



HAL
open science

Les émotions

Pamela Gobin, Véronique Baltazart, Aurélie Simoës-Perlant

► **To cite this version:**

Pamela Gobin, Véronique Baltazart, Aurélie Simoës-Perlant. Les émotions. Pamela Gobin; Véronique Baltazart; Aurélie Simoës-Perlant; Nicolas Stefaniak. Emotions et Apprentissages, Dunod, pp.19-49, 2021, Éducation Sup, 9782100811113. <10.3917/dunod.gobin.2021.01.0017>. <hal-04146698>

HAL Id: hal-04146698

<https://hal.science/hal-04146698v1>

Submitted on 30 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Chapitre 1

Les Emotions

Pamela Gobin, Véronique Baltazart, & Aurélie Simões-Perlant

Pour bien comprendre ce qu'est une émotion, installons-nous confortablement, fermons les yeux et imaginons une situation...

« Ce soir, c'est le tirage du loto de cent mille euros. Pour une fois, vous vous êtes laissé tenter et vous avez rempli une grille de loto. Vous vous installez devant la télévision pour suivre le tirage, sans grand espoir de gagner, à part peut-être votre mise. Le premier numéro sort, il correspond à un de vos numéros. Vous souriez et pensez que vous avez un peu de chance. Le deuxième numéro puis le troisième sortent et correspondent de nouveau à des numéros que vous avez joués. A ce moment-là, votre sourire s'élargit, vous vous prenez à espérer avoir d'autres numéros gagnants. Pendant le tirage des numéros suivants, votre cœur s'accélère, vos paumes sont moites, votre sourire grandit encore, vous avez chaud, vous gigotez sur le canapé, vos yeux pétillent... Quand tous les numéros sont sortis, vous réalisez que vous avez tous les numéros gagnants et vous sautez, gesticulez, peut-être même criez-vous, rigolez-vous ou pleurez-vous... Vous pensez à tout ce que vous allez pouvoir faire avec votre gain, vous vous dites que vous avez une chance incroyable, que vous n'y croyez pas. Vous vérifiez plusieurs fois, puis vous appelez des proches pour partager cette formidable nouvelle ! Au téléphone, votre sourire s'entend dans votre voix, votre souffle est un peu haletant : « Tu ne devineras jamais ! J'ai gagné au loto ! »... »

Vous venez de vivre un épisode émotionnel, une situation émotionnelle : vous avez ressenti une émotion. Comment le savons-nous ? Comment distinguer l'émotion du sentiment ? Essayons maintenant de répondre à cela.

1. Les émotions, un phénomène à plusieurs composantes

1.1. Les composantes émotionnelles

Les émotions correspondent à un ensemble de réponses de l'organisme relativement brèves (Luminet, 2002), rapides et simultanées en réaction à des événements inhabituels de l'environnement (Fridja, 1986 ; Lang, 1979 ; Scherer, 1984). Le premier élément constitutif d'une situation émotionnelle est un événement initial facilement identifiable (e.g., assister au tirage du loto de cent mille euros). Cet événement interrompt le cours habituel des choses de

façon plus ou moins brutale. Cette interruption de la réalisation des buts de l'individu est un point caractéristique d'une situation émotionnelle selon Lazarus (1991).

Les réponses à cet événement sont dissociées en trois composantes. La première regroupe les réponses physiologiques, c'est-à-dire l'ensemble des modifications internes à l'organisme (e.g., accélération du rythme cardiaque « *votre cœur s'accélère* », modification de la fréquence respiratoire « *votre souffle est haletant* », modifications de la micro-sudation « *vos paumes sont moites* »). La deuxième composante correspond aux réponses comportementales-expressives. Il s'agit ici de toutes les réponses corporelles par lesquelles l'émotion se manifeste, qu'elles soient verbales ou non verbales (e.g., les manifestations sur le visage « *votre sourire s'élargit* », « *vous pleurez* », l'intonation « *votre sourire s'entend dans votre voix* », les mouvements du corps « *vous gesticulez sur le canapé* »). Précisément, un des media principaux de l'expression émotionnelle est le visage (i.e., expressions faciales émotionnelles – EFE), mais l'émotion peut aussi être exprimée au moyen de l'intonation de la voix (i.e., prosodie), du langage utilisé (i.e., lexique émotionnel et mots connotés émotionnellement), du langage non verbal corporel tel que les gestes, la posture ou le changement de posture... La dernière composante renvoie aux réponses cognitives-expérientielles. Il s'agit de la composante subjective et consciente de l'émotion. Elle désigne l'ensemble des processus mentaux qui se produisent lors ou à la suite de l'émotion et qui permettent la perception de l'événement, le maintien en mémoire de sa représentation mentale et/ou la manipulation de cette représentation. Il s'agit donc de l'ensemble des pensées et des processus cognitifs associés à l'événement (e.g., « *Vous pensez à tout ce que vous allez pouvoir faire avec votre gain, vous vous dites que vous avez une chance incroyable. Vous n'y croyiez pas.* »).

Un modèle dynamique récent des émotions, *Component Process Model of Emotion*, développé par Scherer (2001 ; voir aussi Mikolajczak, Quoidbach, Kotsou, & Nelis, 2009) ajoute à ces trois composantes d'activation physiologique (dimension motivationnelle), d'expression motrice et de sentiment subjectif, deux dimensions supplémentaires : les processus d'évaluation (dimension cognitive) et les tendances à l'action (dimension périphérique efférente). Les processus d'évaluation sont complexes et reposent sur quatre critères (que nous développerons dans le paragraphe consacré au ressenti subjectif). Les tendances à l'action correspondent, quant à elles, aux comportements et aux actions fortement associées à une émotion et automatiquement activées par elle. Par exemple, la joie provoque une envie de rire, la honte, une envie de disparaître, la peur, une envie de fuir, etc. La réalisation de cette action n'est pas obligatoire et va même fortement dépendre des normes

sociales et/ou du contexte. Ainsi, par exemple, un enfant très heureux pourrait avoir envie d'exploser de rire, mais s'il est en classe il ne le fera pas car le contexte ne s'y prête pas et un tel comportement n'y est pas socialement admis. Le comportement peut aussi être réprimé car ses conséquences sont évaluées et jugées néfastes pour soi et/ou pour autrui. Les tendances à l'action ne sont donc pas imposées par l'émotion mais reflètent des comportements privilégiés. Ces comportements sont modérés par les fonctions exécutives et donc par le cortex pré-frontal.

Les situations qui déclenchent des émotions sont celles qui (1) favorisent ou entravent l'atteinte des buts personnels (aussi appelés objectifs) et (2) remettent en question les croyances importantes de l'individu. Sur cette base, les émotions positives surviennent quand une personne parvient à réaliser ses objectifs alors que les émotions négatives proviennent de situations gênant l'atteinte d'un objectif ou remettant en cause des croyances essentielles de l'individu à sa compréhension du monde. Les objectifs d'un individu revêtent bien des aspects différents mais ce qui est fondamental dans la génération des émotions, c'est l'importance et la signification de ces objectifs pour l'individu (Gross, 2007 ; Mikolajczak et al., 2009). Les objectifs varient ainsi sur (1) leur importance et leur durée dans le temps (de constant et primordial au maintien d'une bonne image de soi, comme être compétent dans son métier, à transitoire et peu important, comme avoir envie d'aller au cinéma avec ses amis), (2) le niveau de conscience de ces objectifs de la part de l'individu (de conscient, comme vouloir réussir son examen, à inconscient, comme retirer son pied quand on marche sur un oursin) et (3) leur spécificité (de très spécifique à un individu donné, comme faire une collection de pièces de 1960, à largement répandu dans une culture donnée, comme être un bon parent). Les croyances fondamentales dont la remise en cause peut être source d'émotions sont celles permettant d'octroyer une signification et de la cohérence aux événements. Elles sont implicites et englobent (e.g., Janoff-Bulman, 1992 ; Mikolajczak et al., 2009) (1) la croyance en un monde juste (i.e., un individu est confronté aux événements qu'il mérite), (2) la croyance que le monde est bienveillant et (3) la croyance que nous sommes meilleur(e) que les individus de notre groupe d'appartenance.

1.2. De l'utilité des émotions

Les émotions ont une utilité majeure : servir à mobiliser toutes les ressources de l'organisme pour faire face à l'événement déclencheur, mais ce processus est coûteux physiquement et cognitivement. Ainsi, il n'est pas rare que nous ayons du mal à manger, à digérer ou à penser de façon lucide quand nous ressentons une émotion forte. Alors, pourquoi

ce mécanisme coûteux a-t-il perduré au cours de l'évolution alors que d'autres mécanismes de même charge ont eux disparu ?

La première raison est phylogénétique : il s'agit d'être capable de s'adapter au monde environnant. Dans la lignée de la théorie darwinienne de l'évolution (Darwin, 1959), certains auteurs supposent qu'une des fonctions des émotions est l'adaptation biologique aux stimuli, notamment menaçants, afin de garantir une réaction adéquate de l'individu et d'assurer sa survie et celle de l'espèce humaine. Ainsi, les émotions jouent un rôle dans la priorisation des actions, des schémas préprogrammés (e.g., le sommeil, l'alimentation...) pour faciliter la réponse à la situation provoquant l'émotion (e.g., Cosmides & Tooby, 2000). Elles agissent sur l'orientation de l'attention (voir Chapitre 2 de cet ouvrage) et abaissent le seuil de perception (e.g., lever les sourcils permet d'augmenter l'acuité visuelle, retrousser le nez face à une odeur désagréable permet de limiter l'entrée des stimuli olfactifs). Susskind et ses collaborateurs (2008) ont notamment montré que la peur permettait une augmentation de la perception sensorielle grâce à l'ouverture des yeux, du nez et de la bouche alors que le dégoût déclenchait plutôt des réactions de fermeture sensorielle. De ce fait, les émotions préparent l'organisme à agir en modifiant les buts de l'individu, leur ordre de priorité ou la classification des choses. Ce processus se produit en sollicitant la mémoire, surtout les souvenirs de situations comparables, pour récupérer les éléments utiles pour affronter la situation, tout en déclenchant des changements physiologiques internes (e.g., Cosmides & Tooby, 2000).

Cette adaptation est aussi bien physique que psychologique. Par exemple, Seligman (1971) a développé le concept de « préparation » (*preparedness*) dans le cadre des phobies. Certains stimuli sont plus enclins à provoquer une phobie (e.g., araignée, serpent...) du fait de l'héritage de nos ancêtres qui devaient, pour leur survie, expérimenter ces réactions de peur pour fuir face à ces dangers. Ainsi, nous serions conditionnés biologiquement à avoir peur des stimuli qui étaient dangereux pour les premiers Hommes. Öhman et Mineka (2001) ont utilisé le paradigme de conditionnement et ont montré que malgré un faible conditionnement, ces stimuli (comme l'araignée et le serpent) entraînaient une réaction de peur persistante et peu sensible à l'extinction (i.e., à la procédure de désensibilisation au conditionnement). Ainsi, les émotions servent de source d'information pour analyser l'environnement. Elles apportent toujours une signification à l'événement (e.g., Clore, Gasper, & Garvin, 2001) et permettent à l'individu de savoir s'il est en bonne voie d'atteindre ses buts, ses objectifs, ou au contraire, si certains éléments entravent leur réalisation.

Les émotions garantissent aussi une flexibilité du comportement, donc une adaptation individuelle aux événements. Elles permettent de distinguer l'événement en lui-même de la réaction instinctive automatique qu'il suscite en « proposant » des réactions alternatives. D'une part, les émotions sont associées, comme nous l'avons dit précédemment, à des réactions privilégiées (i.e., tendances à l'action). Ainsi, par exemple, la tristesse amène de façon privilégiée à pleurer ou à demander de l'aide, le dégoût à vomir, s'éloigner ou rejeter l'objet, l'amour à partager, s'intéresser et prendre soin. Mais ces réactions privilégiées peuvent inhiber d'autres comportements (e.g., Fridja, 1986 ; Scherer, 2001). D'autre part, les émotions modulent les processus perceptifs et attentionnels, l'accès aux souvenirs en mémoire et elles sur-activent les systèmes spécifiques d'inférences et d'apprentissage (e.g., Cosmides & Tooby, 2000). Enfin, les émotions viennent aider la prise de décision sur le comportement adapté à adopter (Damasio, 1995).

