

La dépression : évolution ou révolution ? Une approche évolutionniste des troubles de l'humeur

Stéphane Mouchabac

1. Introduction

Si l'on analyse le phénomène dépressif du point de vue de la santé publique, les données sont alarmantes : il génère un coût important tant au niveau direct (en terme de consommation de soins, morbidité médicale associée), qu'indirect (baisse de productivité, arrêt de travail, chômage, impact des suicides) ou subjectif (qualité de vie, souffrance, perturbations au niveau socio-familial). Et malgré les stratégies thérapeutiques proposées, sa prévalence reste élevée, s'accompagne de rechutes fréquentes, et d'un taux de chronicité non négligeable. On ne peut voir alors en la dépression qu'un phénomène pathologique, invalidant et à traiter en priorité, et ceci en toute légitimité.

Pourtant, devant une pathologie si fréquente, dont l'expression clinique est variable tant quantitativement (intensité), que qualitativement (formes cliniques), ne doit-on pas chercher d'autres explications pour appréhender ces troubles dans leur globalité ? Les progrès récents concernant les mécanismes physiopathologiques de la dépression sont-ils suffisants pour expliquer la nature même de sa présence ? Et si en fait tout n'était pas si sombre, si comme certains auteurs l'ont proposé, il existe des symptômes dont l'aspect fonctionnel réel leur confère une fonction adaptative ? Ce que nous jugeons pathologique ne serait-il pas une défense efficace et utile pour notre adaptation et par conséquent la survie de l'espèce ?

La dépression est-elle alors une conséquence de la sélection naturelle, ou l'expression pathologique d'un état émotionnel adaptatif ?

L'approche évolutionniste explore de nombreuses pistes pour répondre à ces questions, sur fond de débat complexe et passionné. Aussi, il paraît important d'exposer les principaux aspects théoriques de la pensée évolutionniste, afin de définir la notion d'adaptation, d'analyser comment elle interagit avec l'environnement, et surtout, de montrer quel peut être le bénéfice d'une émotion à valence négative telle que l'humeur dépressive. Nous pourrions alors mieux comprendre les différentes positions théoriques et les modèles explicatifs qui s'en dégagent, et pourquoi pas, trouver dans le passé des réponses pour le futur...

2. Du gène aux émotions : la logique adaptationniste appliquée à l'humeur

2.1. Darwin et Néo Darwinisme

"Les espèces qui survivent ne sont pas les espèces les plus fortes, ni les plus intelligentes, mais celles qui s'adaptent le mieux aux changements" (Darwin).

Darwin définit l'espèce comme l'ensemble des populations distribuées sur un territoire géographique, dont la constitution biologique (physiologique, morphologique, comportementale) est adaptée à un mode de vie propre à l'exploitation de l'environnement rencontré. Les espèces ont évolué graduellement en respectant des principes fondamentaux (1) :

- i) des individus à l'intérieur d'une espèce diffèrent des autres au niveau physiologique, morphologique et comportemental (principe de variation) ;
- ii) la variation est parfois héritable, dans le sens où les descendants ressemblent plus à leurs parents qu'aux autres individus (principe d'hérédité) ;

Ces variations donnent un nombre plus important de descendants immédiatement ou dans les générations ultérieures par rapport aux descendants des autres membres de l'espèce.

C'est en introduisant le concept d'adaptation dans la théorie de la sélection naturelle, que Darwin amène une avancée conceptuelle majeure. Du latin "adaptare" qui signifie "s'ajuster à", il définit l'adaptation comme étant "une modification par laquelle un individu (ou une espèce) améliore sa situation par rapport à son environnement" : la variation qui a été sélectionnée naturellement est celle qui contribue à apporter une meilleure chance de survie et de reproduction dans un environnement donné. L'adaptation est donc le résultat de la sélection naturelle, agissant de manière ininterrompue à travers les générations, afin d'obtenir des variations avantageuses et d'augmenter le succès de rencontrer des partenaires appropriés (pour produire plus de descendants viables, donc de favoriser la propagation de ces gènes plutôt que d'autres existant de manière alternative dans la population).

Depuis, d'autres définitions de l'adaptation sont venues s'ajouter à celle de *Darwin*, voir s'y opposer. Celle-ci peut être considérée comme une aptitude de l'organisme à exercer une fonction appropriée aux caractéristiques d'un environnement, ce qui lui confère une valeur sélective. Pour *Williams* (2), elle serait "le produit nécessaire de la sélection naturelle". Ou bien elle constituerait un "plan", celui de l'ensemble des propriétés qui permettent à des êtres de survivre et de se multiplier (3). Dans un registre plus matérialiste, l'adaptation correspondrait à un besoin impliquant un processus actif des espèces tel que *Gould* l'a proposé dans sa théorie des équilibres ponctués. Les modifications se font rapidement et de manière abrupte

(peu ou pas de gradualisme) au niveau du temps géologique.

Comme il a été dit précédemment, la sélection naturelle concerne aussi bien les traits physiques que comportementaux et repose sur différents mécanismes (tableau 1). Cet aspect de l'évolution (nos comportements et donc nos actions peuvent être influencés par des gènes) ne remporte pas la même adhésion. Beaucoup de scientifiques, surtout issus du domaine des sciences humaines, considèrent que l'homme, dans sa singularité, serait en dehors de ce processus et que l'existence d'une conscience lui donnerait des moyens d'agir au delà du principe de sélection.

2.2. Le "programme adaptationniste"

Les adaptationnistes "radicaux" reconnaissent alors dans toute nouveauté de l'évolution la marque d'une adaptation. Par extension, les phénotypes comportementaux et les mécanismes psychologiques qui ne peuvent être expliqués correctement sur le plan adaptatif, sont considérés comme nécessairement pathologiques. Chaque aspect de l'organisme est donc une adaptation spécifique de l'organisme entier.

Le programme adaptationniste se focalise sur le rôle des conditions ancestrales (4) : les notions de programmes, mécanismes fonctionnels et adaptabilité sont les propriétés qui sous-tendent la structure d'une adaptation. Tous ces points sont considérés comme les preuves d'une adaptation à des conditions passées : si un trait a pu avoir des conséquences sur le taux de reproduction, il crée un système de rétro-contrôle positif et négatif. Celui-ci va

alors constituer un réseau structuré qui permet aux propriétés des environnements rencontrés et aux propriétés de ces programmes d'interagir et donc modifier leur fréquence.

La cause est donc les événements du passé et l'effet est l'adaptation actuelle.

Ainsi, on peut plus aisément supposer que l'adaptation ait été façonnée dans le but de résoudre des problèmes spécifiques à telle espèce posés par l'environnement (on entend par environnement les contraintes physiques, écologiques, physiologiques, informationnelles et sociales rencontrées par les ancêtres des espèces étudiées pendant leur évolution). La psychologie évolutionniste étudie les adaptations qui régulent les comportements alors que la physiologie étudie les structures morphologiques et les processus qui régulent ces comportements.

Aussi pour appréhender la finalité d'un phénotype comportemental suivant le modèle évolutionniste, plusieurs niveaux d'analyse sont nécessaires :

i) il faut une reconnaissance implicite de certains concepts indissociables de la logique évolutionniste : gènes, adaptabilité, altruisme, coopération, recombinaison sexuelle etc...

ii) on doit pouvoir élaborer des hypothèses quant aux manifestations des éléments spécifiques d'une espèce comme résultantes d'une pression de l'environnement et de la sélection chez les ancêtres.

On définit différents types de sélection en fonction de la relation pouvant exister entre un gène (ou un trait) et sa valeur au niveau sélectif (valeur sélective absolue qui détermine potentiellement l'espérance du nombre de descendants de l'individu porteur de ce gène ou de ce trait)

Sélection directionnelle pour les valeurs élevées ou faibles du gène (ou du trait) :

Lorsqu'un génotype homozygote est avantageux, c'est-à-dire que l'allèle confère un avantage par rapport au génotype hétérozygote ou un autre génotype dans la population. La relation est positive. On obtient une augmentation de la fréquence de l'allèle dans la population qui va être "fixée".

Si l'allèle est délétère (désavantage de l'homozygote), la relation est donc négative. La fréquence de l'allèle évolue en direction de l'élimination.

Elle fait donc disparaître la variabilité génétique.

Sélection stabilisante (ou superdominance) :

La relation passe par une valeur maximale (l'hétérozygotie optimise la valeur sélective).

Elle est dirigée contre les deux extrêmes de la courbe de distribution, et maintient différents allèles sans en favoriser un particulièrement un, aboutissant alors à un polymorphisme équilibré. Elle confère donc un avantage à l'hétérozygotie.

Sélection diversifiante (underdominance)

Elle favorise les extrémités de la courbe de variation, ici l'hétérozygotie est désavantagée. Elle tend à fixer soit un allèle, soit l'autre.

Sélection fréquence-dépendante

La valeur sélective d'un génotype va varier en fonction de sa fréquence. Cette valeur, n'est donc pas constante. La relation peut être négative (plus un génotype est rare, plus il est avantageux, par exemple avantage du gaucher dans les sports de combat) ou positive (on est d'autant avantageux qu'il est fréquent dans la population).

Tableau 1. Mécanismes de la sélection naturelle.

