

Le coin du
praticien



La 4^e vague des TCC

Nouvelles technologies,
neurofeedback et remédiation de
la conscience intéroceptive

Aurore et François-Benoît Vialatte

Préface du professeur Jean-Arthur Micoulaud-Franchi

À propos de l'éditeur

Les Avancées Psy : la maison d'édition de l'Institut Pi|Psy, institut de recherche par le soin, à visée sociale et solidaire. Notre institut est issu du Laboratoire Plasticité du Cerveau (CNRS/ESPCI Paris, Université Paris Sciences et Lettres). Il a été fondé par une équipe pluridisciplinaire alliant des compétences en psychologie, en neurosciences et en sciences de l'ingénieur – dans l'objectif de moderniser les approches de psychothérapie.



Consultez notre site Internet : avancees-psy.fr.

Couverture : Iliana Gautier, Aurore et François-Benoît Vialatte, DR.

Conseil éditorial : David Téné.

Bibliographie : style CSL créé par la Bibliothèque de l'UdeM, norme française APA, 7^e édition (CC BY 4.0 ; <https://bib.umontreal.ca>).

Tous droits réservés pour tous pays. Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme et quelque manière que ce soit.

© Institut Pi-Psy, 2024. 49, rue Pierre Brossolette, 91210 Draveil.

ISBN : 978-2-487208-03-2. Dépôt légal : février 2024.

À propos des auteurs

Aurore Vialatte - Docteur en ingénierie biomédicale (PhD) / Ingénieur

Après des études d'ingénieur en traitement du signal, Aurore a poursuivi des études doctorales pluridisciplinaires en ingénierie biomédicale à l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC), autour de l'analyse, le traitement et la synthèse de voix parlée et voix chantée. Ce parcours est complété par une formation en art-thérapie cognitivo-comportementale, en thérapie cognitive, sur l'accompagnement des troubles neurodéveloppementaux et en *mindfulness*. Après avoir obtenu son doctorat ès sciences en 2016, elle occupe un poste de chercheuse postdoctorale en neurosciences cognitives au Laboratoire Plasticité du Cerveau. Elle quitte son poste en octobre 2019 pour cofonder l'Institut Pi|Psy.

François-Benoît Vialatte - Psychologue / Docteur en neurosciences cognitives (PhD) / Ingénieur

Après des études d'ingénieur en sciences cognitives, François a poursuivi des études pluridisciplinaires en sciences cognitives à l'UPMC, alliant psychologie, neurosciences et ingénierie. Il a complété son parcours par une formation en psychologie clinique à l'Université Paris 8 puis l'Université de Lorraine. Après l'obtention du doctorat Cerveau-Cognition-Comportement de l'UPMC, il devient chercheur en neuroingénierie au Japon à Tokyo au Riken BSI. Il prend en 2010 la responsabilité d'une équipe de recherche à l'ESPCI Paris, en tant qu'enseignant-chercheur. Il y développe, avec Aurore Vialatte, une méthode de psychothérapie : la remédiation de la conscience intéroceptive par feedback. En 2015, il ouvre un centre de consultation en psychothérapie comportementale et cognitive. En octobre 2019, il quitte le Laboratoire Plasticité du Cerveau pour cofonder l'Institut Pi|Psy et son premier centre de consultation à Draveil.

Remerciements

Nous remercions tout particulièrement les personnes qui nous ont accompagnés tout au long de ce parcours, parfois semé d'embûches. La bienveillance et le soutien de notre famille, et de nos amis, ainsi que la patience de nos enfants au fil des mois, sont pour beaucoup dans la réalisation de ce livre.

Nous remercions également les membres de l'Institut Pi-Psy, et du Centre Pi-Psy de Draveil, pour leur aide et leurs conseils.

Un grand merci à Thérèse, Bruno, Lucie et Betty pour leur relecture et à David (guidedujeuvideo.com) pour ses conseils éditoriaux.

