifique :	1	5	0	6
Récurrent :	14	0	0	14
Locuteur :	1	1	0	2
Contenu :	6	0	1	7
Aléatoire :	41	7	5	53
Non classé :	8	5	1	14
Total :	71	18	7	96

Première colonne : les profils temporels ; Première ligne : les groupes comparés. Les chiffres indiquent le nombre de différences significatives ($p < .05$ avec un Wilcoxon bilatéral) trouvées dans chaque cas.

Nous avons retenu 96 différences systématiques particulièrement stables, chacune liée à une dimension corporelle. Le tableau 3 montre que 71 différences permettent de différencier systématiquement le médecin des patients ; 18 différencient le comportement codé du médecin avec patients récidivistes de celui du médecin avec patients non récidivistes ; 7 différencient le comportement codé des patients récidivistes et non récidivistes.

Que le médecin se comporte assez différemment des patients est un résultat auquel on peut s'attendre, et qui est immédiatement perceptible par une personne qui visionne les films une première fois. Par contre, préciser spontanément (sans codage) en quoi réside cette différence est déjà plus difficile.

Que 25 dimensions corporelles différencient les patients récidivistes et non récidivistes, ou le médecin avec patients récidivistes ou non récidivistes est plus étonnant. Ce résultat est moins massif que le précédent. Nous avons aussi remarqué qu'il ne correspond pas à quelque chose qui peut être perçu consciemment en visionnant les films.

Nous nous sommes demandés si une communication consciente ne mobilise pas une plus grande partie du comportement qu'une communication inconsciente.

Le tableau 3 montre aussi que la répartition des résultats en fonction de profils temporels peut s'associer aux comparaisons inter-groupes. Ainsi, les profils temporels les plus structurés sont surtout associés à la différence médecin / patient, et au comportement du médecin ; alors que les profils temporels dont la structure est moins apparente s'associent aussi fortement avec le risque suicidaire des patients. L'association profils aléatoires et non classés avec le risque suicidaire des patients se retrouve surtout chez les patients, mais aussi chez le médecin. Cette

analyse exprime de façon plus explicite ce que nous ressentions en visionnant les films.

Discussion

DIFFERENCES SPECIFIQUES

Une différence spécifique est une différence qui ressemble autant que possible à ce que l'on entend couramment par signe ou signal. Il s'agit d'un **message** qui a une configuration spécifique, et qui est perçu comme message au moment de son émission. Une signification relativement précise peut être attribuée au comportement, et il est facile de mémoriser consciemment l'événement, ou de méta-communiquer à son propos avec celui qui l'a émis. Bref, c'est le type de communication que la conscience manie avec le plus de confort. C'est aussi souvent le seul type de comportement communicatif dont fait mention la littérature. Par définition, on ne s'attend pas à beaucoup de communications spécifiques quand on analyse une interaction, car souvent une émission de ce type suffit pour avoir un impact durable sur ce qui se passe.

Dans notre recherche, ce type de différence s'associe avec une force modérée avec le risque suicidaire. Il est possible que ce type de sémiologie n'aie que peu de rapport avec les manifestations des difficultés psychologiques que nous rencontrons en psychiatrie. Voici un exemple de différence spécifique :

Pendant la discussion sur les intentions suicidaires du patient, après que le médecin ait posé sa question initiale, pendant que le médecin parle, il oriente plus longtemps visage et yeux vers le visage du patient quand celui-ci est un récidiviste que quand celui-ci est un non-récidiviste. Cette distinction est opérante dans 17 (77%) des 22 dyades (Wilcoxon : 27, $p < .031$). Cette différence n'est jamais systématique dans un autre échantillon temporel.

DIFFERENCES RECURRENTES

Une différence récurrente est liée soit à un message qui dure dans le temps (comme un froncement des sourcils pendant toute la discussion), ou qui est régulièrement émis (comme un sourire émis chaque fois que l'interlocuteur arrête de parler, pour l'encourager à continuer). De nouveau, nous pouvons penser ici à une intention communicative consciente. Déjà plus proche de l'automatisme, un tel profil peut être néanmoins facilement décelé et compris par une pensée consciente, et il est possible de méta-communiquer à propos de ce type de comportement. Il me semble plausible de penser que souvent de tels comportements manifestent une **stratégie** communicative, ou une

tentative de maîtriser l'autre. Voici un exemple de comportement récurrent :

Le médecin oriente le regard plus souvent vers le visage d'un patient qu'un patient vers le visage du médecin. Quand l'on considère l'orientation moyenne des yeux pendant l'ensemble des deux échantillons, cette distinction est opérante dans 21 (98%) des 22 dyades (Wilcoxon : 253, $p < .001$). Ces différences entre médecin et patients sont non seulement fréquentes, faciles à percevoir, mais aussi parfois très systématiques. Elles s'observent dans 12 échantillons temporels... presque tous ceux où **le médecin ne parle pas**. Le médecin regarde dans la direction du visage du patient entre 50% et 90% du temps. Chez le patient, cette orientation varie de 0% du temps à 100%.

Ce résultat est assez proche de ce que l'on peut attendre d'une interaction entre un médecin et un patient, et il illustre bien pourquoi nous avons tendance à penser que de telles différences font partie de stratégies communicatives bien définies.

COMPORTEMENTS ALEATOIRES ET NON CLASSES

Les différences que nous venons de décrire font partie du répertoire déjà connu de la sémiologie humaine. Mais les comportements aléatoires et non classés n'ont, à ma connaissance, jamais été abordés. Freud avait déjà introduit la notion d'inconscient en montrant que des phénomènes apparemment insaisissables pour le conscient (la logique des rêves et des lapsus) masquaient des phénomènes inconscients tout à fait cohérents pour la clinique psychologique. Depuis, l'observation de personnes en traitement psychiatrique a trouvé d'autres exemples de comportements que la conscience assimile difficilement, mais qui **provoquent une sensation** clinique susceptible d'être décrite, et d'être enseignée. Les études sur la communication non verbale en psychiatrie précisent cette discussion, comme le montre cette étude.