Grâce à ces deux premiers points, on peut découvrir et décrire certaines manifestations comportementales. On proposera ensuite une analyse fonctionnelle et explicative iii) il faut alors décrire les adaptations possédant les caractéristiques d'un phénotype transgénérationnel (héritable) qui sont présentes pour résoudre des problèmes spécifiques de la sélection (éléments stables et récurrents).

iv) on caractérise ensuite l'environnement actuel, afin d'évaluer le rôle de l'ontogenèse. On considère que ces éléments doivent être présents de façon stable pour que l'adaptation puisse s'opérer. Le processus adaptatif est donc une modalité d'entrée (input) et le phénotype sa résultante (output).

Ces deux derniers points sont à replacer dans un contexte historique de l'individu : le processus développemental qui décrit l'adaptation et l'environnement ontogénique. On peut donner une explication du comportement actuel.

2.3. L'approche "proximale"

Le programme dit de la "correspondance" insiste sur le rôle primordial du présent : l'adaptation, le comportement, l'adaptabilité (fitness) sont des propriétés individuelles des sujets qui reposent sur un objectif d'optimisation. Les variations comportementales observées recherchent une adaptation maximale de l'individu aux pressions exercées par l'environnement. Mais à la différence du modèle précédent, l'adaptation se fait par rapport à l'environnement actuel, de manière contemporaine à l'évolution du sujet.

Il décrit donc de façon "proximale" les mécanismes et leur ontogenèse. On peut mettre en évidence pour un comportement, la situation qui l'aura déclenché ou inhibé, les structures cérébrales impliquées dans sa régulation, les paramètres neurophysiologiques qui lui sont liés et les gènes qui régulent son expression. Mais lorsque cette procédure est achevée, il reste à découvrir "pourquoi" ce système existe et pourquoi le génome a été séquencé de cette manière. Selon les adaptationnistes, ce modèle ne peut donner une réponse à lui seul. C'est là une limite majeure.

2.4. Adaptationniste ou proximal ?

Comme dans tout débat, proposer une approche dichotomique serait réducteur (5) ; on constate par ailleurs qu'un nombre important de recherches repose sur des éléments issus des deux théories. Mais il est indéniable que l'adaptation aux conditions actuelles est le résultat de la sélection naturelle qui a opéré dans le passé. Les organismes n'ont pas pu connaître par avance les conditions auxquelles ils seront exposés (et prévoir les modifications futures pour rester adaptés). On considère donc que l'étude de la sélection naturelle n'est pas celle de l'adaptation actuelle, ce qui l'oppose fondamentalement à l'approche proximale. Selon *Tinbergen* (6), l'explication biologique complète d'un phénomène a quatre composantes : le mécanisme, son développement, sa fonction et sa phylogénie. Une explication proximale peut

suffire à expliquer le premier point, alors qu'une approche évolutionniste permettra d'appréhender les deux derniers. C'est donc ici que les différents modèles théoriques, qui reposent en fait sur les niveaux de plasticité des organismes vivants, peuvent se compléter (*tableau 2*).

Pour l'adepte du modèle de la "correspondance", l'analyse du comportement actuel comme manifestation de l'optimisation du potentiel adaptatif est une explication plausible, voir suffisante. Il va privilégier l'explication de l'étiologie des maladies sur la base des différences individuelles. Alors que pour l'évolutionniste, le comportement est un phénomène qui nécessite une explication plus approfondie. En effet, si ce dernier est adaptatif, c'est que les conditions passées ayant eu un impact sur la phylogénèse sont encore présentes. Ainsi, l'explication des maladies va se concentrer sur l'étude des similarités et des traits communs au sein d'une espèce, (pourquoi les membres d'une même espèce sont vulnérables ou non) (7). Mais comme le souligne *Troisi*, la tentation peut être forte de ne considérer que l'aspect proximal : "*l'évolutionnisme explique le pourquoi des prédispositions comportementales et la sélection de mécanismes proximaux, alors que les mécanismes proximaux expliquent comment une prédisposition et les autres comportements sont activés. Comme ces derniers sont plus facilement manipulables alors que les autres non, les psychiatres ont focalisés sur les causes des mécanismes proximaux telles que les dysfonctionnements réceptoriels avec des agents pharmacologiques et la désensibilisation comportementale*" (8).

Pour les tenants du programme adaptationniste, la sélection naturelle repose donc sur la capacité à se reproduire (avoir le plus d'enfants) afin de transmettre ses gènes et non sur une question de santé ou de longévité. Par exemple, certaines qualités favorisant l'accouplement vont avoir un effet délétère sur la santé. Pourtant la sélection naturelle ne les a pas éliminées, car elles remplissent l'objectif prioritaire de l'organisme (on donne souvent l'exemple du taux de testostérone chez l'homme qui confère un avantage d'un point de vue de la compétition intra-sexe, mais qui est associée à une mortalité masculine plus élevée).

Dawkins (9) propose que le niveau où s'opère la sélection naturelle est celui du gène et non celui d'un individu ou d'une espèce. C'est la théorie du "gène égoïste" qui va chercher à favoriser sa réplication. Les espèces sont des "véhicules" et ce ne sont pas elles qui sont sélectionnées en fonction d'une éventuelle aptitude à la reproduction. Cette mission incombe au "réplicateur" (le gène), qui par le biais de la réplication, est capable de se maintenir dans le temps et faire l'objet de la sélection. Souvent l'intérêt du réplicateur est associé à celui du véhicule, ce qui fait croire que ce dernier a le rôle principal dans le processus évolutif. Mais lorsque le gène défavorise le véhicule, on soupçonne un caractère maladaptatif. Or du point de vue du "gène égoïste", la question ne se pose pas.

La plasticité correspond à la capacité d'un organisme à changer de forme sous l'influence des forces extérieures. Elle correspond donc à la propriété des organismes vivants d'être des structures malléables sous l'effet des forces exercées par leur environnement (tout en restant organisés).

On décrit trois grands niveaux de plasticité :

- **la plasticité évolutive ou phylogénétique** : elle concerne la transformation des espèces dans leur morphologie et leurs capacités réactionnelles (mutabilité du génome) dans l'objectif d'une adaptation au milieu
- **la plasticité génétique ou ontogénétique** : niveau individuel, phénomènes d'épigenèse (théorie qui considère que l'embryon se construit graduellement par addition de parties nouvelles). C'est la malléabilité du système au cours de son développement (mise en forme de structures sous l'effet de contraintes externes)
- **la plasticité adaptative** : capacité du système ayant achevé son développement à remanier sa propre structure et à enrichir son répertoire réactionnel (plasticité synaptique etc...)

Tableau 2. Niveaux de plasticité des organismes vivants.

2.5. Le programme adaptationniste et ses critiques

Cette construction théorique, très empreinte de rationalisation et d'induction, suscite rapidement de nombreuses critiques. Dans son chapitre "*of clouds and clocks*" (10), *Popper* souligne le risque tautologique du Darwinisme, qui pris d'une manière simplifiée peut suggérer que "seuls les survivants survivent". De plus, pour répondre au principe de réfutabilité qui donne une valeur scientifique au fait, il faudrait trouver une espèce non adaptée qui aurait survécu. Or à ce jour il ne semble pas en exister. Ce paradoxe rappelle les risques d'erreur d'interprétations issues de la théorie intégrative de Darwin si l'on ne procède pas sur un mode hypothético-déductif.

Tous les phénotypes sont-ils donc nécessairement des adaptations ? Ont-ils la finalité qu'on leur attribue ? C'est à partir de certaines de ces questions que des théories différentes ont été avancées.

Aux "adaptations", des auteurs opposent les "exaptations". *Gould et Lewontin* (11) reprennent à l'architecture le terme de "sprandel" (partie entre la voûte et le dôme d'une construction), qui participe indirectement à la finalité du processus de construction, faire tenir le dôme, mais qui ne constitue pas l'objectif principal. Les sprandels sont la conséquence d'un autre mécanisme, on peut les décorer (ajouter une fonction) mais on ne peut pas affirmer qu'il s'agit de sa fonction principale (décorer), et qu'elles n'ont pas été construites en ce sens. Elles ont donc été "exaptées" d'une fonction vers une autre. En d'autres termes, l'utilisation actuelle et les origines historiques d'un phénotype sont deux choses distinctes. Si certains phénotypes sont des productions ou des conséquences de phénomènes adaptatifs issus de l'évolution, le ratio réel adaptation/non adaptation devient l'objet d'un débat. La notion de fonction émergente peut-elle (comme le langage) s'appliquer aux émotions, du moins à certaines émotions ? Ainsi, si elles sont plutôt neutres ou présentent un désavantage, elles seront "noyées" par l'avantage sélectif de l'adaptation auxquelles elles sont liées. Elles pourront ultérieurement être exaptées et sélectionnées pour d'autres situations en cas de changement environnemental (l'exemple des plumes chez les oiseaux est pertinent : initialement elles ont été sélectionnées pour la

thermorégulation des reptiles puis ont servi à l'émergence d'une nouvelle capacité aux propriétés adaptatives : le vol, elles ont donc été exaptées de leur condition initiale) (12,13).