Table des matières

Préface	10
1. La nouvelle vague	13
1.1. Vers une 4^e vague	13
De la 1 ^{re} à la 4 ^e vague des TCC	13
Quelques limites des « technopsychothérapies ».....	15
Électroencéphalographie et législation.....	16
Électrocardiographie et législation.....	19
1.2. Neurofeedback : un superplacebo ?	20
L'effet placebo.....	22
Effet placebo et psychothérapies	26
2. EEGcopée	29
2.1. L'histoire étonnante de l'EEG	29
Galvani.....	29
Caton.....	32
Berger.....	33
2.2. Aspects pratiques du neurofeedback	39
La technologie EEG	39
EEG et rythmes fréquentiels.....	49
Limites de l'EEG	51
Mener un protocole de <i>neurofeedback</i>	54
2.3. L'EEGcopée	62
L'approche dimensionnelle en EEG	62
Le rythme thêta médio-frontal	64
Le rythme alpha.....	66
Le rythme sensori-moteur.....	68
Le rythme gamma	69
Biomarqueurs composites.....	71

3.	La variabilité cardiaque.....	75
3.1.	Histoire de l'électrocardiogramme	75
	Dès l'antiquité déjà.....	75
	Einthoven.....	75
	Progrès et électrocardiogrammes portables	77
	Les ondes PQRST	78
3.2.	Biofeedback et électrocardiogramme	81
	Comprendre la variabilité cardiaque	81
	Enregistrer la variabilité cardiaque.....	84
4.	Neurofeedback	87
4.1.	Histoire du neurofeedback	87
4.2.	L'EEG quantitatif (EEGQ)	90
	Utilisation de bases normatives	94
	Instabilité des signaux	95
	Risque de la normalisation des patients	96
4.3.	Biofeedback et compétences cognitives.....	98
	<i>Biofeedback</i> et conditionnement.....	99
	<i>Biofeedback</i> et apprentissage.....	102
	<i>Biofeedback</i> et charge cognitive.....	103
	Créer des <i>feedbacks</i> efficaces.....	106
	<i>Feedback</i> et perception de l'erreur.....	107
	Présentation du <i>feedback</i>	110
	Explicite et implicite.....	111
	L'apprentissage de compétences.....	115
5.	Remédiation de la conscience intéroceptive	120
5.1.	Changer de paradigme.....	120
	<i>Biofeedback</i> et phénoménologie.....	121
	Remédiation de la conscience intéroceptive	125
	Conscience intéroceptive et <i>insula</i>	127
	Conscience intéroceptive et psychopathologie.....	132
	Traiter un déficit intéroceptif.....	134

5.2. Algorithme clinique 4^e vague.....	137
Le rôle du praticien.....	138
Entretien métacognitif.....	139
<i>Biofeedback</i> et patient mutique.....	143
Tâches de transfert.....	144
5.3. Intégration avec les TCC.....	147
L'anxiété de performance.....	148
L'épuisement du moi.....	148
Les résurgences traumatiques.....	150
<i>Biofeedback</i> et alliance thérapeutique.....	150
Intégration avec la remédiation cognitive.....	151
5.4. Quelques applications cliniques.....	154
Suivi d'un enfant avec TDAH.....	154
<i>Neurofeedback</i> et patient agité.....	155
Psychotrauma et <i>biofeedback</i>	159
Trauma infantile.....	161
6. TCC en réalité virtuelle.....	163
6.1. Réalité virtuelle et immersion.....	164
Immersion et présence.....	164
Technologies de réalité virtuelle.....	165
6.2. Intérêts thérapeutiques de la réalité virtuelle.....	169
Exposition en réalité virtuelle.....	169
Inoculation du stress.....	170
6.3. Limites techniques de la réalité virtuelle.....	171
La cybercinétose.....	171
La cyberdépendance.....	173
Profil du patient.....	173
Immersion et portée thérapeutique.....	174