Enfin, les émotions permettent de s'adapter socialement, en régulant les interactions avec autrui. Elles vont alors jouer un rôle de système de signalisation. Par exemple, Scherer et Grandjean (2008) ont montré que pour une expression du visage donnée, l'observateur est capable de (1) identifier l'émotion ressentie, (2) déterminer les messages véhiculés, (3) prévoir les tendances à l'action et (4) inférer les pensées de la personne ressentant l'émotion. L'ensemble de ces compétences seront mobilisées par l'observateur dans sa gestion de son interaction avec cette personne. Par exemple, s'il perçoit que la personne est en colère, il pourra inférer qu'elle peut lui crier dessus, voire devenir violente, et il est possible que l'observateur adopte alors un ton conciliant, tout en cherchant à s'éloigner afin d'essayer de clore rapidement l'échange.

1.3. Une émotion, un sentiment, un affect ou une humeur ?

Dans le langage courant, « émotion », « affect », « sentiment » et « humeur » sont souvent utilisés de façon interchangeable. Or, ces quatre mots ne renvoient pas à la même réalité psychologique.

Comme nous l'avons évoqué plus haut, les émotions sont des phénomènes transitoires constitués de plusieurs composantes (Luminet, 2002). Le « sentiment » ferait référence exclusivement à la composante cognitive-expérientielle de l'émotion. Il n'entraîne donc pas nécessairement de réponses physiologiques ou cognitivo-comportementales, mais génère des pensées, des cognitions et une certaine prise de conscience du ressenti. Le terme « affect », développé initialement dans les travaux de Freud pour traduire la quantité d'énergie pulsionnelle d'un individu, renvoie à la comparaison entre les composantes cognitive-

expérientielle et physiologique des émotions, mais peut, de façon plus large, englober aussi l'humeur.

La distinction entre « émotion » et « humeur » est plus complexe et a donné lieu à de nombreux débats et théories. De ce débat, quatre dimensions (Ekman & Davidson, 1994 ; Fridja, 1986 ; Lazarus, 1991 ; Watson & Clark, 2000) ressortent pour les différencier l'une de l'autre. La première distinction concerne la durée du phénomène : les émotions sont généralement de courte durée alors que l'humeur perdure (de quelques heures à quelques jours). Cela s'explique par le fait que les émotions sont coûteuses en énergie physique et mentale (e.g., quand nous ressentons une émotion, nous pouvons nous sentir « vidé », fatigué juste après). De ce fait, les émotions doivent être brèves pour ne pas épuiser les ressources de l'individu. Emotions et humeur se distinguent aussi sur leur intensité subjective (i.e., la force du ressenti par l'individu) : plutôt forte pour les émotions, même si des variations sont possibles, et faible à modérée pour l'humeur. L'humeur serait une impression diffuse, un arrière-fond latent qui donnerait une coloration à ce que nous vivons (e.g., nous nous sentons morose depuis que nous nous sommes levés et nous voyons les choses en noir toute la journée). La rapidité de survenue du phénomène permet aussi de distinguer émotions et humeur. Les émotions se déclenchent très rapidement après l'événement initial, car elles constituent une réponse d'urgence pour faire face (e.g., à un danger) tandis que l'humeur se développe plus lentement. L'identification des éléments déclencheurs permettent également de dissocier les deux : facilement identifiables et soudains pour les émotions (e.g., une dispute éclate et vous avez peur) et plus difficiles à cerner pour l'humeur (e.g, ce matin, vous vous êtes réveillé guilleret, mais vous n'en identifiez pas clairement la raison). Néanmoins, la plus grande facilité d'identification de l'événement déclencheur pour une émotion ne signifie pas pour autant que la personne ait conscience de cet événement au moment où l'émotion se produit. Ainsi, les crises de panique s'expliquent par l'incapacité de la personne à associer ses réactions physiologiques à un élément déclencheur. En conséquence, sur le principe du conditionnement, la personne pourra être amenée à ressentir la même attaque de panique dès qu'elle ressentira les mêmes réactions physiologiques, en l'absence de tout élément déclencheur. Enfin, émotions et humeur se distinguent l'une de l'autre par leur fréquence d'apparition. Les émotions sont plutôt rares et nous ressentons plus fréquemment un ensemble d'états pouvant être assimilés à une version atténuée des émotions. Par ailleurs, il y aurait une intentionnalité (une sorte d'orientation du phénomène vers une cible extérieure) différente : l'intentionnalité existe dans le cas des émotions (e.g., « je suis en colère contre mon ami »), mais pas pour l'humeur (e.g., « je suis irritable en ce moment »). L'humeur, contrairement

aux émotions, entraînerait des réponses essentiellement cognitive-expérientielles et peu physiologiques ou comportementales-expressives. Elle mènerait à des considérations existentielles. Par exemple, si nous ressentons une humeur morose ou si on se sent déprimé, la vie pourra nous paraître plus grise, plus absurde ou plus vide de sens. Enfin, « émotions » et « humeur » n'ont pas le même effet sur les processus attentionnels : les émotions les modulent fortement (voir Chapitre 2 de cet ouvrage) alors que l'humeur a peu d'effet. Les émotions permettent une focalisation de l'attention, afin de recruter les ressources pertinentes pour permettre à l'individu de répondre de façon adaptée à l'élément déclencheur.

Si émotions et humeur ne renvoient pas à la même réalité psychologique, elles n'en restent pas moins liées. Selon Ekman (1972), l'humeur influence le seuil de déclenchement des émotions, car elle interfère avec les processus de régulation émotionnelle. Par exemple, si nous sommes dans une humeur négative, nous aurons plus de mal à utiliser des stratégies pour gérer les émotions négatives. L'humeur module aussi l'intensité de la réponse émotionnelle et la vitesse de disparition de l'émotion (i.e., la durée de l'émotion). Par exemple, si nous sommes d'humeur irritable, nous nous mettrons plus facilement en colère contre une personne qui nous aura bousculés involontairement. Nous nous énerverons probablement davantage, crierons plus fort, ferons des gestes plus amples ou aurons des comportements plus agressifs. De fait, notre colère s'estompera plus lentement.

2. Classification des émotions

2.1. Emotions de base, primaires, et émotions sociales, secondaires : entre l'inné et l'acquis

Un des débats qui anime la littérature sur les émotions est de savoir si elles sont universelles, et donc innées, ou bien culturelles, et donc acquises. A ce jour, il n'y a pas de réponse consensuelle, mais la position dominante suggère que certaines émotions (les émotions de base ou émotions primaires) seraient en grande partie universelles avec des caractéristiques innées, alors que d'autres (les émotions sociales ou secondaires) seraient plus culturelles, relevant des normes sociales. Plusieurs catégorisations ont ainsi été proposées.

A la suite de Darwin, mais avec une procédure expérimentale différente, Ekman est un des premiers auteurs contemporains à avoir montré le caractère universel des émotions (Ekman, 1972 ; Ekman & Frissen, 1971 ; Ekman, Sorenson, & Friesen, 1969). En effet, Ekman a remis en question l'approche expérimentale de Darwin en invoquant le fait que la question posée aux individus influençait la réponse fournie. Darwin avait questionné des personnes de différentes cultures sur les liens entre expressions du visage et émotion

ressentie. Le type de question posée pouvait être : « est-ce que l'étonnement est exprimé par des yeux et une bouche ouvert(e)s et des sourcils levés ? ». Selon Ekman, cette manière de questionner les individus incitait les participants à aller dans le sens des hypothèses préétablies. Formuler des questions du type : « quelle émotion se manifeste par des yeux et une bouche ouvert(e)s et des sourcils relevés ? » serait préférable. Ekman a donc mené des études interculturelles, notamment en Nouvelle-Guinée auprès d'aborigènes. Il utilisait des photos d'expressions faciales de personnes occidentales et demandait aux individus quelle émotion était exprimée. Les aborigènes reconnaissaient l'émotion sur les photos avec une grande exactitude. Cependant, pour défendre le caractère universel des émotions, il fallait aussi que les EFE exprimées par les aborigènes soient reconnues par des personnes de cultures occidentales. Donc, Ekman a ensuite demandé aux aborigènes d'exprimer certaines émotions avec leur visage et non plus de les reconnaître. Plus précisément, il ne leur demandait pas d'exprimer directement la joie, la colère ou la tristesse, l'expression verbale des émotions étant différentes entre cette culture et la culture occidentale, mais plutôt de faire le visage qu'ils auraient s'ils rencontraient un ami, s'ils étaient sur le point de se battre ou s'ils apprenaient que leur fils était mort. Ces EFE ont ensuite été photographiées puis présentées à des individus américains. Ekman a noté de nouveau une grande exactitude dans la reconnaissance des EFE des aborigènes par les américains. Ainsi, en 1972, Ekman a défini 6 émotions de base ou émotions primaires, la joie, la peur, la colère, la tristesse, le dégoût et la surprise, que l'on retrouverait dans tous les peuples, américains, aborigènes, japonais, inuits, émotions qui se caractériseraient par des patterns spécifiques des muscles faciaux. En 1992, il a rajouté 10 émotions de base : l'amusement, la satisfaction, la gêne, l'excitation, la culpabilité, la fierté dans la réussite, le soulagement, la honte, le mépris, le plaisir sensoriel. Cependant, certaines de ces émotions supplémentaires ne correspondraient pas à des expressions spécifiques du visage.

Pourtant, ces émotions ajoutées en 1992 par Ekman correspondent pour d'autres auteurs à des émotions sociales ou secondaires. Ainsi, pour Damasio (1995), les 6 émotions primaires identifiées initialement par Ekman référerait bien aux émotions primaires, ressenties dès la naissance et relatives à « l'âge précoce ». Elles seraient universelles, peu soumises aux interprétations individuelles, culturelles ou sociales, et donc innées. Nous serions ainsi préprogrammés génétiquement à répondre émotionnellement à la perception de certains traits, associés à la perception d'un danger (e.g., la grande taille, comme pour les grands animaux prédateurs tels que l'ours ou le lion, une vaste envergure, comme chez l'aigle en train de voler, certains types de mouvements, comme ceux d'un serpent ou d'un crocodile,

certaines sons, comme des grondements ou des grognements ou encore certains phénomènes corporels tels que la douleur). Il ne serait alors pas nécessaire de reconnaître consciemment la source de l'émotion ; il suffirait que les régions cérébrales concernées reçoivent des signaux indiquant la présence de ces traits pour déclencher la réaction émotionnelle. Cependant, ces émotions primaires ne représentent pas toute la gamme des émotions possibles. Bien que ces émotions soient sous-tendues par un mécanisme émotionnel fondamental, d'autres émotions dites secondaires, se développeraient progressivement. Pour Damasio (1995), ces émotions secondaires apparaîtraient lorsque l'individu établirait des rapports systématiques entre les émotions primaires ressenties et certains phénomènes ou situations. Elles seraient le résultat des changements corporels et de l'interprétation cognitive de ces phénomènes et de la situation. Elles pourraient être provoquées par des situations mais aussi par des pensées, et dépendraient davantage de la culture, de la société et des caractéristiques individuelles que les émotions primaires. Certains auteurs les appellent « émotions sociales ». Il s'agit par exemple de la culpabilité, de la timidité, de la honte, de la jalousie, de l'orgueil, etc.