De nombreux traits ne seraient donc pas des adaptations, mais des productions dues à d'autres structures (les "Sprandels"), et si l'on ne peut faire la différence entre un sprandel et une adaptation alors il s'agit d'une véritable adaptation. Mais *Hagen* (14) répond alors que l'absence d'hypothèses adaptatives ramènerait la recherche à la simple étude de Sprandels et au final ne donneraient que peu d'explications satisfaisantes. La vision matérialiste des "phénotypistes" comme *Gould*, semble selon lui moins riche qu'il n'y paraît en potentiel explicatif.

Pour *Lewontin*, l'environnement ne contient pas nécessairement d'informations, il n'est pas un ensemble de problèmes et de contraintes pour lequel l'organisme doit s'adapter, car ce dernier crée aussi des problèmes. Ainsi l'adaptation n'est pas le fondement de l'évolution mais plutôt l'une de ses conséquences : l'organisme doit "construire" plutôt que s'adapter, afin de créer un éco-espace autour de ses activités. Mais comme cet espace génère des limites importantes, il va exercer de nombreuses pressions (15). L'interaction gène-environnement s'exprime alors sous la forme d'une réaction : chaque génotype a sa propre norme de réaction, spécifiant comment l'organisme va répondre à des environnements variés. Dans des conditions naturelles, les aspects du phénotype vont rejoindre l'environnement, créant ou éliminant des traits qui seront ainsi sélectionnés (16). Les structures adaptatives correspondent donc à un besoin et non un hasard satisfaisant.

A un autre niveau, certains biologistes (17) soutiennent que le nombre de gènes, contenus dans le génome, est insuffisant pour expliquer le codage des nombreuses adaptations cognitives mises en avant par les évolutionnistes. Mais pour ces derniers, la notion d'interaction entre les gènes est suffisante puisqu'elle multiplie le nombre de possibilités et de combinaisons pour l'expression d'un phénotype.

3. La psychologie évolutionniste (evopsy) : le chaînon manquant ?

L'homme, pour assurer sa survie est devenu un individu social. Il a donc été nécessaire de développer des modalités comportementales et de représentations optimisées pour interagir socialement. Il doit non seulement être capable de se représenter ses propres états corporels (sourire, pleurs, faciès de colère) en réponse aux stimuli de ses congénères, mais aussi posséder les mécanismes nécessaires à la représentation des stimuli eux-mêmes pour ensuite se faire une représentation des autres individus. La communication permet l'échange et l'échange la survie (l'échange est pris au sens large, c'est à dire sur la plan de la communication réciproque et de la distribution de ressources). Jusqu'à la fin des années 70, la sociobiologie a fourni de nombreux éléments pour expliquer les fondements biologiques des actes sociaux au sein d'une espèce. Elle s'intéresse à l'étude du comportement propre à une espèce, mais aussi aux différences interindividuelles au sein de cette espèce. Elle se concentre donc sur les différences moyennes entre les espèces selon une échelle de l'évolution. Mais elle a fait place à la psychologie évolutionniste, qui s'en différencie par le rôle qu'elle accorde à l'environnement de nos ancêtres (des conditions rencontrées) et à la notion de "mismatch" : nos comportements sont adaptés à un environnement qui diffère du nôtre.

Elle a apporté de nombreuses hypothèses explicatives concernant les interactions sociales en particulier autour de l'altruisme, concept central de nombreux enjeux évolutionnistes.

Cette notion a été introduite au milieu du 19^e siècle par *Auguste Comte* pour qualifier une attitude morale particulière ("donner à autrui sans l'attente d'un avantage personnel"). Pour qu'il y ait altruisme, il faut donc qu'il y ait intention au départ, avec un but de satisfaire l'intérêt de l'autre. Sous cette forme, l'altruisme reste lui aussi spécifique à l'homme et il doit être différencié des comportements animaux dits "altruistes" qui reposent en fait sur une action instinctive de conservation passant par un échange obligatoire (l'exemple type étant la trophobionte des fourmis, qui échangent de la nourriture à l'aide de leur "jabot social", sorte de deuxième estomac qui permet le stockage de nourriture pour d'autres ouvrières n'ayant pas le temps de se nourrir). *Darwin* pensait déjà que le sens moral et la loyauté que l'on peut rencontrer chez l'homme avaient des bases innées et qu'ils ne devaient donc pas être considérés comme des conduites acquises "au service de l'égoïsme", cette conception provenant de la nécessité de survie de l'espèce. Du point de vue anthropologique, le développement de l'altruisme semble apparaître avec la notion de partage de la nourriture sur les premiers lieux de vie communautaires, puis se renforce avec la conception de famille nucléaire.

Les premiers rites funéraires paraissent découler d'une attitude d'intérêt pour les autres (de leur vivant, puis après la mort) et l'on comprend que ces attitudes altruistes de base puissent se poser comme des éléments fondamentaux

de la construction d'une société, ou par extension permettre l'apparition de concepts spirituels et religieux. Pourtant, ce système de cognitions sociales s'est développé sur la relation complexe et dynamique de deux facteurs : d'un côté le groupe fournit une sécurité (prédateurs, abondance de nourriture, etc..) mais il livre l'individu à la compétition intra groupe. Les comportements prosociaux de coopération, d'altruisme, d'empathie et autres vont coexister avec des mécanismes tels que la manipulation, le mensonge, la coercition ou la tromperie, qui vont se poser à un certain niveau en tant que nécessité individuelle.

Holmes (1945), puis *Cambell* (1965) suggèrent que le conflit entre des tendances égocentriques et altruistes aboutit à un compromis optimal dans le cadre de l'évolution.

3.1. Une définition novatrice

Dans leur article de 1987, *Tooby* et *Cosmides* (18) posent de nouvelles bases à la psychologie évolutionniste et vont influencer certains auteurs dans le domaine de la psychiatrie. Utilisant l'interdisciplinarité (psychologie, biologie, anthropologie, archéologie etc.), ils proposent une vision de l'évolution de la cognition humaine comme un système informatique modulaire, adapté à des situations données, reposant sur des principes hiérarchisés.

Principe 1 : les circuits du cerveau sont sujets à la sélection naturelle (par l'entremise des gènes qui codent pour les grandes voies nerveuses) et ont évolué pour générer des comportements adaptés aux circonstances environnementales. Ceci est sous tendu par une définition implicite de ce qui est adapté pour l'humain (une même situation peut induire un signal différent selon les espèces).

Principe 2 : nos circuits neuronaux n'ont pas été sélectionnés pour résoudre tous les types de problèmes, mais seulement ceux qui ont affecté la reproduction de nos ancêtres depuis des millions d'années. L'adaptation se réfère donc à des problèmes anciens, mais on peut par extension en faire une utilisation moderne (exemple l'équilibre permet de faire du vélo) (4,19).

Principe 3 : la plus grande partie de ce qui se passe dans notre cerveau se fait inconsciemment, de sorte que bien des choses qui nous paraissent faciles (reconnaître un visage, courir, etc.) nécessitent des opérations et des circuits neuronaux extrêmement complexes. La conscience réflexive ne représente qu'une petite partie de ce qui est perçu. Une expérience consciente a réussi à passer des milliers de mécanismes spécialisés (informations sensorielles du monde, analyse et évaluation de l'information, repérer les contradictions, extrapoler).

Principe 4 : il existe des circuits neuronaux différents spécialisés pour résoudre des problèmes adaptatifs différents (un outil pour chaque tâche, un rôle pour chaque organe, une fonction pour chaque module cérébral).

Principe 5 : théorie du Mismatch (littéralement : mésassorti) où l'on considère que 99 % de l'histoire

évolutive de l'Homo sapiens s'est déroulée dans un environnement ressemblant à l'actuelle savane africaine, où durant toute cette période de plus de deux millions d'années, nos ancêtres vivaient en petits groupes de chasseurs-cueilleurs nomades. C'est seulement il y a 10 000 ans que certains ont commencé à devenir sédentaires et à pratiquer l'agriculture, 200 ans pour l'ère industrielle et 50 ans pour l'ère de l'information. L'organisme, d'un point de vue de la sélection naturelle n'a pas pu s'adapter à ces modifications et les auteurs concluent que "le cerveau de l'homme moderne est en réalité adapté à l'âge de pierre". Nos comportements et émotions sont donc obligés de se suradapter, ce qui peut amener à des fonctionnements pathologiques ou inadaptés.

3.2. La question de l'environnement dans le processus évolutionniste

Nous avons vu dans le dernier principe de l'Evopsy le rôle de l'environnement dans l'explication de certains de nos comportements et émotions. Dans ce cadre, il est utile de donner une définition précise de l'environnement conçu par ces auteurs. Ils ont proposé un concept, "l'environnement adaptatif évolutionniste (EAE)", pour permettre de caractériser les conditions rencontrées par nos ancêtres qui ont pu constituer une pression et aboutir à une adaptation. Un tel environnement ne définit pas un lieu, un habitat ou une période particulière, mais plutôt "une composante statistique des propriétés de ces environnements" (moyennage des conditions rencontrées) constituant des problèmes se regroupant en domaines spécifiques (reproduction, prédation, interaction sociale, etc.). ces propriétés doivent être stables et récurrentes, mais elles ne sont pas nécessairement constantes (c'est à dire invariables de manière globale) : par exemple la température a varié pendant l'évolution, et les espèces vivantes se sont adaptées à ces variations, c'est donc le concept de température qui est stable et non ses valeurs. Nous avons vu que lors de l'analyse fonctionnelle d'une adaptation, ces propriétés doivent être explicitées (imaginer une coordination entre l'environnement et l'architecture de l'adaptation). Les espèces ont donc développé et sélectionné des comportements qui ont permis d'interagir avec l'environnement et d'en contrôler certains paramètres : choix de l'habitat (spécialisation écologique), recherche et identification des ressources, reproduction, interaction avec les conspécifiques (congénères), occupation du temps (l'adaptation à la rythmicité de l'environnement naturel sur terre, occupation de l'espace).