6.4. Algorithme clinique 4^e vague	175
Dimensions ciblées.....	175
Algorithme thérapeutique.....	178
6.5. Intégration avec les TCC	180
Traiter la cyberdépendance.....	180
Exposition <i>in virtuo</i>	182
Relaxation <i>in virtuo</i>	184
TCC en immersion.....	185
Remédiation cognitive en réalité virtuelle.....	186
7. Webthérapie	189
7.1. Communication virtuelle	190
Théorie de la communication virtuelle.....	190
Théorie de la présence sociale.....	192
L'effet de l'anonymat.....	193
Webthérapie et alliance thérapeutique.....	194
7.2. Compenser l'absence d'expression affective	198
Les émoticônes.....	198
Les abréviations.....	198
Les majuscules.....	199
La ponctuation.....	199
Les émoticônes de ponctuation.....	200
Bradygraphie ou problème de connexion ?.....	200
7.3. Messagerie et risque suicidaire	201
Comment répondre à une crise suicidaire en ligne.....	202
Groupes de soutien en ligne.....	203
7.4. Algorithme clinique 4^e vague	204
Dimensions ciblées.....	204
Algorithme thérapeutique.....	207

8. Télépsychothérapies.....	209
8.1. Cadre des téléconsultations	209
Téléconsultation et sécurité.....	209
Limites et interdits du praticien et du patient	211
Adaptations liées à la technologie.....	213
Spécificités des suivis d'enfants.....	214
8.2. Alliance en visioconsultation	216
Repérer les ruptures d'alliance.....	216
Vécu du praticien et rupture d'alliance.....	217
Prévenir les ruptures d'alliance	218
8.3. Gérer les aléas techniques.....	219
Lorsque la connexion est interrompue	219
Chasse aux lapins	220
8.4. Algorithme clinique 4^e vague.....	221
Dimensions ciblées.....	221
Algorithme clinique.....	223
Annexes	225
Annexe 1 Équipements EEG	225
Annexe 2 Équipements ECG	228
Annexe 3 Neurofeedback du TDAH	231
Annexe 4 Biomarqueurs de l'EEGcopée.....	232
Annexe 5 Dictionnaire d'abréviations d'Internet.....	234
Annexe 6 Typologie des webthérapies.....	237
Annexe 7 Scripts de scan corporel accéléré.....	238
Références	239
Iconographie	272

Préface

Le nouvel ouvrage d'Aurore et François-Benoît Vialatte s'inscrit dans une continuité éditoriale parfaitement cohérente, faisant suite au livre *Les bases des TCC, Manuel pratique d'introduction aux thérapies comportementales et cognitives, de la 1^{re} à la 3^e vague*. Ce dernier permettait, dans un style clair et didactique, de présenter les rudiments essentiels pour la pratique des thérapies cognitivo-comportementales (TCC).

Comme le définit l'American Psychological Association (APA), les TCC sont « l'application informée et intentionnelle des méthodes cliniques et des attitudes interpersonnelles, dérivées des principes psychologiques établis dans le but :

- d'aider les personnes,
- de modifier leurs comportements, leurs cognitions, leurs émotions ou d'autres caractéristiques personnelles

dans des directions que les participants jugent souhaitables ».

Mais bien plus que de donner des recettes toutes faites, le talent d'Aurore et François-Benoît Vialatte, qui maîtrisent à la fois parfaitement la science psychologique et la pratique interpersonnelle de la psychothérapie, était de faire ressentir au lecteur les bases vivantes et incarnées de ce qui est déterminant en TCC : l'empathie. Leur livre rendait intelligible non pas seulement en termes intellectuels, mais aussi dans son aspect phénoménologique, les bases des TCC.