Plus tard, Plutchik (1980, 1991, 1994) a développé la théorie psycho-évolutionniste des émotions pour catégoriser les émotions et expliquer leur développement. Cette théorie a été modélisée grâce à la « roue des émotions » et repose sur 10 postulats, résumés ci-dessous. Selon Plutchik, les émotions caractériseraient tous les niveaux de l'évolution et seraient donc ressenties par tous les animaux, dont l'être humain. Les émotions ayant évolué seraient exprimées par des éléments communs, appelés modèles prototypiques, qui se retrouveraient chez tous les animaux. Des différences dans leur expression apparaissent malgré tout en fonction des espèces. Ainsi, malgré certains aspects communs, le chat, le chien et l'être humain n'expriment pas la joie avec les mêmes comportements. Par ailleurs, les émotions partageraient les unes avec les autres un degré de similitude plus ou moins important. Cependant, pour Plutchik, il existe 8 émotions de base, appelées aussi émotions fondamentales ou prototypiques. Chacune d'elles refléterait des taux particuliers de neurotransmetteurs traduisant un mécanisme biologique qui aurait subi une évolution adaptative. Selon cette théorie, ces émotions de base seraient systématisées en paires d'émotions opposées (e.g., la joie est opposée à tristesse, la confiance au dégoût, la peur à la colère et la surprise à l'anticipation). Parmi ces 8 émotions prototypiques, 4 seraient des émotions fondamentales primaires (joie, tristesse, colère, et peur) tandis que les 4 autres, appelées émotions fondamentales secondaires, résulteraient de l'association d'une émotion fondamentale primaire à des mécanismes de mémoire et de réflexion. Ainsi, la confiance serait liée à la joie, le dégoût à la tristesse, l'anticipation à la colère et la surprise à la peur.

Chaque émotion aurait un rôle adaptatif à l'environnement, garantissant la survie de l'individu. Les émotions fondamentales assureraient donc chacune une fonction différente : la joie aurait pour fonction la préservation, la confiance assurerait une fonction d'incorporation, la peur aurait comme fonction la réintégration, la surprise assurerait l'exploration, la tristesse permettrait la protection des acquis, le dégoût entraînerait le rejet, la colère favoriserait la reproduction et l'anticipation permettrait l'orientation. Une autre particularité de ce modèle est qu'il prévoit que chaque émotion pourrait être ressentie ou exprimée avec une intensité (i.e., degré d'éveil, *arousal*) différente. C'est ainsi qu'ont été créées les pétales de la « roue des émotions » qui représentent, chacun, une émotion fondamentale avec ses différentes intensités (e.g., la joie avec un degré d'éveil élevé devient l'extase et avec un degré d'éveil bas devient la sérénité, opposée à la tristesse qui avec un degré d'éveil élevé est le chagrin et avec un degré d'éveil bas, la songerie ; la peur avec un degré d'éveil élevé devient la terreur et avec un degré d'éveil bas devient l'appréhension, opposée à la colère qui, avec un degré d'éveil élevé, devient la rage et avec un degré d'éveil bas, la contrariété). Toutes les autres émotions de la palette émotionnelle sont des états mixtes ou dérivés de ces émotions fondamentales. Elles sont nommées émotions motivatrices et nuancées et résultent de la combinaison des émotions fondamentales. Ainsi, il existe des dyades primaires (combinaison d'émotions fondamentales adjacentes sur la roue des émotions), des dyades secondaires (combinaison d'émotions fondamentales voisines à une émotion près sur la roue des émotions) et des dyades tertiaires (combinaison d'émotions fondamentales voisines à deux émotions près). Par exemple, pour les dyades primaires, la combinaison de la joie et de la confiance donne l'amour, celle de la confiance et de la peur donne la soumission et celle de la peur et de la surprise donne la crainte. Pour les dyades secondaires, la culpabilité résulte de la combinaison entre joie et peur et la curiosité de celle entre confiance et surprise. Enfin, le ravissement provient de la dyade tertiaire joie-surprise (voir Tableau 1).

Tableau 1. Dyades primaires, secondaires et tertiaires du modèle de Plutchik.

EF	Dyade primaire	EM	Dyade secondaire	EM	Dyade tertiaire	EM
Joie	Confiance	Amour	Peur	Culpabilité	Surprise	Ravissement
Confiance	Peur	Soumission	Surprise	Curiosité	Tristesse	Faveur
Peur	Surprise	Crainte	Tristesse	Désespoir	Dégoût	Honte
Surprise	Tristesse	Désappointement	Dégoût	Horreur	Colère	Indignation
Tristesse	Dégoût	Remord	Colère	Envie	Anticipation	Pessimisme

Dégoût	Colère	Mépris	Anticipation	Cynisme	Joie	Morbidité
Colère	Anticipation	Agressivité	Joie	Fierté	Confiance	Domination
Anticipation	Joie	Optimisme	Confiance	Fatalisme	Peur	Anxiété

Note : EF = émotion fondamentale ; Dyade primaire/secondaire/tertiaire = deuxième émotion fondamentale de la dyade primaire associée à l'EF ; EM = émotion motivatrice ou nuancée résultant de la combinaison des deux émotions fondamentales.

2.2. L'organisation de l'espace émotionnel

La distinction entre émotions primaires et émotions secondaires permet de situer l'émotion au regard de l'inné et de l'acquis. Cependant, toutes les émotions ont en commun d'être spécifiées par des dimensions affectives, qui permettent de caractériser l'espace affectif dans lequel les émotions et les stimuli émotionnels (mots, images...) peuvent être organisés.. Ces dimensions ont été mises en évidence grâce à la description verbale des émotions et s'appuient donc sur l'expérience du ressenti. Pour décrire leur ressenti, les personnes utilisent le lexique émotionnel (voir Chapitre 6 de cet ouvrage), c'est-à-dire les mots relatifs aux émotions particulières, ainsi que des jugements de similarité ou des évaluations de mots émotionnels grâce à des échelles de mesure. Cependant, même si ces labels sont au plus proche de l'expérience subjective, ils ne permettent de définir que la partie accessible à la conscience des émotions alors qu'un nombre très important de termes peuvent être utilisés de façon plus subtile. Quatre dimensions des émotions ont été mises en évidence : la valence, l'*arousal* (degré d'éveil ou excitation), la dominance (ou puissance) et la prévisibilité (e.g., Bradley & Lang, 1994, 1999 ; Hodes, Cook, & Lang, 1985 ; Russell & Mehrabian, 1974 ; voir aussi Osgood & Suci, 1955 ; Osgood & Tannenbaum, 1955). Chaque dimension s'articule sur un continuum bipolaire permettant à la fois de caractériser la nature et l'intensité de chaque dimension (e.g., Russell & Mehrabian, 1974).

La valence émotionnelle correspond à la pondération affective d'un stimulus ou d'un événement. Elle permet d'évaluer son caractère positif ou négatif, c'est-à-dire d'estimer si le stimulus est agréable et associé à des comportements d'approche et de recherche ou s'il est désagréable et caractérisé par des comportements de fuite et de rejet. En outre, la valence est caractérisée par l'intensité de l'émotion. Le continuum sur lequel la valence est estimée va de « (très) déplaisant » à « (très) plaisant » (e.g., Bradley & Lang, 1994, 1999 ; Hodes et al., 1985 ; Russell & Mehrabian, 1974). La valence émotionnelle est donc la caractéristique d'une émotion qui est liée au plaisir ou au déplaisir. Par exemple, la joie a une valence positive, agréable et plaisante ; la peur et la tristesse ont une valence négative, désagréable et déplaisante. L'*arousal*, dont nous avons parlé précédemment, renvoie à l'activation

physiologique qui varie sur un continuum de « calme, très détendu, très relaxé, quasiment en sommeil » à « très excité, agité, sous effort intense » (Bradley & Lang, 1994, 1999 ; Hodes et al., 1985 ; Jennings, McGinnis, Lovejoy, & Stirling, 2000 ; Russell & Mehrabian, 1974). Il définit ainsi le niveau de stimulation et d'excitation de l'activité cérébrale et nerveuse, et par conséquent, un niveau de vigilance. Par exemple, la joie et la peur présentent un *arousal* élevé à l'inverse de la tristesse.

Les théories bi-dimensionnelles de l'émotion supposent que la structure d'une émotion est essentiellement organisée autour de ces deux dimensions orthogonales que sont la valence émotionnelle et l'*arousal* (Bradley, Greenwald, Petry, & Lang, 1992 ; Jennings et al., 2000 ; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1990). Cette organisation est indépendante de la culture ou de la langue utilisée. Par exemple, le modèle circomplexe de Russell (1980) permet d'organiser toutes les émotions dans un espace affectif représenté par un cercle en combinant valence et *arousal*. L'évaluation du taux de plaisir et du niveau d'*arousal* se ferait automatiquement, rapidement, sans effort, et parfois même sans conscience. Des questionnements et des inférences plus poussés suivraient, à un niveau plus contrôlé, de façon consciente et volontaire (e.g., est-ce spontané ou simulé ? pourquoi ? que pense-t-il ? que va-t-il faire ?). C'est lors de cette seconde étape que se fera la catégorisation émotionnelle. Cependant, le rapport associant valence et *arousal* lors de l'évaluation d'une émotion ou d'un stimulus n'est pas linéaire ; il s'agit d'une relation quadratique en U (e.g., Larsen, Mercer, Balota, & Strube, 2008). En effet, plus la valence émotionnelle des stimuli est forte, indépendamment de sa polarité, plus l'*arousal* est élevé, et ce pour des sons, des mots ou des images (e.g., Bradley & Lang, 2000 ; Bradley & Lang, 1999 ; Gobin, Camblats, Faurous, & Mathey, 2017 ; Kousta et al., 2009 ; Lang, Bradley, & Cuthbert, 1999).

La dominance rend compte de la « saillance » d'une émotion, c'est-à-dire du fait qu'elle s'impose au cours du traitement cognitif (Russell & Mehrabian, 1974). Le continuum initial de la dominance s'étend de la soumission à la dominance (Russell & Mehrabian, 1974) puis a progressivement évolué pour déterminer si l'émotion contrôle, submerge l'individu ou est sous son contrôle (Bradley & Lang, 1994, 1999 ; Hodes et al., 1985). En d'autres termes, la dominance renvoie à la capacité de maîtriser, de contrôler ou non l'émotion ressentie et à la possibilité d'y répondre de façon adéquate. Enfin, la prévisibilité (Barlow, 2002 ; Scherer, 2001 ; Seligman, 1968) correspond à la réaction face à une situation nouvelle ou inhabituelle, et donc à la familiarité et à l'aspect prédictible de cette situation dans un contexte donné. La non-prévisibilité jouerait un rôle important dans le déclenchement de l'anxiété (Barlow, 2002).

3. Substrats neuro-anatomiques des émotions

Les émotions sont soutenues au niveau cérébral par un système spécifique. Papez (1937) fut l'un des premiers à tenter de mettre en évidence un système neuronal spécifique au traitement des émotions. Il pensait que la base anatomique des émotions était un circuit intra-hémisphérique qui partait de l'hippocampe, passait ensuite par les corps mamillaires, le thalamus, puis le cortex cingulaire, pour revenir à l'hippocampe. Ce circuit est appelé le circuit de Papez, mais il correspondrait davantage au circuit de la mémoire qu'au système cérébral de l'émotion.

C'est à MacLean en 1949, qu'on doit le concept de système limbique, qui serait fortement impliqué dans les émotions. Selon lui, le cerveau est constitué de trois étages cérébraux qui correspondent aux étapes successives de l'évolution humaine : (1) le cerveau reptilien (moelle épinière, tronc cérébral et les ganglions de la base), responsable des réponses motrices primitives de peur et de colère ; (2) le système limbique, ou cerveau paléo-mammalien ou encore cerveau viscéral, contenant des programmes de réponses plus récents associés aux émotions sociales telles que la honte ; et (3) le cerveau néo-mammalien ou néocortex autour de ces régions sous-corticales.

Selon la conception actuelle, le traitement des émotions recruterait un ensemble beaucoup plus vaste et plus précis de régions cérébrales (Ledoux, 2000 ; Mikolajczak et al., 2009). Chez les mammifères, donc chez l'être humain, les émotions de base dépendent du système limbique, composé notamment de l'hypothalamus, de l'hippocampe, de l'amygdale, du cortex cingulaire et d'une partie du thalamus (Karli, 1987). Selon Damasio (1995), le rôle primordial de l'amygdale, recrutée pour instaurer un état corporel caractéristique de la peur, du cortex cingulaire antérieur et de l'hypothalamus consiste à modifier les processus cognitifs afin de réagir de façon adéquate.