Pour certains (20) ce modèle est réducteur. Sa validité est surtout discutable, puisque l'EAE n'est pas accessible à l'observation directe. Ils reprochent, entre autres, aux auteurs de trop insister sur la période du pléistocène (première période géologique de l'ère du quaternaire ayant duré de -2 millions d'années à -10 000 ans avant JC) comme environnement majeur des acquisitions d'adaptation et ayant enregistré le plus variations

génétiques. Mais, selon *Tooby* et *Cosmides* (4), de nombreux outils sont à notre disposition et permettent de fournir des informations pertinentes sur notre passé. Par ailleurs, l'environnement actuel conserve un nombre de similarités avec l'ancestral encore très important. Comme le souligne *Hagen*, les conditions physico-chimiques, géographiques (en dehors des changements climatiques), l'écologie (arbres, plantes, prédateurs, insectes, agents pathogènes) et la structure sociale des groupes humains (hormis le nombre) restent proches. Dans cette critique, l'EAE apparaît comme un environnement "lissé" sur le plan des variations événementielles, ne pouvant expliquer à lui seul le niveau de variabilité des adaptations au sein d'une même espèce (tous les individus seraient soumis à des situations similaires au même moment). Mais si l'on considère qu'un organisme cherchera toujours une adaptation optimale, on observera toujours une variabilité des comportements puisque les circonstances et événements varieront aussi. Cependant ces différences ne seront pas radicales, car un comportement est un trait complexe sous tendu par une architecture génétique complexe (paucigénique à minima). Ainsi la probabilité qu'un individu puisse, à un même moment, obtenir la recombinaison complète des gènes concernés est infime. On observera une variabilité assez relative au niveau qualitatif et c'est surtout l'aspect quantitatif (intensité de l'expression du phénotype) qui sera considéré. Les différences sont donc l'expression d'une adaptation dont la base génétique est la même et non des adaptations elles mêmes (le même trait peu varier dans son expression, mais c'est le trait qui est une adaptation à la base et non ses différences). Et même si un comportement est d'allure non adaptative, il peut cependant être informatif quant à l'architecture d'un processus adaptatif sous-jacent. Pour les évolutionnistes, lorsqu'un phénotype comportemental est présent, c'est qu'il est conditionné par une adaptation.

On oppose à l'EAE la notion d'environnement ontogénétique. Celui-ci intègre les conditions présentes comme participant au système causal (finalité et adaptation d'un trait). L'environnement génère des modifications ("inputs") du programme développemental, faisant varier l'expression de la phylogenèse. Une mutation simple de l'environnement peut constituer un événement suffisant pour le modifier et le rendre "nouveau", donc générer des comportements différents ("outputs" adaptatifs ou non).

4. Les émotions en tant que processus adaptatif

Les émotions sont-elles nécessairement un processus adaptatif ? Pour un phénomène physiologique tel que l'humeur, les différents états qui lui sont associés (tristesse et euphorie) ont-ils la même valeur adaptative ? Quels rôles vont avoir les émotions dans la régulation des comportements et comment ce système va-t-il permettre d'optimiser leur réponse ?

4.1. Définition et pensée évolutionniste

Dans la logique de l'Evopsy, pour qu'une émotion puisse être définie comme processus d'adaptation, on doit accepter les quatre axiomes suivants (8,21,22) :

i) les émotions se sont développées pour une reconnaissance rapide d'événements biologiques importants. Cette première notion implique l'existence d'une situation correspondant à un problème récurrent de l'environnement rencontré dans l'EAA. Elle est associée à un problème adaptatif pour lequel il faut identifier l'état de l'organisme et les séquences comportementales pouvant aboutir à un résultat avantageux. Enfin l'émotion se concrétise par un événement qui signale la présence de cette situation.

ii) les émotions sont le reflet de la sélection préférentielle, de l'organisation et de la priorisation des informations. Pour assurer ces propriétés, elles utilisent différents algorithmes : ceux permettant de s'orienter vers la situation tels que la perception, la planification et la mémoire (input) ; les algorithmes qui détectent la situation et l'évaluent ; les algorithmes qui assignent des priorités (évaluer l'émotion qui semble la plus appropriée à une situation donnée et savoir s'il faut l'activer ou l'inhiber en priorité).

iii) ces informations doivent être faciles à interpréter pour être perçues dans le flot des opérations cognitives. Elle doit donc comporter un système interne de communication qui, lorsqu'une situation a été détectée, envoie un signal précis pour que des mécanismes spécifiques s'activent et assurent la pertinence de la réponse.

Ainsi chaque état émotionnel va faire appel à des processus psychobiologiques particuliers qui vont réguler la réponse globale, ces algorithmes déterminant au sein d'un pool de mécanismes, ceux qui vont être activés ou inhibés et caractériser l'action qu'ils implémentent.

- Ils vont activer un processus cognitif influencé par les émotions qui définit le but et le choix d'un but (sous-tendant une planification afin d'atteindre ce but).
- La priorité motivationnelle permet la hiérarchisation d'un objectif en fonction d'un état particulier (une émotion de peur doit aboutir à une réponse connue).
- Il existe un système de déduction et d'information concernant ces motivations : ce processus de détection inférentiel va confirmer ou infirmer le caractère plausible d'un fait ayant généré une émotion (vérification indispensable avant la production d'une réponse passant par une évaluation de ce fait : est-il présent, réel et doit-on en tenir compte).
- Une émotion va activer un système conceptuel qui permettra d'assigner des domaines spécifiques à cet état, ainsi l'information émotionnelle s'accompagnera de processus plus complexes et de capacités d'analyses actives dans une situation donnée.
- L'activation et la modulation du système perceptif selon l'état émotionnel et la situation contribuent à une meilleure adéquation avec l'environnement (exemple

de l'hypervigilance dans le cas d'une menace). Le système attentionnel sera ainsi modulé.

- Il affectera le système de la mémoire.
 - Sur le plan physiologique on notera des modifications des seuils fonctionnels spécifiques aux états émotionnels en cours (activation neurovégétative par exemple).
- iv) elles influencent le devenir et les comportements futurs afin de les rendre plus adaptatifs.
- Tous ces changements influenceront les procédures de communication (verbales et non verbales) permettant d'adresser des signaux et messages "universels" aux conspécifiques
 - Et les comportements dépendant des mécanismes précédemment décrits seront donc influencés par le système émotionnel, exprimant ainsi la variabilité comportementale. Elles viendront ainsi conditionner certains réflexes, afin de les optimiser.
 - Par ailleurs, certaines émotions serviront à déclencher un système d'analyse inférentiel spécifique (algorithme sophistiqué adapté à des situations adaptatives complexes, telles que le dépistage des tricheurs).
 - L'apprentissage va bénéficier de façon importante de l'effet des émotions (renforcement). En effet les événements et certains stimuli seront associés à une valence émotionnelle (positive ou négative) dans le système d'encodage mnésique et le rappel de ces traces sera fortement influencé par les émotions. Pour l'humeur, certains auteurs ont proposé l'existence de deux systèmes : le premier, "congruent à l'humeur" favoriserait le rappel d'informations ayant la même valence émotionnelle que l'état actuel, alors que le second "dépendant" activerait préférentiellement les informations neutres encodées lors d'un état similaire à l'état actuel) (23).
 - Elles contrôlent alors l'allocation de ressource, afin d'activer ou de réduire certaines activités n'ayant pas un intérêt majeur à un moment donné.
 - Grâce à ces derniers processus, l'émotion permet de recalibrer et de réévaluer l'expérience d'un sujet, influençant ainsi les modalités comportementales futures. Aussi le rôle de l'imagerie mentale associée aux émotions viendra parachever ce processus : il permet d'avoir une représentation pertinente d'une information perceptuelle. Elle activera le même circuit qui évaluerait une situation similaire réelle, analysant les différentes actions et alternatives possibles, anticipant ainsi en imaginant une situation et planifiant une réponse.

4.2. De "l'utile au désagréable" : propriétés des émotions négatives

L'homme est donc confronté à diverses situations. Celles qui vont présenter un risque ou une opportunité (avantage potentiel) vont générer un état émotionnel qui aura une valence positive ou négative. On constate cependant que le nombre d'émotions négatives est potentiellement supérieur à celui des positives. En fait, il existerait un

nombre plus restreint de situations pouvant offrir un avantage, alors que la variété de situations à risque est plus importante. Il faut alors un plus grand nombre d'émotions à valence négative pour permettre à l'individu de se les représenter, c'est ce qui expliquerait ce déséquilibre. Il est donc utile de s'intéresser aux situations qui ont permis la constitution d'émotions impliquant un gain ou une perte de ressource reproductive (santé, propriété, géniteur, enfant, position sociale, biens, etc.).

