



Charte Éthique

Rédigée par Frédérique Romy-Godin

La technologie d'EmoScienS exploite un sous-domaine de l'intelligence artificielle : L'informatique affective. Issue d'algorithmes de vision artificielle et d'apprentissage profond, l'informatique affective désigne « la recherche et le développement de systèmes et de dispositifs qui peuvent identifier, interpréter, traiter et même répondre à l'état émotionnel d'un être humain »¹. La solution d'EmoScienS permet de détecter et de reconnaître les émotions comme la joie, la colère et la tristesse, à travers les expressions faciales. Cependant, elle ne permet pas de reconnaître ou authentifier les individus et donc diffère de la reconnaissance faciale.

Ce champ spécialisé, construit sur la prémisse que certaines émotions sont universelles, a émergé de la recherche en 1997 grâce aux travaux de Rosalind Picard. Les algorithmes d'informatique affective, et particulièrement ceux dédiés à la reconnaissance des émotions à travers la détection des expressions faciales, sont entraînés sur des données d'expressions faciales cotées selon le système de codification du nom de FACS (« *facial action coding system* ») développé par William Friesen et Paul Ekman, basé sur les travaux de ce dernier. Psychologue spécialisé dans le comportement non-verbal, ce sont ses recherches qui ont mené à l'identification d'émotions de base et universelles, aujourd'hui connue sous le nom de la théorie de l'universalité des émotions. Le FACS permet de mesurer les mouvements des muscles du visage, auxquels sont liées l'expression de certaines émotions de base comme la joie, la peur et la tristesse, entre autres. Ce système de codification existe depuis plus de 30 ans, mais est aujourd'hui automatisé et permet de supporter une technologie qui détecte et reconnaît les émotions de façon rapide et fiable². Il faut noter que l'universalité des émotions fait l'objet d'un débat scientifique, récemment remis à l'avant-scène grâce aux travaux de Lisa Feldman Barrett.³ L'informatique affective a ouvert un marché d'applications d'intelligence artificielle diverses qui ne cesse de croître. Ces différentes applications trouvent des utilités dans plusieurs milieux comme celui du marketing, du service à la clientèle, des ressources humaines ou encore du transport. Poursuivez votre lecture pour un portrait plus détaillé de ces applications.

Principaux acteurs du marché

À quoi ressemble l'industrie de l'informatique affective ?

Affectiva (<https://www.affectiva.com/> acquise le 25 mai 2021 par SmartEye), *spin off* du MIT Media Lab et incorporée à Boston aux États-Unis, met à profit l'informatique affective afin d'aider des compagnies comme Giphy, Unruly et Peppy Pals à déterminer l'engagement et la réponse émotionnelle de leur auditoire face à leur contenu média de sorte à créer du contenu toujours plus efficace. La compagnie développe également une technologie d'informatique affective qui permet de détecter et reconnaître l'état émotionnel des individus dans une voiture afin d'éviter les accidents.

Noldus FaceReader (<https://www.noldus.com/applications/emotion-analysis>), logiciel de la compagnie Noldus Information Technology originaire de Wageningen aux Pays-Bas, est largement utilisé en recherche et en *UX design*. Il permet notamment d'analyser les émotions des participants d'expérimentations, de

¹ Brigham, Tara J, « Merging Technology and Emotions: Introduction to Affective Computing », *Medical Reference Services Quarterly*, vol. 36, no 4, 2017, p. 399-407.

² <https://www.paulekman.com/about/paul-ekman/>

³ Barrett, L. F., Adolphs, R., Marsella, S., Martinez, A. M. & Pollak, S. D. Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements: *Psychological Science in the Public Interest* (2019) doi:10.1177/1529100619832930.

réaliser des études de marché et de fournir des *insights* qui nourrissent le design de l'expérience utilisateur en entreprise. Parmi ses nombreux clients comptent Pepsico, Philips, Sapporo.

RealEyes (<https://www.realeyesit.com/>), originaire de Tallinn en Estonie, se spécialise dans l'analyse de l'attention et des émotions d'individus en réponse à du contenu média pour aider des entreprises comme Verizon, Mars Inc., et LG Media à créer du contenu toujours plus adapté, susceptible de susciter l'engagement de leurs consommateurs.

Emotiva (<https://emotiva.it/>), dont le siège est à Milan, en Italie, utilise la reconnaissance des expressions faciales dans le but de détecter l'attention et l'engagement de l'auditoire d'entreprises face à leur contenu média. À l'instar des solutions que proposent Affectiva et RealEyes, celle d'Emotiva permet à ses entreprises clientes, comme Disney, d'optimiser leurs ressources et d'augmenter l'efficacité de leurs efforts marketing pour générer les réponses souhaitées auprès des consommateurs de leurs marques.

Morphcast (<https://www.morphcast.com/>), située à Florence en Italie, offre un logiciel interactif mobilisant l'informatique affective qui adapte le contenu de vidéos en fonction de la réponse de l'auditoire en temps réel. Leur solution permet de capter des données pertinentes comme l'attention, l'âge et les émotions vécues pour l'adaptation de contenu média, mais aussi pour la formation en ligne et le processus de recrutement en entreprises. La solution est employée chez Accenture et 24ORE Business School, par exemple.