Les émotions secondaires dépendraient du cortex orbitofrontal, du cortex préfrontal latéral et du cortex somato-sensoriel, ainsi que du cortex temporal (notamment du pôle latéral), de l'insula, des ganglions de la base et du noyau accumbens, appelé « centre du plaisir » (Cooper & Knutson, 2008 ; Kelley et al., 2002). La personne qui assiste ou participe à un événement suscitant chez elle une émotion construit de cet événement une représentation mentale qui peut être verbale (e.g., la représentation des mots utilisés) ou non (e.g., la représentation des gestes, des postures et de la physionomie des personnes impliquées). Certaines représentations sont conscientes, d'autres non. Les représentations mentales joueraient un rôle central puisqu'elles engendreraient alors des réponses du cortex préfrontal à

un niveau non conscient, qui seraient provoquées par l'association antérieure consciente entre une situation et les émotions de base. Ces réponses corticales non conscientes seraient alors transmises à l'amygdale et au cortex cingulaire, deux structures qui prennent en charge les émotions de base et interviennent dans la programmation des réponses corporelles et des changements physiologiques (Damasio, 1995).

Pour mettre en évidence le rôle des régions préfrontales dans le traitement des émotions, Damasio (1995) s'est basé sur l'observation de deux cas : le tristement célèbre cas de Phinéas P. Gage et celui d'Elliot, l'un de ces patients. Ces patients ont tous deux subi des lésions dans le lobe préfrontal qui ont eu pour conséquence une modification de leur réactivité émotionnelle et de leurs comportements associés, sans affecter leurs processus cognitifs.

Revenons-en à Phinéas Gage. Imaginez-vous en 1848, en pleine conquête de l'Ouest américain. Phinéas, 25 ans, était alors chef d'une équipe chargée de travaux de construction de voies ferrées en Nouvelle-Angleterre au cours desquels il était nécessaire de faire exploser les rochers, les collines ou autres obstacles au tracé en ligne droite de la voie ferrée. Phinéas Gage fut alors victime d'un accident spectaculaire. A cause de l'explosion prématurée de la mine destinée à faire sauter la roche, la barre de fer de 3 cm de diamètre servant à bourrer la mine pénétra dans sa joue gauche, traversa l'avant du cerveau (donc le cortex pré-frontal) et ressortit par le dessus de la tête. Miraculeusement, Phinéas Gage ne perdit même connaissance. Bringuebalé dans une carriole avec la mine encore fichée dans le crâne, il fut mené auprès d'un médecin qui constata qu'immédiatement après l'accident, Phinéas ne présentait ni séquelles physiques, ni séquelles cognitives (pas de difficultés langagières ou mnésiques). En revanche, ses goûts, ses motivations, ses antipathies et son caractère en général avaient changé. Avant l'accident, il se comportait avec modération, avait une grande force de caractère, était très équilibré, énergique et persévérant. Après l'accident, son humeur était devenue changeante, il était irrévérencieux, grossier, irrespectueux, capricieux, intolérant à la frustration et inconstant. Son comportement n'était plus adapté et ses réactions émotionnelles étaient devenues imprévisibles. Comme le dira son entourage, « Gage n'était plus Gage ». Cet accident eut une issue tragique. Phinéas ne réussit plus à conserver un emploi stable et fut même embauché dans un cirque où il posait avec sa barre à mine, comme un monstre de foire. Il mourut 13 ans après l'accident qui bouleversa sa vie.

Le deuxième cas est celui d'Elliot, patient de Damasio, opéré avec succès d'une tumeur ayant nécessité l'ablation d'une partie du lobe frontal. Après l'opération, le patient ne présentait pas de déficit aux épreuves cognitives de mémoire, de langage, de connaissance, etc., et conservait même un QI supérieur à la moyenne. Cependant, il éprouvait des difficultés

à prendre des décisions et manifestait une incapacité à exprimer et à ressentir des émotions. Cet affaiblissement de la capacité à réagir émotionnellement, connu sous le nom d'« émoussement affectif », est fréquent chez les patients cérébro-lésés et affecte principalement les émotions secondaires ou sociales (e.g., honte, fierté). L'émoussement affectif peut se caractériser soit par une absence d'émotion soit par un affaiblissement de l'intensité de l'émotion ressentie ou exprimée. Il est également possible que l'émotion ne soit pas adaptée. Ces variations dépendent de la localisation et de l'étendue de la lésion ou du dérèglement biochimique qu'elle produit. En revanche, ces patients peuvent ressentir des émotions primaires ou de base (e.g., tristesse, joie), ce qui suggère l'absence de difficulté de réactivité émotionnelle. A l'inverse, les lésions du système limbique produisent des déficits conjoints des émotions primaires et des émotions secondaires. La réactivité émotionnelle du patient est alors très affaiblie. Enfin, les patients atteints d'anosognosie (i.e., incapacité à se rendre compte de ses difficultés et à reconnaître sa pathologie) peuvent éprouver en plus des troubles émotionnels, des difficultés à prendre des décisions.

4. La composante physiologique des émotions : des modifications internes et biologiques

L'activation des régions cérébrales, notamment du système limbique, a pour effet de mobiliser le système sympathique (ou ortho-sympathique). L'activation de ce système est responsable de la libération d'adrénaline et de noradrénaline à la base des manifestations physiologiques des émotions. La noradrénaline et l'adrénaline, sécrétée pour répondre à un besoin d'énergie permettent une accélération du rythme cardiaque, une augmentation de la vitesse des contractions du cœur, une hausse de la pression artérielle, une dilatation des bronches et des pupilles. Ces modifications ont pour but de favoriser la respiration et la circulation sanguine pour augmenter l'apport en oxygène et en sucres dans l'organisme et avoir plus d'énergie. En plus de l'impact sur le rythme cardiaque, la pression sanguine et sur la fréquence respiratoire, ces modifications provoquent des contractions de l'estomac, une augmentation de la température corporelle et une dilatation des pupilles. Le système sympathique joue enfin sur l'ouverture des glandes sudoripares, pour éviter une surchauffe de l'organisme. On observe donc, lors de l'expérience d'une émotion, une augmentation de la micro-sudation, notamment au niveau de la paume des mains.

Ces modifications physiologiques peuvent être enregistrées et mesurées. Elles constituent ainsi une mesure objective des émotions. Les appareils *d'eye-tracking* (ou de mouvements oculaires) permettent à la fois d'évaluer la dilatation pupillaire et de suivre la fixation ou le déplacement du regard. La mesure de la réponse électrodermale rend compte de

la micro-sudation au niveau de la main, qui s'accompagne de changements de conductance de la peau. L'électro-cardiogramme permet de mesurer le rythme cardiaque et de mesurer la fréquence respiratoire qui correspond au nombre d'inspirations et d'expirations en cycles par minutes. Pour la petite anecdote, c'est ainsi que le détecteur de mensonges (ou polygraphe) est né. Il mesure la fréquence cardiaque, la conductance cutanée, la fréquence respiratoire, la température corporelle, la pression sanguine et le diamètre pupillaire. L'hypothèse sous-jacente est que la production d'un mensonge s'accompagne de réponses émotionnelles qui vont pouvoir être mesurées par le détecteur de mensonges. Il s'agit donc d'une machine à mesurer les émotions avant de mesurer les mensonges. Elle peut donc être trompée. Un cas connu est celui d'Aldrich Ames, officier de la CIA, espion pour l'URSS. Ayant appliqué scrupuleusement les conseils de ses contacts russes d'être détendu et d'humeur égale, il a passé plusieurs fois avec succès le test, ses mensonges n'ont jamais été détectés par la machine.

Ces manifestations physiologiques sont-elles différenciées ? Autrement dit, peuvent-elles permettre de distinguer les émotions entre elles ? Certaines réactions physiologiques sont communes à plusieurs émotions. C'est par exemple le cas de l'accélération du rythme cardiaque, qui accompagne la joie, la peur et la colère. Cependant, cette accélération peut être plus faible pour la joie ou la surprise que pour la peur ou la colère. Le rythme respiratoire est également augmenté dans plusieurs émotions telles que la peur ou la colère. Si les muscles subissent aussi des modifications dans plusieurs émotions, le sens de la modification varie selon l'émotion. La joie s'accompagne d'une détente musculaire alors que la peur produit une tension et une rigidité musculaires. On peut aussi noter des changements de la chaleur corporelle variables d'une émotion à l'autre. Pour la joie, des sensations de chaleur diffuse apparaissent, alors que pour la colère, il s'agit de sensations de chauds de type bouffée de chaleur, avec les joues « en feu ». Toutes ces manifestations résultent de l'activation du système sympathique. En revanche, d'autres réactions physiologiques seraient spécifiques à une émotion, elles sont dites « différenciées ». Il s'agit par exemple de la « boule dans la gorge » ou des sensations dans l'estomac que nous pouvons éprouver lors d'un épisode de tristesse ou de peur. Ces réactions physiologiques spécifiques sont souvent d'origine biochimique et ne sont donc pas accessibles à la conscience ni à la subjectivité. C'est en combinant l'ensemble des réactions physiologiques subies par l'organisme à un moment donné que nous arriverions à identifier l'émotion ressentie (voir partie suivante de ce Chapitre). Par exemple, la joie et la surprise sont associées à une faible accélération du rythme

cardiaque mais seule la joie produit une petite augmentation de la température corporelle supplémentaire.

Ces marqueurs physiologiques vont aussi jouer sur la composante comportementale-expressive (i.e., expression faciale, prosodie, rougissement...). En effet, la modification de la fréquence respiratoire peut altérer la prosodie ou faire trembler la voix. De même, la tension musculaire peut produire des tremblements des mains, etc. Ces modifications physiologiques influencent également la composante cognitive-expérientielle de l'émotion. Mais comment faisons-nous pour savoir que nous ressentons une émotion ? Comment la labellisons-nous, c'est-à-dire comment mettons-nous un nom sur l'émotion ressentie ?

5. La composante cognitive-expérientielle des émotions : le ressenti émotionnel

Une des premières théories tentant de répondre à ces questions est celle de James (1884) puis Lange (1885). Elle se résume ainsi : « Je cours, donc j'ai peur ». Pour l'expliquer, James prend un exemple devenu classique : si nous sommes face à un ours dans la forêt, notre cœur s'accélère, nos genoux tremblent, et c'est parce que nous percevons ces changements physiologiques que nous ressentons de la peur. Lange pense également que ce sont les phénomènes corporels qui sont à l'origine de l'émotion. Selon lui, face à un pistolet, c'est parce que nous tremblons, parce que notre cœur palpite, et parce que notre pensée est confuse que nous ressentons de la terreur, mais ce n'est pas la terreur ressentie qui génère les tremblements ou les palpitations. Dans cette théorie, le processus émotionnel est le suivant : un stimulus provoque des réponses corporelles, physiologiques, qui sont senties et perçues par l'individu qui ressent alors une émotion. Le pattern physiologique est spécifique à chaque émotion et c'est justement la perception de ces changements qui constitue l'émotion.

Certaines théories contemporaines comme les théories de la rétroaction corporelle, dérivent en partie de la théorie James-Lange. Ces théories supposent que chaque expérience émotionnelle conduit à l'élaboration d'une association entre un pattern de changements physiologiques et somatiques, une situation et l'émotion étiquetée, par soi ou par autrui. En d'autres termes, ce n'est pas le cœur qui bat vite, les muscles tendus et la respiration difficile qui provoquent l'émotion de peur mais le fait que nous associons cet ensemble de modifications physiologiques à la peur. Chaque expérience émotionnelle permet ainsi d'associer un pattern de changements physiologiques à une étiquette émotionnelle. Une représentation mentale est alors créée codant la situation, les marqueurs physiologiques et l'émotion. Cette position est par exemple défendue par Damasio (1995) dans sa théorie des marqueurs somatiques. Les événements sont marqués par l'activité somatique produite à ce

moment-là, qui font partie intégrante du traitement de l'événement et de sa représentation en mémoire. Quand l'événement se reproduit, les marqueurs somatiques réapparaissent, permettant d'associer une ou des émotions à un événement. Ces émotions pourront biaiser la prise de décision. De même, dans les théories de la cognition ou de l'émotion incarnée (e.g., Niedenthal, 2007), les représentations mentales des modifications corporelles (i.e., leur perception associée aux pensées qu'elles engendrent) liées aux émotions impliquent une ré-expérience perceptive, somato-sensorielle et motrice de l'émotion en question.