Nesse (1) utilise l'analogie avec la douleur comme modèle de compréhension : l'expérience de la douleur peut avoir lieu lorsqu'un tissu est détruit ou endommagé, elle indique qu'il faut se retirer de cette situation et l'éviter par la suite, car elle représente un risque pour l'intégrité physique d'un individu. On comprend alors pourquoi une situation peut être mauvaise en terme de vécu et de perception, et rester bénéfique sur le plan adaptatif (la sélection naturelle a élaboré des mécanismes dont l'objectif est d'optimiser le succès de la reproduction et non le bien être !!).

4.3. La médecine Darwinienne et les émotions

La médecine darwinienne défendue par Williams (25), considère que le phénomène médical doit d'abord passer par un niveau explicatif. On va chercher à comprendre "pourquoi" la sélection naturelle nous a rendu vulnérable à de nombreuses maladies. De ce point de vue, les symptômes sont principalement un produit de l'évolution et servent à la protection de l'organisme dans la majeure partie des cas (d'autant qu'ils sont fréquents). Williams développe des théories concernant les mécanismes de défense de l'hôte, la modulation de la virulence (un virus ne doit pas être trop virulent afin de permettre à son hôte de survivre pour se multiplier et infecter d'autres sujets), le conflit génétique ou l'adaptation incomplète à un environnement qui évolue (26). Donc pour l'explication d'une même maladie, l'approche médicale traditionnelle insistera plutôt sur le mode descriptif ("comment" et "quand") alors que la médecine darwinienne s'intéresse à la question du "pourquoi".

Les facteurs de vulnérabilité à une pathologie seraient regroupés au sein de plusieurs catégories ayant un lien avec la sélection naturelle :

- Les défenses : fièvre, vomissements, douleurs, réponse au stress, humeur dépressive... Ce sont souvent des réponses utiles à un stimulus pathogène. Mais si on ne considère pas ce potentiel adaptatif, elles peuvent être pris à tort dans certains cas pour des symptômes ; par exemple les vomissements consécutifs à une intoxication alimentaire permettent d'évacuer les germes et substances toxiques. Cette réaction est donc défensive. Le vomissement est certes un phénomène observable qui évoque l'existence d'un trouble, mais l'empêcher d'agir peut augmenter la pathogénie de l'infection.
- Les caractéristiques qui augmentent les capacités reproductives aux dépens de la santé et de la longévité

(exemple déjà décrit du taux de testostérone, de la compétition et du risque cardiovasculaire).

- Les gènes qui entretiennent leur transmission en générant un coût pour les individus.
- La compétition avec d'autres organismes (conspécifique ou non) dans des situations physiques ou sociales.
- Le "mismatch" (mésassortiment) entre l'environnement actuel et celui pour lequel notre organisme a évolué : de nombreux facteurs inexistant auparavant vont pouvoir déclencher des maladies (suralimentation, tabac, sédentarité, pollution, environnement stressant, hyperstimulation des systèmes cognitifs...).
- Les contraintes de fonctionnement et l'usure de l'organisme en tant que machine complexe.
- Et les facteurs aléatoires (mutations).

Selon Nesse (27), s'il est plus aisé de comprendre que la fièvre, les nausées puissent être des défenses de l'organisme, la fonctionnalité des émotions négatives (anxiété, peur, humeur dépressive) est conceptuellement plus difficile à accepter. Pour preuve, ce sont celles qui sont les plus sujettes aux manipulations pharmacologiques. On peut légitimement s'interroger sur l'effet d'une action sur ces systèmes défensifs et imaginer que cela puisse avoir des conséquences négatives. Le processus du diagnostic médical repose le plus souvent sur des systèmes experts, avec des "cut-off" et des catégories où l'indice pathologique peut être défini statistiquement et non du point de vue fonctionnel. Nesse pense donc qu'une meilleure compréhension des systèmes qui régulent ces défenses est indispensable pour les décisions médicales.

Sur le plan pratique, les cliniciens qui voient en la dépression un phénomène adaptatif, vont plutôt centrer la prise en charge sur l'analyse et la compréhension de l'expression symptomatique. Si la dépression est perçue comme une perturbation biologique pathologique, le clinicien orientera alors sa stratégie sur la réduction des symptômes à l'aide d'une chimiothérapie. Quant au patient cela se traduira par une adhésion variable à un éventuel traitement pharmacologique, voire son refus afin de ne pas biaiser l'analyse des problèmes ayant conduit à la dépression.

4.4. L'humeur dépressive comme processus évolutif : un non sens ?

Considérer que le sentiment de tristesse et l'humeur dépressive puissent être des défenses adaptatives s'avère donc un concept plus complexe à appréhender. Dans le cadre des phénomènes anxieux, le stimulus déclenchant ou la menace sont le plus souvent contemporains de l'anxiété, alors que pour l'état dépressif, celui-ci survient souvent bien après que le facteur déclenchant ait agi. Ainsi, le bénéfice d'un état survenant "après la bataille" est parfois subtil à mettre en évidence.

L'argument épidémiologique est souvent utilisé par les évolutionnistes pour différencier ce qui paraît être un

processus pathologique pur (maladie rare, ou phénotype maladaptatif) d'un probable mécanisme adaptatif "dysrégulé". La sélection naturelle ne contribue pas à créer certaines maladies, mais crée une vulnérabilité à celles-ci : il paraît important de chercher "pourquoi" nous sommes moins résistants ou résilients à ces pathologies (dont certaines peuvent être très fréquentes).

En effet, certaines études rapportent une prévalence vie entière de la dépression caractérisée de l'ordre de 13 à 20 %, avec un nombre de rechutes et de récurrences élevées (28,29). De même, on note une prévalence élevée de symptômes dépressifs sub-syndromiques (dépressions mineures). De nombreuses études épidémiologiques soulignent que des symptômes sub-cliniques sont présents dans la population générale sans diagnostic psychiatrique franc, avec une prévalence élevée : la Midtown Manhattan Study par exemple rapporte qu'un cinquième de la population a un trouble mental caractérisé, un cinquième n'a aucun trouble et trois cinquièmes des éléments subcliniques (surtout anxieux et dépressifs) (30,31). Pour les évolutionnistes, ce phénomène n'est donc pas assez rare pour qu'on puisse le considérer comme un artefact pathologique. Les symptômes dépressifs pourraient donc avoir des propriétés adaptatives puisque au niveau statistique ils sont présents de manière significative et non nécessairement de manière pathologique (32,33).

5. Dépression et évolution : approches théoriques

La question principale serait alors "pourquoi" la dépression existe-t-elle et savoir identifier à quel domaine elle appartient. Doit-on la prendre comme une défense ou une dysrégulation d'un des systèmes fonctionnels du cerveau ? L'aspect délétère et le handicap de la dépression semblent intuitivement orienter vers une dysfonction ; et devant l'intensité symptomatique de certaines formes (mélancolies, catatonies, dépressions sévères), il est difficile de reconnaître une propriété d'adaptabilité. Aussi, l'aspect quantitatif est probablement un paramètre qui fait passer de la fonction à la dysfonction, et en se référant à une approche dimensionnelle, la variation d'intensité d'un phénomène tel que l'humeur basse ("low mood") expliquerait le passage du normal au pathologique.

D'autres auteurs ajoutent que la comparaison du niveau de complexité fonctionnelle de plusieurs systèmes de l'organisme (rénal, immunitaire, cardiaque) et des fonctions cognitives, rend plus difficile à envisager la présence de la dépression comme une sélection évolutive imparfaite ou insuffisante.

La dépression peut apparaître à tous les âges de la vie, mais le pic de prévalence se situe en début de l'âge adulte (contrairement à bon nombre d'autres pathologies

médicales qui ont tendance à apparaître en deuxième partie de vie), or c'est à cette période que le potentiel de reproduction est très élevé et donc que la sélection y est forte (34). Dans cette optique, l'expression des gènes délétères y serait rare puisqu'elle ferait baisser ce potentiel (ceux-ci s'expriment plus tôt dans la vie ou plus tard). L'interaction gène-environnement et son expression phénotypique (dépression) serait plus active du fait d'un système compétitif plus important à cette période.

Insistant sur l'aspect défensif de la dépression, celle-ci pourrait constituer, au minimum dans sa forme mineure, un système d'adaptation bénéfique (dans certaines conditions).

De plus, la société moderne favorise des objectifs positifs, tels que se sentir bien, être optimiste, ne pas être sujet au stress etc, alors que les émotions négatives ou affects dépressifs sont évités au maximum. Cette tendance peut paraître compréhensible d'un point de vue immédiat ou en terme de qualité de vie, alors que d'un point de vue adaptatif, où le résultat prime avant tout, elle n'est plus valide.