Ce nouvel ouvrage pousse plus loin cet aspect-là, en faisant de celui-ci désormais la base même de la science psychologique et de la pratique psychothérapeutique dans ce qu'ils appellent les TCC de la 4^e vague ou remédiation de la conscience intéroceptive. Le titre pourrait paraître présomptueux. Mais il ne l'est pas quand on comprend le projet éditorial de ce tome succédant au premier, et quand on perçoit la somme de travail de synthèse impressionnante

que ce livre a demandé pour placer, dans le cadre pratique des TCC, les théories les plus récentes et innovantes du domaine de la cognition incarnée et de l'intéroception.

La cognition incarnée postule que le cerveau ne tend pas seulement à se représenter un monde prédonné, mais permet la création de sens grâce aux interactions sensori-motrices dynamiques entre l'organisme (dans son entièreté), le cerveau et l'environnement. La cognition incarnée (*embodied cognition*) s'est couplée aux approches :

- de la cognition éactée (*enacted cognition*), offrant une approche « autopoïétique » du caractère autonome des systèmes cognitifs qui génèrent et maintiennent leur propre organisation interne,
- de la cognition embarquée (*embedded cognition*), attentive à l'impact de la situation dans ses composantes environnementale, sociale, et culturelle sur la cognition,
- ainsi que de la cognition étendue (*extended cognition*), attentive à la prise en compte des outils externes comme des extensions de la cognition.

Il s'agit de l'approche 4E qui imprègne les modèles de prise en charge les plus récents dans la littérature internationale des soins en santé mentale.

L'intéroception est la « perception » de l'état physiologique de l'organisme, qui opère conjointement avec la cognition, y compris lorsque l'équilibre homéostatique n'est pas particulièrement mis à mal, pour optimiser les stratégies d'adaptation et d'anticipation au monde. L'intéroception est, par conséquent, un concept pont entre cognition et physiologie. Cette notion offre de nouvelles pistes pour comprendre le lien entre l'état homéostasique interne, l'activité cérébrale et le comportement. En outre, elle apporte progressivement, depuis la neurophysiologie, un nouvel éclairage sur les stratégies de prise en charge en remédiation cognitive.

Et alors que « cognition incarnée » et « intéroception » sont en plein développement, Aurore et François-Benoît Vialatte nous proposent un livre d'une rare érudition qui, bien plus qu'une synthèse, est un support d'action thérapeutique. Le « corps » est (re)devenu l'élément central de la « psycho- » thérapie.

Livre innovant donc, mais qui s'inscrit aussi dans l'histoire d'une psychiatrie qui a été attentive au corps dès ses début, notamment par le concept des cénesthésies. Ce mot a été utilisé par Reil en 1794 comme le « moyen par lequel l'âme est informée de l'état de son corps ». Reil a été l'inventeur, en 1808, du mot « psychiatrie » (*psych* du grec *psykhē*, âme et *iatrie* du grec *iātrikos* ou *iāsthai*, traitement médical ou guérir) pour penser la nécessaire intégration de la psyché, du corps et de l'environnement dans les soins mentaux au-delà d'un simple *logos* du *psykhē*. Les cénesthésies sont l'équivalent de ce que Damasio, sans s'y référer, considère comme l'état d'arrière-plan affectif de notre corps, de notre sensation « d'être », comme être vivant. Sartre y fait référence dans sa notion d'espace implicite du corps ou « espace psychique » qui détermine un fond sur lequel repose la cohésion des représentations disparates de la conscience. Merleau-Ponty aborde quant à lui la notion de « schéma corporel », horizon à partir duquel nous pouvons sentir le monde.

C'est dans cet « espace » ou cet « horizon » que l'ouvrage d'Aurore et François-Benoît Vialatte se situe, en rendant accessible une thérapie essentielle car informée par l'histoire de la psychiatrie et par les recherches les plus récentes, tout en la ramenant intentionnellement au monde de la vie et de la physiologie au sein même des TCC.

Jean-Arthur Micoulaud-Franchi
Professeur (PU-PH) en neurophysiologie, Psychiatre
Université de Bordeaux