D'autres auteurs postulent que c'est l'association entre l'*arousal* et l'interprétation cognitive de l'événement qui induit l'émotion (i.e., théorie cognitive des émotions ou théorie bi-factorielle de l'émotion, Schachter & Singer, 1962). En partie en accord avec la théorie de James-Lange, une importance pour la prise de conscience de l'émotion est accordée aux manifestations en provenance du système nerveux périphérique et au fait d'assimiler l'émotion à sa verbalisation. La différence entre la théorie de James-Lange et la théorie bi-factorielle de l'émotion vient de la correspondance immédiate, presque automatique, entre un pattern physiologique et la prise de conscience des émotions. En effet, pour Schachter et Singer (1962), ce n'est pas un pattern spécifique de changements physiologiques concomitants qui cause l'émotion, comme dans la théorie de James-Lange, puisque selon eux, les patterns physiologiques sont non spécifiques et ne suffisent pas à différencier les émotions, mais le lien entre ce pattern physiologique et les cognitions, qui permet de labelliser l'activation physiologique consécutive à une situation comme une émotion. Ainsi, ces patterns détermineraient l'intensité mais non la qualité ou la nature de l'émotion. En d'autres termes, différencier les émotions en tant que ressenti conscient nécessiterait la perception d'une activation physiologique (i.e., *arousal*) et une cognition (i.e., une pensée, un raisonnement, une interprétation) sur la situation déclenchant ces changements physiologiques. Une des limites de cette théorie réside dans le fait que les auteurs ne détaillent pas la manière dont les changements physiologiques non spécifiques seraient induits.

Pour répondre à cette limite, d'autres théories ont été développées, les « théories de l'évaluation cognitive » ou « théories de l'*appraisal* ». Dans ces théories, l'attribution d'une signification à l'événement déclencheur de l'émotion résulte d'un processus d'évaluation, propre à chaque individu (Arnold, 1960). L'évaluation est par nature un processus transactionnel qui résulte de l'interaction entre un événement et un individu particulier (Lazarus, 1991). Elle permet à l'individu de détecter l'importance de l'événement pour son bien-être, ce dernier étant envisagé comme la satisfaction des préoccupations (Fridja, 1986, 2007), ou au contraire, de repérer les obstacles à ses préoccupations, qui mèneraient plutôt un

mal-être. Les préoccupations d'un individu englobent ses besoins, ses valeurs, ses objectifs actuels et ses convictions, c'est-à-dire tout ce qui est important pour lui (Frankfurt, 1988 ; Frijda, 2007 ; Lazarus, 1991 ; Scherer et al., 2004). Arnold (1960), première à introduire le terme d'*appraisal*, suppose que l'évaluation est le premier aspect fondateur d'une émotion. En effet, l'émotion activerait les modifications physiologiques accompagnant l'émotion en elle-même et garantissant des réactions appropriées.

L'une des figures de proue de ces théories est Lazarus qui apporte une contribution majeure en postulant l'existence de deux systèmes, le système d'évaluation évoqué ci-dessus et d'un système de ré-évaluation (*re-appraisal*) pouvant modifier les premières impressions. Par exemple, Lazarus et Alfert (1964) ont montré un changement de réactions physiologiques face à un film émotionnel (e.g., documentaire sur les scarifications rituelles) en modifiant la nature des commentaires du documentaire. Les réactions physiologiques étaient plus intenses quand les commentaires portaient sur l'expérience douloureuse des scarifications que quand ils concernaient leur aspect rituel. En lien avec les système d'évaluation et de ré-évaluation, Lazarus (1991) distingue l'évaluation primaire (*primary appraisal*) de l'évaluation secondaire (*secondary appraisal*). L'évaluation primaire porte sur le caractère d'agréabilité (i.e., agréable ou désagréable) et d'opportunité de l'événement par rapport aux buts de la personne (i.e., aide ou entrave à l'atteinte d'un objectif) et repose sur les jugements de pertinence de l'événement au regard de ses valeurs, ses buts et ses croyances sur le monde. Elle détermine ainsi la qualité et l'intensité de l'émotion ressentie. L'évaluation secondaire, ou ré-évaluation, caractérise la capacité de l'individu à faire face (*coping*), cette dernière permettant d'ajuster l'interprétation que se fait l'individu de sa relation avec l'événement. Ainsi, l'évaluation secondaire module l'intensité de la réaction émotionnelle, en adaptant l'évaluation des contraintes et exigences de l'environnement (i.e., évaluation primaire) en fonction des capacités de l'individu à agir sur l'événement. En effet, un événement impose des contraintes à l'individu et des exigences. L'évaluation des ces contraintes et exigences est modulée par l'évaluation que l'individu fait de ses ressources et de ses capacités à y répondre, ce qui peut le mener à moduler son évaluation des contraintes, qui peuvent alors être évaluées comme plus exigeantes ou plus contraignantes.

Le modèle d'évaluation de Roseman (1984, 2001) a été développé en parallèle de celui de Lazarus. Dans ce modèle, l'émotion émerge grâce à 7 évaluations (les cinq premières étant celles du modèle initial de 1984). Chaque évaluation varie sur un continuum : (1) la motivation [de « aversive » (e.g., une punition qu'on essaie d'éviter) à « appétitive » (e.g., récompense qu'on veut obtenir)], (2) le caractère inattendu de l'événement (contrevenant ou

non aux attentes de l'individu), (3) l'état situationnel (i.e., l'implication de la motivation dans la situation), (4) la probabilité (i.e., le degré de certitude de la survenue des aspects pertinents pour la motivation), (5) l'agent causal (i.e., ce qui est à l'origine de l'événement, e.g., soi, l'autre, un élément de l'environnement), (6) le potentiel de contrôle (i.e., le fait de pouvoir agir quant aux aspects motivationnels de la situation) et (7) le type de problème (i.e., instrumental – événement incongruent avec la motivation - ou intrinsèque - inhérent à des éléments propres à la situation). De la combinaison de ces différentes évaluations naîtraient différents types d'émotions et donc de manifestations comportementales.

Le modèle dynamique des émotions développé par Scherer (2001 ; voir aussi Sander, Grandjean, & Scherer, 2005) fait également partie de ces modèles d'évaluation. Dans celui-ci, l'émotion est un construit théorique reposant sur 5 composantes (voir partie 1 de ce Chapitre), remplissant chacune une fonction spécifique distincte : (1) la composante cognitive permet l'évaluation des événements et des stimuli, (2) la composante périphérique efférente remplit la fonction de système de régulation, (3) la composante motivationnelle prépare et dirige l'action, (4) la composante motrice expressive est dédiée à la communication des réactions et des intentions et (5) la composante du sentiment subjectif permet la prise de conscience de l'émotion. Ainsi, d'après ce modèle, l'émotion résulterait d'un processus continu d'évaluation et de ré-évaluation, les composantes de l'émotion étant inter-reliées de manière dynamique et récursive. L'évaluation d'un stimulus ou d'un événement provoquerait une émotion dans la mesure où l'état de toutes les composantes ou de la majorité d'entre elles seraient synchronisées. L'évaluation de la situation, de l'événement ou du stimulus repose sur 4 aspects : (1) la pertinence, qui concerne les caractéristiques intrinsèques de l'événement ou du stimulus : sa nouveauté (i.e., soudaineté, prédictibilité et familiarité), agréabilité intrinsèque et pertinence par rapport aux buts de l'individu ; (2) les implications ou les conséquences de l'événement ou du stimulus pour l'individu, telles que sa causalité, sa probabilité de survenue ou son caractère propice ou d'urgence ; (3) les capacités à faire-face (*coping*) reposant sur le contrôle, le pouvoir et l'ajustement que l'individu perçoit de lui-même vis-à-vis des caractéristiques de l'événement ou du stimulus ; et (4) la signification normative, incluant la compatibilité avec le « soi » et les valeurs et normes sociales. Ces processus d'évaluation, en interaction mutuelle, interagissent également avec les autres composantes des émotions, ainsi qu'avec d'autres processus cognitifs (i.e., attention, mémoire, raisonnement, motivation et concept de soi). Du résultat de l'évaluation des différents aspects et des interactions découle la variété des émotions que peut ressentir l'individu (voir Sander et al., 2005). Par exemple, la joie émerge si un événement est considéré comme plaisant, favorisant les buts de l'individu,

avec une faible prédictibilité et un niveau medium de *coping* alors qu'un événement qui entrave les buts, qui est déplaisant et un faible niveau ressenti de *coping* entrainera de la tristesse.

6. La composante comportementale-expressive : la manifestation des émotions

Les émotions ne sont pas uniquement un ressenti interne, puisqu'une de leurs fonctions est de réguler les interactions sociales. Une partie des émotions est donc tournée vers l'extérieur : il s'agit des manifestations comportementales et expressives des émotions. Elles servent à communiquer à autrui son ressenti interne afin que celui-ci adapte son comportement en retour. Cette expression des émotions passe aussi bien par le langage non verbal (les postures, les expressions du visage, la prosodie) que par le langage verbal. Dans cette partie, nous allons nous centrer sur les aspects non verbaux de la manifestation comportementale des émotions. Un des aspects privilégiés dans l'étude de la composante comportementale-expressive des émotions concerne l'expression faciale émotionnelle (EFE ; voir aussi Chapitre 9 de cet ouvrage).

6.1. Expressions faciales émotionnelles

Comme nous l'avons évoqué précédemment, les travaux d'Ekman (Ekman, 1972 ; Ekman & Frissen, 1971 ; Ekman et al., 1969) conduisent à la conclusion qu'une partie des émotions, les émotions de base, sont universelles et partagées par l'ensemble des peuples. Dans cette théorie neuro-culturelle des émotions, Ekman et Friesen (1971, 1976) postulent que l'EFE résulte de la combinaison entre un programme neuro-moteur, universel et inné, et les normes d'expression d'une émotion dans un contexte social donné (*display rules*), qui, elles, sont culturelles. Ainsi, Ekman et Friesen ont développé un système objectif de codage des EFE (EMFACS) qui permet de répertorier les 6 premières émotions de base d'Ekman (1972) grâce à une expression prototypique de chaque émotion. En effet, chaque émotion de base correspondrait à la combinaison entre la position des muscles faciaux des yeux, de la bouche, des sourcils, du front, des joues... que ces auteurs ont détaillée dans une table de prédiction. Par exemple, au niveau du visage, la tristesse se manifeste par le pattern musculaire spécifique suivant : les paupières légèrement tombantes recouvrant une partie du champ visuel, le regard vide, les sourcils légèrement froncés en forme d'accent circonflexe plus ou moins arrondi, la partie supérieure du front légèrement levée et front marqué de quelques rides horizontales au centre et courbées aux extrémités, la bouche serrée et

légèrement baissée, et le menton abaissé. Ainsi, le programme neuro-moteur permettrait de mettre en place ces différentes positions des muscles, pour exprimer l'émotion de base en accord avec les règles de manifestation des émotions apprises et autorisées dans la culture. Par exemple, si notre culture réfrène la manifestation des émotions, la mise en place du pattern musculaire au niveau du visage sera atténuée comparativement à celle d'une culture où la manifestation de l'émotion est encouragée. Ainsi, ces patterns concernant les EFE ont pour but de communiquer à autrui l'émotion ressentie. La question est de savoir si cette émotion est reconnue par une autre personne à partir des EFE et si oui, comment.