Dans leur revue récente (35) *Allen et Baddock* soulignent que les explications darwiniennes de la dépression sont intéressantes sur plusieurs plans. Premièrement, comprendre le rôle des phénomènes dépressifs peut permettre d'envisager "pourquoi" les hommes font l'expérience de la dépression. Deuxièmement, cela permet de pondérer l'aspect nécessairement pathologique des états dépressifs. Troisièmement, l'utilisation des schémas darwiniens ouvre des perspectives heuristiques intéressantes sur la dépression.

Des nombreux modèles explicatifs émergent trois grandes tendances (*tableau 3*) : l'humeur dépressive (la "low mood") comme phénomène adaptatif et des modèles concernant plus la dépression caractérisée en terme de sévérité (qui peut aussi être une adaptation ou alors un phénomène pathologique), puis l'expression d'une vulnérabilité individuelle dans l'expression de la labilité émotionnelle.

Mais comme nous l'avons déjà vu, si l'approche évolutionniste de l'anxiété (réaction face à une menace) semble admise et du registre de l'évidence, la position vis-à-vis de la dépression n'obtient pas le même assentiment. Celle-ci est généralement considérée comme réaction à une perte ou un échec, mais sa survenue plus tardive rend la conceptualisation adaptative plus floue (après l'événement et non avant, comme pour l'anxiété qui agit comme un "détecteur" et permet des réponses immédiates et rapides). Comprendre la dépression sur le plan évolutionniste implique donc de pouvoir identifier les situations récurrentes de l'environnement ancestral associées à un gain ou à une perte sur le plan biologique, puis de décrire la pression de la sélection dans ce contexte et d'isoler les caractéristiques de l'humeur dépressive qui permettent à l'organisme de fonctionner avec cette pression (36).

Modèle	Production de la sélection naturelle	Cause de la dépression	Théoriciens
Adaptationniste	Les mécanismes produits par la dépression sont dédiés à des déclencheurs appropriés	Fonctionnement normal	Hagen, Price, Watson et Andrews
Dysrégulation	Mécanismes sous jacents sont des variations normales de l'humeur	Dysrégulation de ces mécanismes	Gilbert, Nesse, Wilson.
Différences interindividuelles	Réactivité optimale des affects, avec une distribution normale de la population	Etre vulnérable (c'est-à-dire être dans l'extrême la plus fonctionnelle	Nettle

Tableau 3. Principaux types des modèles évolutionnistes de la dépression (d'après 37).

5.1. La dépression comme processus adaptatif

5.1.1. La dépression comme "négociation"

Hagen (38) adopte une position adaptationniste "pure". La dépression serait, selon lui, une stratégie puissante de négociation afin d'obtenir des ressources lorsqu'une situation impose un coût important et qu'une coopération est nécessaire pour résoudre ces problèmes. Il rappelle que dans un groupe, certains individus ont le monopole des ressources (ou une capacité plus grande de les obtenir), il sera donc indispensable de faire des transactions avec eux. Mais afin d'éviter certaines contraintes imposées par cette situation, il est parfois préférable de renoncer transitoirement à cet échange, pour essayer de les obtenir à un moment plus favorable. Il s'agirait en quelque sorte d'une "grève" avec renégociation permanente. La personne adresse alors aux autres membres du groupe un message clair montrant sa capacité à supporter le prix imposé par ces négociations répétées. Plus la volonté d'attendre son objectif paraît forte, plus elle forcera les autres à réévaluer le "coût" de leur collaboration et à fournir des ressources plus facilement, malgré le prix que cela leur impose. La dépression aurait comme fonction de "masquer" ce versant qui pourrait être perçu comme manipulateur et "d'arracher" ainsi les ressources nécessaires.

Pour tester son hypothèse, *Hagen* s'appuie sur le cas de la dépression du post-partum (PPD) (39). Pour plusieurs théoriciens, l'humeur dépressive qui accompagne cet état est un signal fort que la mère perçoit. Il informe qu'elle est en train de vivre une expérience associée à un coût adaptatif majeur (elle doit prendre conscience de l'investissement nécessaire) pour lui permettre ensuite de construire un système décisionnel adapté à son nouveau statut parental. *Hagen* pense que cet aspect de la dépression n'est pas essentiel et s'oriente plutôt sur la "transaction" à opérer avec ses congénères. En effet, le bénéfice majeur de donner naissance à un enfant (en bonne santé) implique un investissement important de la mère. Elle devra consacrer plus de temps et de l'énergie, trouver les ressources nécessaires pour élever son enfant et permettre un développement physique (en particulier

cérébral) qui augmentera ses chances de survie, donc ultérieurement de reproduction. Les références évolutionnistes aident à comprendre pourquoi l'intervention du groupe en terme d'investissement a constitué un critère fondamental dans notre histoire. Dans un monde non médicalisé, les chances de survie d'un enfant ou le bon déroulement d'une grossesse seront augmentés par l'intervention des partenaires (généiteur, parents proches, autres membres du groupe). Ainsi certains événements ayant pu se produire pendant la grossesse ou la délivrance réclameront encore plus de ressources et donc d'investissement, mais ceci ne doit pas se faire au détriment de ses propres besoins et donc de l'existence même de la mère (le sacrifice menant dans l'absolu à la perte des deux). Ainsi, la meilleure solution est d'aller chercher les ressources auprès de ceux-la même qui les possèdent (ou alors peuvent les acquérir) et de réussir à activer une collaboration sur un mode altruiste. Dans sa revue du problème (38), *Hagen* propose que plusieurs items sont prédictifs de la survenue d'affects négatifs. L'absence de soutien familial, une faible viabilité du nouveau-né, un environnement pauvre en ressource sont le plus souvent associés à des dépressions. Ce sont donc des éléments de ce type qui peuvent activer ce système adaptatif de "négociation" des ressources afin de palier ces carences. Pour soutenir que la PPD n'est pas un artefact, il insiste sur son caractère universel, sa forte prévalence dans la population des femmes ayant eu un enfant et l'absence de lien formel avec une dysrégulation hormonale liée à la grossesse (à la différence du "baby blues"). On peut lui opposer que son modèle ne propose pas d'explication précise sur le rôle des affects négatifs et semble construit autour de problèmes trop spécifiques pour être généralisables.

5.1.2. La théorie de la "navigation sociale"

Avec leur hypothèse de la "navigation sociale", *Andrews* et *Watson* (40) s'inscrivent aussi dans une logique adaptative de la dépression (quelle que soit son intensité). Pour justifier leur approche Darwinienne, ils s'appuient sur l'épidémiologie de la dépression (surtout de sa prévalence élevée) et son caractère universel. L'aspect

social est ici fondamental, la présence de conflits étant prédictive de la survenue d'une dépression. Ils avancent que celle-ci sert essentiellement à la résolution d'un conflit ou d'un problème social.

Pour eux, les ruminations concernant les problèmes sociaux occupent une place importante : savoir prédire avec précision les comportements et les intentions des conspécifiques confère un avantage social important à celui qui possède cette aptitude. Mais la tâche se complique lorsque les intentions et les interactions sont multiples, obligeant l'individu à élaborer des arbres de décision complexes afin de déterminer avec certitude les intentions d'autrui. De ce fait, résoudre un problème social va demander des ressources cognitives importantes. Un mécanisme adaptatif pertinent consistera à allouer les ressources nécessaires à la résolution de la tâche. Le sujet devra renoncer à d'autres activités ou d'autres tâches, et éviter les "distracteurs" (éviter les attracteurs hédoniques tant que le problème n'est pas résolu). De même la planification ou la poursuite d'activités physiques peuvent être coûteuses en terme de ressources cognitives. Le ralentissement psychomoteur serait un moyen efficace de focaliser sur un problème majeur.

Mais quand les problèmes sociaux ne trouvent pas de solution facilement, le sujet devra percevoir d'une manière plus nette l'aspect défavorable de cette situation et évoluer dans sa façon de procéder. Le désespoir agit alors comme un renforçateur (il permet de concevoir que le problème n'est pas insoluble mais va nécessiter des stratégies inhabituelles, plus poussées, afin de le résoudre).

Le sujet déprimé serait ainsi plus attentif aux signaux sociaux et opérerait plus de comparaisons et d'évaluation de ces informations (41). Selon les auteurs, les sujets déprimés se montrent globalement plus performants que les non-déprimés dans l'analyse de problèmes sociaux, alors qu'ils manifestent une diminution des capacités cognitives et des performances sur des tâches non sociales (42) (mémoire, apprentissage, compréhension, abstraction). La tendance à faire des erreurs d'attribution d'intentions aux autres serait moins fréquente, car une plus grande dépendance sociale pousserait le sujet déprimé à explorer ce domaine d'une manière particulièrement performante. Le non déprimé solliciterait moins cette aptitude, car sa situation en dépendrait moins (43).

L'autre aspect de ce modèle repose sur le concept de "motivation sociale". Il justifie en quelque sorte l'aspect non pathologique de la dépression (en terme de coût/bénéfice) puisque les pertes liées à l'arrêt de certaines activités (recherche de ressources, planification de certaines actions etc.) seront prises en charge par d'autres sujets non déprimés du groupe qu'il faut donc solliciter.

Cette coopération ou forme d'altruisme serait sous la dépendance de deux conditions : la production d'un signal "honnête" et obtenir la motivation des partenaires pour qu'ils fournissent des ressources.