Le phénomène qui différencie le plus fortement les patients récidivistes des patients non récidivistes est une mobilité des lèvres qui ponctue la discussion. Certains mouvements semblent exprimer quelque chose si on les isole, d'autres n'ont apparemment aucun sens. Globalement, ces mimiques semblent montrer que la situation dans laquelle se trouvent ces patients est pénible... mais il est souvent difficile de savoir qu'en faire, car elles se manifestent de façon très variée. Ces signes ont parfois l'air d'être une réaction à ce que dit le médecin, parfois une sorte d'extériorisation d'un sentiment de désespoir, parfois une sorte de méta-communication irritée sur la situation. Pris comme un tout, ils influencent l'atmosphère, pris isolément ils semblent exister sans s'attendre à une réaction précise de l'autre. Pourtant, c'est sans doute à ce

genre de signes que le médecin s'est adapté. Cette activité orale est observable chez la plupart des patients, mais elle est surtout importante chez les patients récidivistes. Pendant les silences de la discussion sur la qualité des soins, les patients non récidivistes activent des muscles de la bouche⁹ pendant 1.36 secondes en moyenne, alors que les patients récidivistes les activent pendant 3.33 secondes en moyenne. A un moment, cette différence distingue 91% des patients en fonction de leur risque suicidaire (Wilcoxon : 48, $p \leq .037$). Nous trouvons un résultat similaire dans 6 échantillons temporels, notamment des échantillons larges (ceux décrits dans le tableau 2). Le profil temporel de ces différences se situe donc à mi-chemin entre les comportements récurrents et aléatoires : il fait partie des comportements non classés.

Voici un exemple de comportement aléatoire :

Le patient récidiviste baisse les yeux plus souvent que le patient non récidiviste. Ce résultat ne s'observe que lorsque l'on considère les moments où le médecin encourage le patient à en dire plus dans les deux sujets de discussion. Si l'on regarde ce qui se passe pendant la discussion sur le suicide ou pendant la discussion sur la qualité des soins, il n'y a plus de différences significatives. Autrement dit, le comportement a lieu quand le médecin encourage le patient à en dire plus, tantôt pendant le Sujet 1, tantôt pendant le sujet 2.

Tout se passe ici comme si une pression interne s'exprimait parfois seulement, sans que l'on puisse savoir quand. Nous sommes ici très proches du système **impulsif** souvent associé dans la clinique courante aux personnes qui font des tentatives de suicide. Si l'on pense en terme de fonction, on peut dire que le patient montre ce qui risque d'interrompre le flux de l'interaction. Par exemple, pour dire " je suis si triste que je risque d'éclater en sanglots " ou " je trouve tout cela si idiot que je risque d'en avoir assez ". Le patient ne s'exprime pas vraiment sur ce qu'il ressent (il ne partage pas ses sentiments), mais signale (en menaçant ?) ce qui pourrait exploser.

CONCLUSION

Dans cet article, nous avons survolé quelques résultats, afin de montrer l'intérêt qu'il y aurait de devenir plus sensible aux profils temporels des phénomènes expressifs. Une première série de résultats (sur la dépression) nous a permis de percevoir qu'un comportement se définit non seulement par sa configuration, mais aussi par le schéma temporel

⁹ Pour l'activité orale nous tenons compte de toutes les unités qui influencent la position des lèvres à part le sourire, et les autres unités qui influencent fortement les joues.

dans lequel il s'inscrit. Ainsi, une mimique de colère émise en réaction à un stimulus spécifique (ex. : une insulte) participe à une autre dynamique affective qu'une mimique de colère constamment répétée. Il nous a semblé qu'avec un plan expérimental comme celui du tableau 1, nous pouvions bien distinguer les émotions générées par une humeur, des réactions émotionnelles plus spontanées.

Une deuxième série de résultats nous permet de distinguer des profils temporels facilement accessibles à la conscience (signes spécifiques), de profils temporels plus proches d'automatismes subconscients (signes récurrents), et de profils temporels qui semblent surtout s'adresser à des mécanismes difficilement accessibles pour le conscient (et donc plus proches de l'inconscient) (Heller, 1992). Les comportements qui intéressent en premier lieu le psychothérapeute (distinguant les patients récidivistes et non récidivistes) sont presque tous du troisième type. Cette observation se recoupe avec d'autres, effectuées sur des patients psychiatriques, par Rainer Krause et Heiner Ellgring. A partir de données comme celles-ci, il devient possible de comprendre pourquoi le psychiatre écoute souvent son inconscient au moins autant que son savoir, et pourquoi il est jusqu'à présent si difficile d'explicitier les caractéristiques des diverses psychopathologies couramment distinguées.

BIBLIOGRAPHIE

- Ekman P., 1980 : L'expression des émotions. La Recherche, n.117, décembre, p.1408-1415.
- Ekman P. & Friesen W.F., 1978 : Facial action coding system. Palo Alto : Consulting Psychologists Press.
- Ellgring H., 1989 : Nonverbal communication in depression. Cambridge / Paris : Cambridge University Press & Maison des Sciences de l'Homme.
- Heller M., 1992 : L'inconscient. Adire n.7, p.95-158.
- Krause R., 1989 : Quand se brouillent les signaux... Science & Vie, n. 168, p.34-40.