6.1.1. La reconnaissance des expressions faciales émotionnelles

Plusieurs chercheurs ont développé des outils permettant de tester la reconnaissance des EFE. Ces outils utilisent pour la plupart des photos de visages représentant une émotion. Bien que chaque outil essaie de reproduire au plus près les EFE de la vie quotidienne, il n'en reste pas moins que chacun d'entre eux présente des limites. La principale limite commune à tous concerne le faible caractère écologique du matériel. En effet, dans la vie quotidienne, l'EFE n'est pas figée, elle est dynamique et peut être fugace ou plus durable, alors que la plupart des études et des outils utilisent des représentations photographiques donc figées des émotions. Pour répondre à cette limite, le chercheur peut décider d'utiliser des stimuli dynamiques (i.e., des séquences filmées de la survenue de l'EFE et non pas juste son résultat) ou des films.

Le POFA (*Pictures Of Facial Affects*), développé par Ekman et Fiesen (1978), contient 110 photos en noir et blanc d'EFE prototypiques des 6 émotions de base (i.e., une expression à 100% de l'émotion, donc presque exagérée) et une expression neutre, simulées par 14 comédiens. Bien que cet outil soit validé et très utilisé, il présente plusieurs limites. Tout d'abord, dans les interactions réelles, l'EFE est rarement prototypique. En effet, il est rare de manifester l'émotion de façon très tranchée, une certaine ambiguïté peut persister dans la manière dont on exprime l'émotion sur le visage ou dans l'émotion manifestée en tant que telle. Pour la petite anecdote, lors de sa rencontre avec le Dalaï Lama en 2000, Ekman a déclaré qu'il n'avait jamais vu un visage avec des muscles aussi souples ni aussi vifs, avec une telle vigueur et une absence totale d'ambivalence du message dans l'expression de son visage. De plus, l'EFE peut changer en fonction du contexte social. Par exemple, nous ne manifestons pas la même EFE quand nous ressentons de la colère envers un ami ou envers son supérieur hiérarchique. Ainsi, la signification d'une EFE peut être modulée par le contexte dans lequel on l'exprime. D'après l'approche dimensionnelle-contextuelle des EFE

(Russell, 1980, voir la partie 2 de ce Chapitre), celles-ci seraient en premier lieu évaluées automatiquement en termes de valence et d'*arousal* sur une base quasi physique, dans un plan bi-dimensionnel orthogonal. Cependant, pour attribuer une émotion à l'EFE, une deuxième évaluation cognitive est nécessaire. Elle est basée sur des indices environnementaux et sur la production d'inférences concernant le contexte dans lequel se manifeste l'EFE. C'est au terme de cette évaluation que l'individu catégorisera l'émotion. Pour montrer l'importance des éléments contextuels, Carroll et Russell (1996) ont entrepris une étude dans laquelle deux groupes de personnes devaient reconnaître une EFE, sans amorce pour le groupe contrôle ou après la lecture d'un texte racontant l'histoire d'une femme engagée dans une situation de frustration et d'irritation pour le groupe expérimental. Ils présentaient ensuite la photo d'une femme manifestant de la peur issue du POFA (Ekman & Friesen, 1976) et demandaient aux participants de reconnaître l'émotion ressentie par le personnage. Les résultats montrent que le groupe contrôle reconnaissait majoritairement la peur, alors que le groupe expérimental reconnaissait la colère dans 60% des cas, mais jamais la peur. Ces résultats suggèrent donc que la reconnaissance des EFE résulte à la fois de la perception d'un pattern musculaire facial spécifique et de la prise en compte d'éléments contextuels qui viennent moduler l'interprétation de ce pattern.

Par ailleurs, cet outil ne prend que peu en compte la variabilité inter-individuelle dans l'expression des émotions. Les stimuli sont par ailleurs peu écologiques puisqu'il s'agit de photos en noir et blanc (alors que dans la vie quotidienne, nous voyons en couleurs), un peu désuètes (concernant le maquillage, les coiffures...), présentant uniquement des visages de face (alors que dans la vie quotidienne, l'EFE peut être perçue sur des visages de trois-quarts, de profil...), et sans différence culturelle quant au choix des modèles (i.e., uniquement des visages caucasiens). Les outils développés plus récemment essaient donc de répondre à certaines de ces limites.

Ainsi, le TREF (Test de Reconnaissance des Expressions Faciales, Gaudelus et al., 2015), élaboré initialement pour tester les déficits de reconnaissance des EFE dans la schizophrénie, est composé de 54 photos en couleurs de six personnes différentes (trois hommes et trois femmes) âgés de 20 à 60 ans. Chacune des six émotions de base (exceptée la surprise remplacée par le mépris) est représentée avec des intensités variables de l'expression (de 20% à 100%). Le TREF permet d'obtenir un score global de reconnaissance des EFE et un sous-score pour chaque émotion, ainsi qu'un seuil de détection de l'émotion en fonction de l'intensité (entre 20 et 100%) nécessaire pour parvenir à une bonne reconnaissance. Comparativement au POFA, les photos sont en couleurs, plus récentes, présentent des

intensités variées d'expression. Cependant, le TREF contient peu d'items et les visages restent tous caucasiens et présentés de face comme dans la majorité des outils.

Le KDEF (*Karolinska Directed Emotional Faces*, Lundqvist, Flykt, & Öhman, 1998), développé dans un premier temps pour répondre à des besoins cliniques et médicaux, évite cet écueil. Cet outil est particulièrement utile pour tester expérimentalement la perception, l'attention, la mémoire et l'émotion. Il présente un nombre important d'items en couleurs (4900 photos de 70 personnes représentant les six émotions de base et une expression neutre), photographiées selon cinq angles de vue différents. Malheureusement, les modèles sont exclusivement caucasiens. C'est à cette limite que répond le RaFD (*RadboudFaces Database*, Langner et al., 2010) qui utilise les photos couleurs du visage de 67 modèles néerlandais ou marocains, hommes et femmes, exprimant huit EFE (les six émotions de base, ainsi que le mépris et une expression neutre), tout en conservant trois angles de prise de vue différents (de face, de profil et à 45°). Un outil présentant les mêmes avantages a été développé par Biehl et al. (1997). Il s'agit du JACFEE (*Japanese And Caucasian Facial Expressions of Emotions*). Dans cet outil, 56 photos couleurs du visage de 56 personnes différentes expriment une des six émotions de base, avec moitié d'hommes et moitié de femmes, dont la moitié est caucasienne et l'autre japonaise. Cependant, si cet outil rend compte d'une relative diversité ethnique des modèles, il présente comme limite un nombre faible de photos et une intensité de l'expression non diversifiée.

Chacun des outils exposés ci-dessus présente des avantages et des inconvénients. Ils ont tous cependant la limite de présenter des EFE figées. Bien qu'elles permettent de mieux comprendre les processus impliqués dans la reconnaissance des EFE et de renseigner sur l'évolution de ces capacités avec l'âge (voir Chapitre 9 de cet ouvrage), les études utilisant de tels outils renseignent donc de façon limitée sur les capacités de reconnaissance des EFE en situation réelle, puisque les conditions écologiques telles que la dynamique de l'EFE, le contexte, le temps disponible pour la reconnaissance et l'intégration des informations dans l'interaction ne sont que faiblement reproduites. Il est donc difficile de faire la part des choses, notamment dans une perspective *life-span* ou dans les pathologies, entre la capacité de base de reconnaissance des EFE et son efficacité dans la vie quotidienne, ce qui peut contribuer à la divergence de résultats parfois rencontrée.

Certains chercheurs ont donc privilégié des EFE dynamiques en utilisant des films ou des séquences vidéo pour évaluer la reconnaissance des EFE, notamment auprès d'enfants ou de populations présentant une pathologie (e.g., Golan et al., 2008 ; Jusyte et al., 2017 ; Larsen,

To, & Fireman, 2007 ; Perron & Gosselin, 2004 ; Smiley & Huttenlocher, 1989). Le problème des films est de délimiter les processus spécifiques impliqués dans les EFE et leur efficacité à cause de l'impact de nombreux éléments annexes. Des auteurs inventent donc d'autres outils d'évaluation des EFE dynamiques, notamment grâce à des avatars créés informatiquement. Par exemple, Cigna, Guay et Renaud (2015) ont modelé, à partir des visages du POFA, des EFE sur des avatars virtuels, avec une intensité d'expression soit de 100%, soit de 60% en utilisant des modèles caucasiens et issus de minorité. Les résultats montrent que les EFE des avatars sont aussi bien reconnus que celles présentées par des photos. L'utilisation de tels avatars permet plus de latitude par rapport aux modèles, aux émotions testées et à l'intensité de l'émotion...

Dans la reconnaissance des EFE, la stratégie d'exploration visuelle du visage est un aspect important pour mener à une bonne reconnaissance de l'émotion manifestée. Ainsi, les adultes se focalisent sur la région des yeux, qui est souvent très informative pour la détection des émotions, alors que la région de la bouche donne des indices souvent moins fins ou moins pertinents pour l'interprétation d'une EFE (e.g., Chaby & Narme, 2009). Ainsi, certaines difficultés observées dans la reconnaissance des émotions pourraient provenir d'une difficulté d'exploration visuelle du visage. En d'autres termes, dans certaines pathologies, les patients ne cibleraient pas les régions du visage les plus informatives pour repérer l'émotion.

6.1.2. Expressions faciales émotionnelles exprimées : l'évocation de l'émotion

Les EFE ont un rôle aussi bien dans la régulation émotionnelle intra-individuelle (i.e., gérer ses propres émotions) que dans la régulation interindividuelle (i.e., gérer les interactions sociales). Par exemple, en caricaturant un peu, si nous voulons éviter de nous disputer avec quelqu'un, nous montrerons moins notre énervement (nous froncerons moins les sourcils, nos lèvres seront moins pincées etc.), ceci permettra parallèlement d'atténuer l'intensité de la colère ressentie. Il existe quatre règles principales permettant de moduler l'expression de ces programmes moteurs : (1) modérer l'intensité de ce que nous montrons, comme nous venons de le décrire ; (2) intensifier l'intensité de ce que nous montrons ; (3) neutraliser ce qui est ressenti et (4) masquer ce qui est ressenti en exprimant une autre émotion. Ainsi, quand nous exprimons ou que nous cherchons à reconnaître une EFE, il existe certains indices de tromperie (*deception clues*) (e.g., Ekman & Friesen, 1976). Nous nous basons alors sur des indices de contrôle des émotions (comme le pincement des lèvres ou un sourire asymétrique)

et des ébrutements non verbaux (un sourire associé à des indices d'émotion négative dans le haut du visage) pour reconnaître correctement l'émotion.

L'être humain développe progressivement ses capacités d'expression des émotions faciales. Cependant, si ces habiletés commencent à se développer dès l'âge de 3 ans, son développement n'est pas uniforme pour toutes les émotions. Ainsi, l'EFE de la joie est maîtrisée (i.e., équivalente à celle de l'adulte) dès 3 ans. La surprise commence à être identifiée à 3 ans mais son expressivité n'atteindra le niveau adulte que vers 5 ans. Les EFE de la colère et de la tristesse commencent vers 4 ans, mais leur expressivité continue de se développer jusqu'à la fin de l'enfance et enfin celles de peur et de dégoût plus difficiles, ne sont équivalentes à celles de l'adulte qu'aux alentours de 5 ans (Lewis, Sullivan, & Vasen, 1987). Par ailleurs, des différences apparaissent en fonction du sexe dans l'évocation des émotions faciales (Perron & Gosselin, 2004). Ces différences concernent à la fois l'ordre de développement des EFE mais aussi la différence entre les filles et les garçons à un âge donné. Ainsi, chez les filles, entre 5 et 6 ans, la joie est mieux évoquée que toutes les émotions négatives, puis entre 7 et 8 ans, la tristesse devient mieux maîtrisée que les autres émotions négatives et vers 9 ans, même si un bénéfice pour la joie et la tristesse perdure, la peur est mieux maîtrisée que la colère. Chez les garçons, la meilleure évocation pour la joie persiste entre 5 et 8 ans, puis à partir de 9 ans, c'est la colère qui sera mieux évoquée que les autres émotions négatives. En résumé, la maîtrise de l'expression des émotions faciales se développent selon une chronologie différente : pour les filles : la joie (5-6 ans), puis la tristesse (7-8 ans), enfin la peur (vers 9 ans) ; pour les garçons : la joie (5-8 ans), puis la colère (vers 9 ans). De ce fait, (1) pour la joie, une meilleure évocation s'observe pour les filles à partir de 5 ans, mais cela s'inverse à 9 ans ; (2) pour la colère : les garçons ont une meilleure évocation que les filles à 9-10 ans ; (3) pour la tristesse, les filles ont une meilleure évocation que les garçons à tous âges et (4) pour la peur, à 5-6 ans, les garçons ont une meilleure évocation que les filles mais cela s'inverse à 7-8 ans.