La dépression agirait comme un signal reconnu d'un besoin d'aide (lorsque celui-ci n'est pas exagéré) et déclencherait des mécanismes préexistants de coopération chez l'homme

(dont la nature sociale a permis la survie lors de son évolution), malgré le coût que cela impose aux partenaires.

Il active une mobilisation de la niche sociale ou de partenaires spécifiques du réseau afin d'obtenir de l'aide dans le but de la résolution de conflit. *Andrews* et *Watson* avancent que les membres du groupe ont plusieurs choix : supporter l'épisode, fournir de l'aide ou faire des concessions pour stopper l'épisode, imposer le même coût au déprimé ou interrompre les relations avec lui. Il est plus intéressant pour le groupe, d'apporter cette aide afin de ne pas subir une "escalade" et bouleverser sa structure.

Sur le point épineux de la suicidalité, ils proposent que risque léthal permet de faire prendre conscience aux partenaires ayant un lien (ou un intérêt) avec le suicidant du risque de perte. La conduite suicidaire peut être adaptative (elle existe chez d'autres espèces) et montrerait un signal fort à l'entourage (soulignant le niveau d'aide nécessaire).

Ce modèle définit de manière "opérationnelle" la dépression mineure comme étant un niveau dépressif où la symptomatologie peut être cachée intentionnellement aux partenaires sociaux. Elle apporte une optimisation des processus pour identifier et analyser les facteurs au sein des relations sociales qui dysfonctionnent et planifier des stratégies pour résoudre ces problèmes. La dépression caractérisée correspond à un niveau où les symptômes ne peuvent être masqués.

5.2. La dépression comme dysrégulation d'un mécanisme adaptatif : l'humeur dépressive

5.2.1. Théorie de la conservation des ressources et d'énergie

Cette approche se concentre sur le registre symptomatique de l'inhibition des fonctions appétitives dans le système d'activation de l'action, les perturbations des circuits de la récompense accompagnées d'une inhibition du renforcement positif [inhibition du "medial forebrain bundle" (MFB)] et une tendance à favoriser les circuits de la punition [ou "periventricular system" (PVS)]. On observe alors des signes tels que l'anergie, l'anhédonie, la perte des centres d'intérêts et de la motivation, etc. Ainsi, l'individu ne "gaspillerait" pas de ressources dans des activités ou objectifs inutiles, afin de les conserver pour ceux qui lui seraient directement bénéfiques (33).

Elle impose donc une gestion de l'allocation des ressources, dont le but est de détourner l'individu des situations qui seraient "non rentables" ou présenteraient un risque pour lequel le coût serait supérieur au gain. Pour développer ce qui pourrait être du registre adaptatif, *Nesse* propose une distinction entre la dépression, terme qu'il rapporte aux affects négatifs d'intensité sévère, "souvent, mais pas nécessairement pathologiques", et l'humeur basse ou dépressive ("low mood") qu'il considère comme étant un état émotionnel fonctionnel. Mais il précise que la distinction est parfois complexe du fait de signes communs (tristesse, chagrin, perte de

moral, culpabilité, ennui) ; l'humeur dépressive est donc sujette à régulation sur une échelle d'intensité.

Mais dans cette optique tous les symptômes ne semblent pas avoir la même place et parfois se montrent paradoxaux. La baisse de l'estime de soi, la perte d'initiative et le pessimisme apparaissent peu adaptatifs (*Nesse* souligne que leurs extrêmes opposés : optimisme, énergie et volonté sont intuitivement reconnus comme des éléments qui permettent des changements chez un individu). Pourtant conserver certains buts alors qu'ils ne sont pas atteignables peut parfois avoir des conséquences péjoratives ou nécessiter un coût trop exorbitant (sur le plan social par exemple). La stérilité et les conséquences psychosociales des projets inadaptés d'une phase maniaque en sont l'illustration extrême.

A partir d'une étude chez 337 sujets ayant vécu une période d'humeur dépressive dans l'année (44), les auteurs reprennent les hypothèses concernant les symptômes d'un point de vue de la conservation des ressources. Les sujets devaient décrire les événements qu'ils jugeaient être à l'origine des symptômes (évalués à partir d'une d'un auto-questionnaire sur la dépression). Ils proposent alors une définition fonctionnelle des signes dépressifs en fonction des événements auxquels ils sont corrélés.

La tristesse permet d'éviter des actions qui amèneraient à une perte. Il s'agirait d'une projection mentale d'un scénario hypothétique et de ses conséquences sur le plan émotionnel. Ainsi l'individu peut raisonner sur un mode anticipatoire.

Les affects se manifestent sous la forme de reproches autocentrés (tels que la culpabilité et l'auto dépréciation). Ils permettraient d'éviter de s'engager dans certaines actions dont l'objectif ne pourrait être atteint : ils replacent le sujet à un niveau où il perçoit (en se persuadant) qu'il n'est pas apte à obtenir un résultat satisfaisant. Il s'agit donc d'une réévaluation "à la baisse" des probabilités de réussite.

L'asthénie est un signal qui prévient d'une diminution des ressources énergétiques et motive à leur conservation. Elle empêche de se lancer dans des buts et objectifs pour lesquels l'environnement ne serait pas propice.

Le pessimisme serait associé à un système d'évaluation probabiliste des chances de succès d'un projet. Il serait adaptatif lorsque les échecs passés peuvent servir à prédire les futurs (ce traitement des probabilités serait quasi Bayésien).

Hyporexie et baisse de l'appétit, réduisent l'exposition à des situations à risque qui s'avèraient dangereuses dans notre environnement ancestral, en réduisant les conduites de recherche de nourriture (NDA : ce mécanisme est moins pertinent dans la société actuelle où il n'est plus nécessaire de chasser pour se nourrir). On sait aussi que les périodes de jeûne ont un effet psychostimulant, ce qui permet d'augmenter le niveau de fonctionnement de certains processus cognitifs. Selon *Nesse*, la prévalence

de ces phénomènes est élevée, car ils s'activeraient plus par excès que par défaut : le coût d'une fausse alarme serait moins important qu'une réaction qui ne se déclencherait pas, alors que la situation le demanderait. C'est le principe qu'il nomme "détecteur de fumée" (45,46), qui est plus sensible que spécifique.

Le syndrome dépressif saisonnier (SAD) fournit un support intéressant pour l'hypothèse d'une dysrégulation possible d'un système adaptatif thymique du fait d'un "mismatch" (47). L'homme ayant évolué la majeure partie de son histoire dans les régions équatoriales, a donc été optimisé sur le plan biochimique et physiologique pour survivre dans de telles conditions environnementales. Ces systèmes biologiques se sont alors synchronisés aux cycles de la lumière (ajustement des activités en fonction de l'aube et du crépuscule), mais les conditions météorologiques de l'environnement équatorial sont assez constantes aussi bien sur 24 heures (durée des cycles nuit-jour) que sur l'année (variations saisonnières de faible amplitude). Alors, si les premières grandes migrations de l'homo sapiens débutent il y a environ 120 000 ans, il est probable que peu de variations génétiques aient eu lieu et pu s'accompagner d'une adaptation à de nouvelles conditions ou la saisonnalité n'est plus la même (très grande amplitude de variation de température et des cycles "jour/nuit"). Notre système reste donc "équatorial".

Sher, s'appuyant sur de possibles variations génétiques (polymorphismes fonctionnels), distingue ici 3 catégories d'individus avant les grandes migrations : ceux qui sont très sensibles aux variations de saison, ceux qui le sont modérément et ceux qui ne le sont peu. Il pense que la plupart des sujets du premier groupe et certains du second n'ont pas pu s'adapter aux nouvelles conditions et donc survivre. Ainsi, les sujets présentant une sensibilité pouvant se traduire par des dépressions saisonnières seraient des descendants des survivants du deuxième groupe.

A partir de travaux dans une population de lapons et de finlandais, on avait constaté que les sujets sensibles à la saisonnalité avaient un niveau d'éducation plus élevé (48). Ce qui avait fait dire aux auteurs qu'un niveau intellectuel plus important permettait une meilleure reconnaissance des symptômes, donc de leur gestion. *Sher* propose une hypothèse un peu audacieuse quant à ces différences de QI, puisque pour lui, elles seraient le résultat d'une sélection naturelle. Les sujets plus intelligents se sont mieux adaptés en développant des stratégies plus poussées pour lutter contre ces variations saisonnières et leurs effets psychobiologiques.

5.2.2. Théorie de la compétition sociale

Constatant que la majeure partie des états dépressifs apparaissent au décours de conflits impliquant des relations sociales (49), certains auteurs tels que *Price* attribuent à l'humeur dépressive une fonction primordiale qui serait de créer un signal perceptible par les

congénères lors des conflits hiérarchiques (50). En cédant à un adversaire plus puissant, ils n'apparaissent plus comme une menace, ce qui entraîne souvent la résolution du mouvement dépressif.

Sachant qu'il est fondamental dans la théorie évolutionniste que la capacité de reproduction soit influencée par le rang social dans le groupe, on comprend pourquoi les humains peuvent orienter bon nombre de leurs projets vers l'obtention d'un statut social plus important (51).