Ce petit échantillon de leaders sur le marché de l'informatique affective représente bien la majorité des solutions qui y existent à l'heure actuelle. Ces solutions sont presque exclusivement destinées aux entreprises qui veulent capitaliser sur l'expérience émotionnelles des utilisateurs et des consommateurs pour augmenter l'efficacité de leurs solutions et de leurs produits. Quelques-unes d'entre elles adressent les enjeux éthiques soulevés par leur technologie et les pratiques de gestion des données sensibles qu'elles traitent. Par exemple, Noldus FaceReader possède une page « Ethics in facereading » qui explique le positionnement de la compagnie face aux usages non-éthiques de sa technologie et qui stipule clairement les capacités de sa technologie. De son côté, Emotiva a mis en place un comité scientifique dont le mandat est, entre autres, de guider la compagnie dans la réalisation et la conformité de sa technologie aux sept exigences éthiques de l'Union Européenne. Pour plus d'informations, visitez le site internet des entreprises mentionnées plus haut.

Avec des valeurs profondément humaines au centre de sa réflexion, EmoScienS semble se distinguer par sa solution entièrement réfléchie et conçue pour le bien-être de l'utilisateur, ainsi que la place centrale qu'occupe l'éthique dans sa proposition de valeur.

Éthique et Transparence

Comme toutes technologies d'intelligence artificielle, celle qu'utilise EmoScienS promet beaucoup de bénéfices potentiels, mais soulève aussi beaucoup d'enjeux. L'équipe d'EmoScienS ne s'en cache pas et souhaite être transparente : elle n'a pas toutes les réponses à ces questions. Cependant, elle se donne la responsabilité de réfléchir aux enjeux éthiques de sa technologie de façon proactive et continue, et s'engage auprès de sa communauté à prendre les actions nécessaires pour réaliser le plein potentiel de sa technologie sans compromettre le bien-être de ses utilisateurs.

L'éthique et la transparence jouent des rôles de première importance chez EmoScienS. La place qu'elles occupent dans la réflexion de l'équipe se reflète dans de nombreux choix de conception de la solution qu'elle propose, et l'accessibilité de ses pratiques organisationnelles. À titre d'exemples :

Les **utilisateurs** d'EmoScienS ...

- n'ont à fournir que leur courriel, leur date de naissance et un mot de passe pour accéder au produit
- sont souverains de leurs données, EmoScienS garantit le non partage des données de l'utilisateur

- avec une tierce partie
- contrôlent en tout temps l'activation/désactivation d'EmoScienS
- sont libres de choisir les données qu'ils font parvenir à EmoScienS
- sont outillés face aux métriques d'EmoScienS lors d'un processus d'« onboarding » progressif

Les **métriques** d'EmoScienS ...

- sont interprétées par l'utilisateur lui-même
- permettent la comparaison de l'individu avec lui-même à travers le temps, et non avec ses collègues
- sont accessibles à travers un tableau de bord sécurisé
- sont produites de façon indépendantes et ne nécessitent aucune intervention humaine. Elles sont à l'abris de tous les yeux à travers l'ensemble du cycle des données, sauf ceux de l'utilisateur

De son côté, EmoScienS **s'engage** à ...

- former chacun de ses employés aux enjeux éthiques de cette industrie
- détruire les portraits des utilisateurs suite à leur analyse, correspondant à un délai maximum de 24 heures
- ne pas vendre ni céder les données collectées à une tierce partie
- ne pas divulguer, à une tierce partie ou à l'employeur, les métriques individuelles des utilisateurs
- ne collecter que les données nécessaires à la prestation de ses services
- ne partager les données employés que sous une forme dénominalisée et groupée et surtout, suite à l'obtention d'un consentement explicite par l'utilisateur lui-même.

**Voir la politique de vie privée et les conditions d'utilisation d'EmoScienS pour un portrait complet des pratiques organisationnelles mises en place pour protéger les renseignements personnels et les droits des usagers, ainsi que pour honorer les valeurs d'EmoScienS*

L'éthique de l'IA et le développement de pratiques éthiques concrètes posent encore beaucoup de questions à l'échelle globale. Pour naviguer le tout, EmoScienS participe activement aux initiatives de l'écosystème québécois de l'éthique de l'IA, s'implique auprès de différents acteurs et collabore avec eux question de façonner le changement tout en honorant le potentiel des technologies d'IA et le bien-être des utilisateurs de ces technologies.

Un engagement ancré dans l'action

EmoScienS a mandaté la réalisation d'une étude exploratoire sur les enjeux éthiques reliés à l'informatique affective et la gestion des données personnelles à une étudiante de maîtrise en développement organisationnel à HEC, comprenant une analyse stratégique de l'environnement d'EmoScienS, ainsi qu'un benchmark des pratiques éthiques des entreprises dans l'environnement compétitif de la startup. Ce document a permis à l'équipe de prendre connaissance de la gravité des risques que présentent les technologies de reconnaissance des émotions, situer sa responsabilité face aux utilisateurs de sa technologie et entamer des démarches actives pour faire rayonner ses réflexions et prendre part aux changements dans l'écosystème.