De même, la capacité à contrôler ses EFE apparaît précocement dans le développement de l'enfant, entre 1 et 3 ans. En effet, par exemple, les enfants qui se sont blessés manifestent plus de signes de détresse (e.g., pleurs) si la personne qui s'occupe d'elle (souvent la mère) est présente que quand elle n'est pas là (e.g., Blurton-Jones & Leach, 1972). Ils sont donc capables d'amplifier leurs expressions émotionnelles pour manifester leur ressenti à autrui.

Bien que le développement de l'évocation des émotions au travers des EFE se manifeste tôt dans le développement de l'être humain, même à l'âge adulte, certaines

difficultés peuvent apparaître, soit de façon contextuelle, soit en lien avec une pathologie. En effet, dans différentes situations l'évocation de l'émotion par le visage diffère. Par exemple, nous pouvons observer une moindre mobilité des traits ou des muscles chez les patients ayant une schizophrénie, résultant en une EFE plus neutre, ou des coins internes des sourcils plus remontés chez les patients expérimentant une dépression, ou encore des tics buccaux et une labilité des muscles plus grande chez certains patients souffrant de trouble bipolaire.

6.1.3. Expressions faciales émotionnelles et ressenti émotionnel

Une des questions récurrentes est celle du lien entre EFE et ressenti émotionnel. Selon l'hypothèse de la rétroaction faciale, les mouvements faciaux permettent d'exprimer une émotion mais également de moduler le ressenti émotionnel. Cette hypothèse est fondée sur le postulat de Tomkins (1984) selon lequel l'expression du visage joue un rôle central dans la régulation émotionnelle.

Trois questions se posent alors : une EFE est-elle nécessaire pour ressentir l'émotion ? Est-elle suffisante pour produire une émotion ? L'intensité de l'EFE est-elle corrélée à l'intensité du ressenti ?

Dans la plupart des études, une corrélation positive est observée entre EFE et ressenti émotionnel. Par exemple, Lanzetta, Cartwright-Smith et Kleck (1976) ont demandé à un groupe de participants d'amplifier leur EFE pendant qu'ils recevaient des chocs électriques et à un autre groupe de supprimer leur EFE pendant les chocs. Les résultats montrent que ceux qui suppriment leur EFE jugent les chocs électriques moins forts que ceux qui les amplifient. Ainsi, la modulation de l'EFE a effectivement un impact sur le ressenti émotionnel de la douleur.

Ekman, Levenson et Friesen (1983) vont plus loin encore, car ils pensent que non seulement l'EFE peut modifier l'émotion, mais elle pourrait même la créer. Pour le tester, ils ont demandé à des acteurs de produire des combinaisons de mouvements faciaux grâce à un entraînement sans faire la moindre référence aux émotions. Ils prennent des mesures de réponses physiologiques, puis demandent aux acteurs une verbalisation des émotions. Les résultats montrent des modifications physiologiques et des modifications du ressenti émotionnel selon le pattern musculaire du visage de chaque émotion de base.

Dans la continuité de cette position, la théorie de l'*embodiment* met l'accent sur la ré-expérience perceptivo, somatosensorielle et motrice de l'expérience (codée dans une représentation mentale). Ainsi, si la mobilisation du corps, et donc du visage, permet de ré-activer la représentation mentale d'une émotion, tout ce qui est associé à cette représentation

est réactivé et de nouveau expérimenté. Ainsi, le fait d'exprimer par le visage une émotion pourrait amener à ressentir cette émotion. C'est d'ailleurs une technique bien connue des acteurs, qui commencent par mimer les gestes et les mimiques pour voir le bon jeu.

6.2. La prosodie : expression vocale des émotions

La manifestation des émotions passe également par la parole. Outre les mots utilisés (voir le développement du lexique émotionnel - Chapitre 9 de cet ouvrage), un élément important transmettant les émotions dans le discours est la prosodie (voir Chapitre 6 de cet ouvrage). Il s'agit de l'intonation de la voix qui accompagne les mots prononcés.

La prosodie a été étudiée au travers de différents enregistrements de discours prononcés : (1) dans des situations écologiques (entretiens, thérapies, talk-show, émissions radios...); (2) suite à une induction émotionnelle spécifique *a priori* permettant ainsi de comparer plusieurs émotions pour un même locuteur et un contenu verbal constant et (3) par le jeu d'acteurs en maintenant constant le contenu linguistique de leur discours, mais en faisant varier leur état émotionnel et son intensité. Chaque type d'enregistrement présente des limites. Ainsi, les enregistrements dans des situations écologiques ne concernent qu'un faible nombre de locuteurs, d'émotions exprimées, sans contrôle du contenu verbal, avec des enregistrements parfois de mauvaise qualité et l'émotion est déterminée *a posteriori*. Les enregistrements obtenus suite à une induction émotionnelle présentent des contraintes éthiques concernant la difficulté à induire certaines émotions et une faible implication personnelle : l'intensité des émotions est donc plus faible et l'émotion ressentie est sujette à une forte variabilité interindividuelle. Enfin, les discours produits par les acteurs manquent de validité écologique à cause d'une expressivité exagérée (comparable à l'intensité de 100% des visages de certains outils d'EFE). Les émotions les plus utilisées pour étudier la prosodie émotionnelle dans les 104 études recensées par Juslin et Laukka (2003) sont la colère, la peur, la joie et la tristesse, et ne permettent donc pas de comprendre de façon fine la prosodie de la palette émotionnelle.

Plusieurs critères permettent de reconnaître la prosodie émotionnelle. La liste de ces critères a été établie à partir de jugements perceptifs (dans de rares études) ou d'analyse acoustique. Laver (1980) a recensé 13 caractéristiques qui permettent de percevoir une émotion dans la voix : le degré d'arrondissement et d'extension des lèvres, le degré de tension du larynx, le degré de relâchement du larynx, le degré de « grincement » (*creak*), le degré de tremblement, le degré de chuchotement, la qualité rauque de la voix, la hauteur du son, l'étendue de la hauteur, l'intensité, le débit ou tempo du discours et la précision de

l'articulation. Chaque émotion correspondrait à la combinaison de plusieurs indices. Par exemple, la joie ou le bonheur se manifesterait dans la prosodie par une augmentation de la fréquence fondamentale, de l'étendue, de la variabilité et de l'intensité vocales. La colère ou la rage se reconnaîtrait grâce à une augmentation de l'énergie des hautes fréquences, en plus de l'augmentation de la fréquence fondamentale et de l'intensité vocales. Selon Scherer (1986), les quatre critères les plus importants de la voix seraient (1) l'intensité ou la force (e.g., élevée pour la joie, la colère et le mépris, faible pour l'ennui et la tristesse), (2) le timbre ou niveau de la hauteur (e.g., élevé pour la joie, la peur et la colère, et bas pour l'ennui, la tristesse et le mépris), (3) la variabilité de la hauteur (e.g., grande pour la joie, la peur et la colère et petite pour la tristesse), et (4) le débit ou tempo (e.g., rapide pour la joie, la peur et la colère, et lent pour l'ennui, la tristesse et le mépris). La combinaison de ces quatre éléments permettrait de caractériser la prosodie de chaque émotion. Par exemple, la prosodie de la joie est caractérisée par une hauteur élevée, avec une forte variabilité de la hauteur, une force élevée et un tempo rapide, alors que la prosodie de la tristesse est reconnaissable grâce à une hauteur basse avec de faibles variations, une force faible et un tempo lent. La variation de la hauteur et le tempo mettent donc l'accent sur un aspect important dans la reconnaissance de la prosodie : l'évolution au fil de l'expression.

En moyenne, dans les études ayant porté sur la reconnaissance ou la discrimination des émotions par la voix, on observe 60% de réponses correctes (soit un taux cinq fois plus élevé que si le choix était fait au hasard). Cependant, des différences de reconnaissance se révèlent en fonction du type d'émotions. Ainsi, la tristesse et la colère sont très bien reconnues, alors que la peur et la joie le sont un peu moins. Enfin, le dégoût est plutôt mal reconnu. Certaines émotions (comme la joie et le dégoût) seraient donc préférentiellement exprimées par le canal facial/visuel, car la reconnaissance des EFE de joie et du dégoût reste meilleure que celle via la prosodie, et d'autres (comme la colère et la tristesse) davantage par le canal vocal/auditif, car elles sont mieux reconnues au travers de la prosodie que des EFE (Scherer, Johnstone, & Klasmeyer, 2003). Cependant, comme pour les EFE, des déficits d'expression et de reconnaissance de la prosodie émotionnelle peuvent apparaître dans différentes pathologies, comme par exemple la schizophrénie ou dans la dépression, notamment au travers une prosodie monocorde (donc peu de variations de la hauteur, un tempo lent et peu d'énergie) ou encore dans les phases maniaques ou hypomaniaques des troubles bipolaires, caractérisées par une hauteur plus élevée de la prosodie, des variations de hauteur plus fréquentes et un tempo plus rapide.

Un dernier élément est à prendre en considération dans la reconnaissance de la prosodie. Certains facteurs entraînent des confusions dans la reconnaissance : la famille de l'émotion (par exemple, la colère chaude et la colère froide ne se manifeste pas exactement de la même manière au niveau de la prosodie, mais les deux appartiennent à la colère, ce qui provoque des confusions), l'*arousal* (par exemple, l'exaltation, qui est une joie intense très activée, peut être confondue avec le désespoir, qui est son pendant négatif, soit une tristesse intense très activée), la valence émotionnelle (les émotions de même valence sont donc plus souvent confondues que les autres émotions). La similarité des expressions vocales (et donc les confusions) repose principalement sur la valence et l'*arousal*, rappelant l'importance de ces deux dimensions dans la constitution de l'espace affectif selon les théories bidimensionnelles des émotions.

Conclusion

Les émotions sont donc des phénomènes à multiples facettes. Elles ont à la fois une incidence sur les processus physiologiques qui ont un impact sur la manifestation comportementale (verbale ou non) et les pensées liées aux émotions. Chaque émotion favorise certaines réactions ou actions. Cependant, la façon dont les manifestations comportementales ou les aspects physiologiques impactent le ressenti émotionnel de la personne, c'est-à-dire la partie consciente de l'émotion, ne fait pas consensus. Cette absence de consensus s'observe sur de nombreux aspects de l'étude et de la compréhension des émotions. L'étude des émotions est complexe car les mesures sont souvent médiatisées par une verbalisation, et donc questionnent la conscience de l'émotion. Cependant, il ne fait aucun doute qu'un lien entre émotions et cognition existe. Ainsi, les émotions ont une influence à la fois sur les processus cognitifs fondamentaux (processus attentionnels, mnésiques, langagiers, exécutifs ou encore d'apprentissage), les compétences acquises et le bien-être. Ce sont ces liens que les prochains chapitres tenteront de présenter et d'expliquer.

Bibliographie

- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and Personality*. New York : Columbia Press, vol. 1.
- Barlow, D. H. (2002). *Anxiety and its Disorders: The Nature and Treatment of Anxiety and Panic*, 2e éd. New York : The Guilford Press.
- Biehl, M., Matsumoto, D., Ekman, P. *et al.* (1997). Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE): Reliability Data and Cross-National Differences. *Journal of Nonverbal Behavior*, 21, 3–21

- Blurton-Jones, N. G. & Leach, G. M. (1972). Behaviour of children and their mothers at separation and greeting. In N. G. Blurton-Jones (ed.), *Ethological Studies of Child Behaviour*. London: Cambridge University Press.
- Bradley, M. M., Greenwald, M. K., Petry, M. C., & Lang, P. J. (1992). Remembering pictures: pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *18*, 379-390.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotions: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Experimental Therapy and Experimental Psychiatry*, *25*, 49-59.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1999). *Affective norms for English words (ANEW)*. Gainesville, FL: The National Institute of Mental Health Center for the Study of Emotion and Attention, University of Florida.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2000). Affective reactions to affective stimuli. *Psychophysiology*, *37*, 204-215.
- Carroll, J. M., & Russell, J. A. (1996). Do facial expressions signal specific emotions? Judging emotion from the face in context. *Journal of Personality and Social Psychology*, *70*(2), 205-218.
- Chaby, L., & Narme, P. (2009). La reconnaissance des visages et de leurs expressions faciales au cours du vieillissement normal et dans les pathologies neurodégénératives. *Psychologie & Neuropsychiatrie du Vieillissement*, *7*, 31-42.
- Clore, G. L., Gasper, K., & Garvin, E. (2001). Affect as information, in J. P. Forgas (ed.), *Handbook of Affect and Social Cognition*, Philadelphia : Lawrence Erlbaum Associates, p. 121-144.
- Cooper, J. C., & Knutson, B. (2008). Valence and salience contribute to nucleus accumbens activation. *Neuroimage*, *39*, 538-547.
- Cosmides, L., & Tooby, J. (2000). Evolutionary psychology and the emotions, in M. Lewis et J. M. Haviland-Jones (eds.), *Handbook of Emotions*. New York : Guilford Press.
- Damasio, A. R. (1995). *L'erreur de Descartes*. Paris : Odile Jacob.
- Darwin, C. (1959). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, 1re éd. Londres : John Murray.
- Ekman, P. (1972). Expressions of Emotion'. In *Nebraska Symposium on Motivation* (vol. 19, p. 207). University of Nebraska Press.
- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions. *Psychological Review*, *99*, 550-553.
- Ekman, P., & Davidson, R. J. (Eds.). (1994). *Series in affective science. The nature of emotion: Fundamental questions*. Oxford University Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *17*(2), 124-129.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of facial affect*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., Levenson, R. W., & Friesen, W. V. (1983). Autonomic nervous system activity distinguishes among emotions. *Science*, *221*, 1208-1210.
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, *164*, 86-88.
- Frankfurt, H. (1988). *The Importance of What We Care about. Philosophical Essays*. Cambridge University Press.
- Frijda, N. H. (1986). *The Emotions*. Cambridge et New York : Cambridge University Press.
- Frijda, N. H. (2007). *The laws of emotion*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Gaudelus, B., Virgile, J., Peyroux, E., Leleu A, Baudouin, J.Y., & Franck, N. (2015). Measuring impairment of facial affects recognition in schizophrenia. Preliminary study of the facial emotions recognition task (TREF). *Encéphale*, *41*, 251-259.

- Gobin, P., Camblats, A. M., Faurous, W., & Mathey, S. (2017). Une base de l'émotionalité (valence, arousal, catégories) de 1286 mots français selon l'âge (EMA). A base of emotionality (valence, arousal, category) of 1286 French words according to age (EMA). *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 67(1), 25-42.
- Golan, O., Baron-Cohen, S., & Golan, Y. (2008). The 'Reading the Mind in Films' Task [child version]: complex emotion and mental state recognition in children with and without autism spectrum conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(8), 1534-1541.
- Gross, J. J. (2007). *Handbook of Emotion Regulation*. New York : The Guilford Press.
- Hodes, R. L., Cook, E. W., & Lang, P. J. (1985). Individual differences in autonomic response: conditioned association or conditioned fear? *Psychophysiology*, 22, 545-560.
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, 9, 188-205.
- Janoff-Bulman, R. (1992). *Shattered Assumptions : Towards a New Psychology of Trauma*. New York : Free Press.
- Jennings, P. D., McGinnis, D., Lovejoy, S., & Stirling, J. (2000). Valence and arousal ratings for Velten mood induction statements. *Motivation and Emotion*, 24, 285-297.
- Juslin, P. N., & Laukka, P. (2003). Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code? *Psychological Bulletin*, 129(5), 770-814.
- Jusyte, A., Gulewitsch, M. D., & Schönenberg, M. (2017). Recognition of peer emotions in children with ADHD: Evidence from an animated facial expressions task. *Psychiatry Research*, 258, 351-357.
- Karli, P. (1987). *L'homme agressif*. Paris : Odile Jacob.
- Kelley, A. E., Bakshi, V. P., Haber, S. N., Steininger, T. L., Will, M. J., & Zhang, M. (2002). Opioid modulation of taste hedonics within the ventral striatum. *Physiology and Behavior*, 76, 365-377.
- Kousta, S.-T., Vinson, D. P., & Vigliocco, G. (2009). Emotion words, regardless of polarity, have a processing advantage over neutral words. *Cognition*, 112, 473-481.
- Lang, P. J., (1979). A bio-informational theory of emotional imagery, *Psychophysiology*, 16, 495-514.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1990). Emotion, attention, and the startle reflex. *Psychological Review*, 97, 377-395.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). *International affective picture system (IAPS): Instruction manual and affective ratings*. Technical Report A-4. Gainesville, FL: The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Lange, C. G. (1885). The emotions: A psychophysiological study. In K. Dunlap (Ed.), *The emotions* (pp. 33-90). Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Langner, O., Dotsch, R., Bijlstra, G., Wigboldus, D.H.J., Hawk, S.T., & van Knippenberg, A. (2010). Presentation and validation of the Radboud Faces Database. *Cognition & Emotion*, 24(8), 1377-1388.
- Lanzetta, J. T., Cartwright-Smith, J., & Kleck, R. E., (1976), Effects of nonverbal dissimulation on emotional experience and autonomic arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 354-370.
- Larsen, R. J., Mercer, K. A., Balota, D. A., & Strube, M. J. (2008). Response: Not all negative words slow down lexical decision and naming speed: importance of word arousal. *Emotion*, 8, 445-452.
- Larsen, J. T., To, Y. M., & Fireman, G. (2007). Children's understanding and experience of mixed emotions. *Psychological Science*, 18, 186-191.
- Laver, J. (1980). *The Phonetic Description of Voice Quality*. Cambridge University Press.

- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist*, 46(8), 819–834.
- Lazarus, R. S., & Alfert, E. (1964). Short-circuiting of threat by experimentally altering cognitive appraisal. *Journal of Abnormal & Social Psychology*, 69, 195–205.
- LeDoux, J. E. (2000). Emotion circuits in the brain. *Annual Review of Neuroscience*, 23, 155–184.
- Luminet, O. (2002). *Émotions : Confrontation et évitement*. Bruxelles : De Boeck.
- Lundqvist, D., Flykt, A., & Öhman, A. (1998). The Karolinska Directed Emotional Faces - KDEF, CD ROM from Department of Clinical Neuroscience, Psychology section, Karolinska Institutet, ISBN 91-630-7164-9.
- Lewis, M., Sullivan, M. W., & Vasen, A. (1987). Making faces: Age and emotion differences in the posing of emotional expressions. *Developmental Psychology*, 23(5), 690–697.
- Maclean, P. D. (1949). Psychosomatic disease and the "visceral brain"; recent developments bearing on the Papez theory of emotion. *Psychosomatic Medicine*, 11, 338–353.
- Mikolajczak, M., Quoidbach, J., Kotsou, I., & Nelis, D. (2009). *Les Compétences émotionnelles*. Paris : Dunod.
- Niedenthal, P. M. (2007). Embodying emotion. *Science*, 316, 1002–1005.
- Öhman, A., & Mineka, S. (2001). Fears, phobias, and preparedness: toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological Review*, 108, 483–522.
- Osgood, C. E., & Suci, G. J. (1955). Factor analysis of meaning. *Journal of Experimental Psychology*, 50, 325–338.
- Osgood, C. E., & Tannenbaum, P. H. (1955). The principle of congruity in the prediction of attitude change. *Psychological Review*, 62, 42–55.
- Papez, J. W. (1937). A proposed mechanism of emotion. *Archives of Neurology & Psychiatry*, 38, 725–743.
- Perron, M., & Gosselin, P. (2004). Le développement de l'évocation des émotions. *Enfance*, 2, 133–147.
- Plutchik, R. (1980). *Emotion: A Psychoevolutionary Synthesis*. New York: Harper & Row.
- Plutchik, R. (1991). *The Emotions*. Lanham, New York, London : University Press of America.
- Plutchik, R. (1994). *The Psychology and Biology of Emotion*. New York : Harper Collins College Publishers.
- Roseman, I. J. (1984). Cognitive determinants of emotion : A structural theory. *Review of Personality and Social Psychology*, 5, 11–36.
- Roseman, I. J. (2001). A model of appraisal in the emotion system : Integrating theory, research, and applications, in K. R. Scherer et A. Schorr (eds.), *Appraisal Processes in Emotion : Theory, Methods, Research. Series in Affective Science*, p. 68–91. New York : Oxford University Press.
- Russel, J. A., (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 1161–1178.
- Russell, J. M., & Mehrabian, A. (1974). Distinguishing anger and anxiety in terms of emotional response factors. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42, 79–83.
- Sander, D., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2005). A system approach to appraisal mechanisms in emotion. *Neural Networks : the Official Journal of the International Neural Network Society*, 18, 317–52.
- Schachter, S., & Singer, J. E. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69(5), 379–399.
- Scherer, K. R. (1984). Emotion as a multicomponent process : A model and some crosscultural data, in P. Shaver (ed.), *Review of Personality and Social Psychology*. Beverly Hills, CA, Sage, vol. 5, p. 37–63.

- Scherer, K. R. (1986). Vocal affect expression: a review and a model for future research. *Psychological Bulletin*, 99, 143-165.
- Scherer, K. R. (2001). Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking, in K. R. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (eds.), *Appraisal Processes in Emotion : Theory, Methods, Research*, p. 92-120. New York and Oxford : Oxford University Press.
- Scherer, K.R., & Grandjean, D. (2008). Facial expressions allow inference of both emotions and their components. *Cognition and Emotion*, 22, 789-801.
- Scherer, K. R., Johnstone, T., & Klasmeyer, G. (2003). Vocal expression of emotion », in R. J. Davidson, H. Goldsmith, & K. R. Scherer (eds.), *Handbook of Affective Sciences*, p. 433-456. New York : Oxford University Press.
- Scherer, K. R., Wranik, T., Sangsue, J., Tran, V., & Scherer, U. (2004). Emotions in everyday life: Probability of occurrence, risk factors, appraisal and reaction patterns *Social Science Information*. 43: 499-570.
- Seligman, M. E. P. (1968). Chronic fear produced by unpredictable electric shock. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 66, 402-411.
- Seligman, M. E. (1971). Phobias and preparedness. *Journal of Behavior Therapy*, 2(3), 307-320.
- Smiley, P., & Huttenlocher, J. (1989). *Young children's acquisition of emotion concepts*. In C. Saarni & P. L. Harris (Eds.), *Cambridge studies in social and emotional development. Children's understanding of emotion* (p. 27-49).
- Susskind, J. M., Lee, D. H., Cusi, A., Feiman, R., Grabski, W., & Anderson, A. K. Expressing fear enhances sensory acquisition. *Nature Neuroscience*, 11(7), 843-850.
- Tomkins, S. (1984). Affect Theory. *Approaches to Emotions*, 163, 163-195.
- Watson, D., & Clark, L.A. (2000). *Mood and temperament*. New York : The Guilford Press.