En collaboration avec Vincent Gautrais, directeur du CRDP, professeur titulaire à la faculté de droit de l'UdeM et titulaire de la chaire L.R. Wilson sur le commerce électronique, ainsi que Me Nicolas Aubin, candidat à la maîtrise en droit des technologies de l'information, EmoScienS a réalisé une analyse d'impact à la protection des données. Ce document, qui vise à être public lorsqu'il sera complété, recense de façon transparente l'ensemble de la démarche et des mécanismes prévus par EmoScienS pour protéger les données personnelles de ses utilisateurs.

Le CEO d'EmoScienS, Pierrich Plusquellec, est activement engagé dans l'écosystème de l'éthique de l'IA. Il est notamment signataire de la Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle ainsi que chercheur régulier au sein de l'OBVIA (Observatoire international sur les enjeux de la l'IA et du numérique).

L'équipe d'EmoScienS a contribué au projet d'opérationnalisation de la Déclaration de Montréal pour favoriser le développement et l'implantation de l'IA responsable en santé en collaboration avec le CHUM et plusieurs autres partenaires universitaires et industriels. Le projet s'est concrétisé sous la forme d'un guide de principes d'innovation et d'intelligence artificielle responsable en santé, ainsi qu'un questionnaire d'auto-évaluation à la disposition des innovateurs du domaine de la santé. Pour plus d'information et avoir accès aux outils, suivez ce lien : <https://eiaschum.ca/formations/guide-des-principes-d-innovation-et-d-intelligence-artificielle/>

Elle co-développe également un modèle de cadre éthique et de responsabilité sociale avec les organisations clientes, modèle auquel chacune d'entre elle devra adhérer grâce à une subvention du MÉI offerte en soutien aux projets d'innovation sociale sélectionnés lors d'un appel à projets, dont celui-ci, mené par EmoScienS en collaboration avec l'association des parents et amis de la personne atteinte de maladie mentale (AQPAMM) et Pamela Lirio, professeure agrégée à l'École de relations industrielles de l'Université de Montréal.

L'équipe a participé au colloque multisectoriel « Éthique et IA » tenu par l'ACFAS en mai 2021. Elle a eu la chance d'y exposer les fruits de l'étude exploratoire réalisée lors de la présentation « Défis de l'intégration des considérations éthiques au sein des entreprises mobilisant l'information affective », ainsi que l'état de sa démarche, lors de la présentation « EmoScienS, une jeune pousse pour relever le défi éthique de l'IA en informatique affective ». La participation à ce colloque a permis aux membres de l'équipe d'échanger avec la communauté scientifique québécoise mobilisée autour de l'éthique de l'IA, ainsi que d'autres acteurs du milieu scientifique, comme la Commission de l'éthique en science et en technologie, qui mènent d'importants travaux sur la question de l'éthique de l'IA. Elle a finalement pu activement contribuer aux discussions aux côtés d'autres acteurs de l'industrie comme Whale Seeker et Imagia qui, à l'instar d'EmoScienS, sont concernés par les enjeux éthiques que soulève leur technologie et s'engagent à intégrer des principes et des pratiques éthiques au de leur organisation. Pour de plus amples informations sur l'événement, visitez ce lien : <https://www.acfas.ca/evenements/congres/programme/88/600/619/c>

Enfin, Pierrich Plusquellec communique via les médias grand public le positionnement éthique d'EmoScienS. Par exemple :

- <https://www.lapresse.ca/affaires/pme/2021-05-24/pme-innovation/pour-surveiller-sa-sante-emotionnelle-au-travail.php>
- <https://soundcloud.com/rmf-montreal/intelligence-artificielle-rmf-lia-votre-sante-mentale-pierrich-plusquelles-14-fevrier-2020>
- https://www.youtube.com/watch?v=T9BTvsOo8w&list=PL_b1LtTqrHx_sdZplf9gK7-LWIALvGLw4&index=3
- <https://yadumondeamasse.telequebec.tv/emissions/100567892/brigitte-boisjoli-julie-le-breton-marie-julie-gagnon-jean-luc-mongrain-et-pie>
- <https://isarta.com/infos/emosciens-quand-le-bien-etre-au-travail-passe-par-la-reconnaissance-faciale/#.Xz0QHkqe8kc.linkedin>
- [https://nouvelles.umontreal.ca/article/2021/05/25/etes-vous-plutot-joyeux-ou-en-colere-devant-l-ecran/?ct=t\(La_quotidienne_20210526\)](https://nouvelles.umontreal.ca/article/2021/05/25/etes-vous-plutot-joyeux-ou-en-colere-devant-l-ecran/?ct=t(La_quotidienne_20210526))
- <https://savoir.media/lia-et-moi/clip/lia-et-la-sante-mentale>
- <https://ici.exploratv.ca/pharmachien/episode-63-le-langage-non-verbal/>
- <https://www.actuia.com/actualite/podcast-lintelligence-artificielle-au-service-des-emotions-synapse-ai-n1/>