Price pense que lors d'une compétition, le participant le plus fort va souvent développer une stratégie croissante, en terme de moyens et d'actions afin d'augmenter ses chances de gain ; alors que le moins fort va adopter une position de soumission. L'humeur dépressive permet d'envoyer un message de non-menace afin de désactiver les comportements agressifs éventuels de son adversaire et se protéger des risques physiques. Cette approche, initialement basée sur les modèles animaux, permet de postuler que la régulation de l'humeur dans la gestion des problèmes hiérarchiques est primordiale.

Cependant chez l'homme, l'acquisition d'un statut social élevé ne repose pas comme chez l'animal essentiellement sur ses capacités physiques, mais surtout sur son aptitude à provoquer une forme d'attraction sur les conspécifiques (charisme, attirance), afin d'obtenir de l'aide de leur part.

5.2.3. Théorie de l'attachement

La dépression serait une adaptabilité résultant des liens affectifs. Les comportements dépressifs entreraient en jeu lorsque les liens affectifs seraient menacés, sachant qu'ils sont nécessaires pour la protection de ses proches (partenaire) et le maintien des chances de survie des descendants. En effet l'investissement nécessaire à l'accomplissement de ce but exige un lien fort entre les parents afin de s'assurer qu'ils en fourniront les ressources (52).

5.2.4. L'hypothèse du risque social

Allen et *Badcock* proposent un modèle intégratif (53) (conflits sociaux et attachement) : les relations interpersonnelles sont sous tendues par deux dimensions fondamentales, le "pouvoir" et la "communion" (force des liens affectifs) entre les individus. Leur équilibre est soumis à des risques sur le plan social (échec, humiliation, rejet, fuite), et la dépression serait alors une réaction psychobiologique face à une augmentation accrue des risques pouvant toucher ces domaines interpersonnels.

Son premier rôle serait d'éviter l'exclusion sociale, ce qui aurait des conséquences néfastes sur la survie de l'individu et sa capacité à avoir une progéniture. De ce fait, la détection du moment où ce risque est maximal peut se montrer adaptatif : toute situation impliquant une perte ou une diminution des relations interpersonnelles ou une perte de statut social (transitoire ou définitive) doit être perçue afin de la gérer. Les événements déclencheurs d'un état dépressif n'impliquent pas seulement les situations de perte ou d'échec, mais surtout les

expériences sociales informant un sujet que sa capacité à gérer un contexte social important est abaissée de manière dangereuse. On peut souligner que dans de nombreuses sociétés, l'exclusion du groupe se manifestait par l'acte du bannissement (ce qui signifiait le plus souvent la mort) et dans nos sociétés modernes l'exclusion sociale reste un problème central. Un second aspect écologique de la dépression consisterait en l'aptitude à préserver le sujet des comportements pouvant menacer ses liens sociaux (conflits interpersonnels, compétition).

5.3. La dépression comme résultante de l'expression d'une différence interindividuelle

Nettle se positionne dans une logique intermédiaire (37) : selon lui, ce sont les différences interindividuelles qui expliquent la dépression. Mais il ne considère pas la dépression comme une adaptation et critique ouvertement le modèle de la navigation sociale sur plusieurs points.

Premièrement, une adaptation augmente graduellement sa fréquence au sein d'une population pour en définitive être fixée à l'espèce (tous la portent). Il n'y a alors plus de variation héritable, car celle-ci est épuisée, sauf s'il s'agit d'une caractéristique maintenue à un niveau de sub-fixation en cas de variation résiduelle autour du pic adaptatif, pour un trait quantitatif (sélection fréquence dépendante : *tableau 1*). Si l'on reprend les hypothèses purement adaptationnistes de la navigation sociale ou de la négociation et que l'on y assigne ces points, alors la dépression devrait être

- i) une capacité propre à tous les êtres humains (ayant subi la sélection naturelle),
- ii) et avoir une variation héritable proche de zéro (la sélection directionnelle a opéré et la variabilité a disparu). Ces points ne sont pas retrouvés au niveau épidémiologique, puisque tous les individus ne se dépriment pas et s'ils le font, on observe des niveaux d'intensité et d'expression clinique extrêmement variables.

Deuxièmement, si l'adaptation se traduit par une réponse spécifique dans certaines circonstances, en assurant un avantage sélectif, alors

- i) elle doit se manifester à chaque fois que les circonstances sont présentes (critère de fiabilité d'apparition),
- ii) et seulement lorsque cela est nécessaire (notons que ce point diverge de la position de *Nesse* et de son principe de "détecteur de fumée"). Les événements de vie impliquant des problèmes sociaux sont choisis par les auteurs pour faire office de facteur déclenchant du processus dépressif. Celui-ci devra paraître lorsque le conflit sera résolu. Or, ce point de vue n'explique pas la fréquence élevée des récurrences dépressives, des symptômes résiduels ou de la chronicisation, alors que la dépression aurait dû cesser. D'autre part, il est difficile de

distinguer les éléments de vie négatifs liés aux effets d'un épisode dépressif antérieur de ceux provoquant un autre épisode (causalité directe quasi impossible à formuler).

Troisièmement, selon *Nettle*, le design de la dépression ne peut être bénéfique, donc adaptatif. Si l'on adhère à la théorie de la navigation sociale, alors la dépression permet de résoudre les conflits et d'obtenir un meilleur investissement de la part du réseau social. Aux données de la littérature de *Watson* et *Andrews*, il oppose des résultats négatifs ou contradictoires, qui rapportent des performances au contraire diminuées chez le déprimé [baisse de performance dans la reconnaissance des signaux sociaux non-verbaux (54), manque de réalisme] et que la mobilisation de l'entourage est souvent relative (présence d'hostilité et de rejet vis-à-vis du déprimé, relations conjugales affectées).

Quatrièmement, si le trait est absent, alors cela doit affecter le sujet et lui faire perdre de la capacité en terme de fitness. Donc si le sujet ne se déprime pas, il a un désavantage, ce qui ne semble pas refléter les données sur la morbi-mortalité du déprimé (55).

Il pense ainsi que le bénéfice d'une dépression n'est pas si facile à mettre en évidence, et que l'identification d'un groupe de patients pouvant montrer un avantage à la dépression est difficile. Cependant, il n'exclut pas que la dépression, dans sa forme mineure, puisse avoir des propriétés adaptatives.

Il cherche donc à expliquer la présence de la dépression par des différences individuelles, surtout dans le registre des personnalités et de ses dimensions comme le "neuroticisme" (lequel définit un facteur de stabilité-instabilité émotionnelle).

Les corrélations étiopathologiques entre la personnalité et la dépression reposent sur plusieurs hypothèses non exclusives : vulnérabilité psychologique conséquence de la personnalité, interaction de la dépression avec la structure psychique du sujet dans l'expression clinique (pathoplastie), dimension cicatricielle post-dépressive, cadre nosologique des personnalités "subaffectives" et formes subsyndromiques de trouble de l'humeur ou simplement l'absence de lien. *Nettle* reprend surtout les hypothèses de vulnérabilité liée à une dimension de personnalité pour expliquer l'apparition de la dépression.

En fait, c'est la capacité de réaction d'un système adaptatif d'un individu qui serait impliquée et expliquerait les différences de fonctionnement émotionnel entre les sujets. Cette variabilité se manifeste dans la dimension du "neuroticisme" d'origine polygénique. Celle-ci aurait bien une composante héritable et son expression suivrait une distribution gaussienne avec un pic adaptatif, générant ainsi un continuum entre les différents niveaux des états émotionnels. Dans cette optique, c'est le neuroticisme qui confère un potentiel adaptatif et non la dépression. Un hyperfonctionnement de cette dimension (ou son expression trop forte) va augmenter la vulnérabilité du

sujet pour différents troubles psychiatriques (dépression, personnalité pathologique, anxiété, certaines addictions), alors qu'à un niveau moindre il va servir l'adaptabilité [plus grande compétitivité (56), réalisation aboutie de projets (57), relations interpersonnelles performantes]. Le trait a été sélectionné, car les personnes ayant un système émotionnel plus réactif sont probablement enclines à déployer plus de ressources afin d'atteindre un but, jusqu'au point où l'aspect pathologique dépasse le bénéfice initial. La dépression apparaîtrait donc chez les sujets extrêmes et serait la conséquence d'un système qui exploiterait au maximum les affects et cognitions négatives. Elle se renforcerait et devrait passer d'un état adaptatif à une pathologie. On peut cependant mettre en avant que tous les déprimés n'ont pas des scores de "névrotisme" importants et *Nettle* souligne que de nombreux sujets ayant un haut niveau de réussite sociale ou de créativité se dépriment. Par ailleurs des individus avec une stabilité émotionnelle élevée peuvent avoir une adaptation normale et montrer un taux de réussite important. Les manifestations du neuroticisme seraient donc le reflet d'interactions complexes entre des caractéristiques hérités et l'environnement

5.4. Le DSM est-il compatible avec une approche adaptationniste ?

La clinique psychiatrique a subi un remaniement important de ses conceptions depuis l'introduction d'une nosographie catégorielle. Des observations cliniques de Pinel jusqu'aux catégories diagnostiques du DSM-IV, les troubles de l'humeur se sont vus renommés, divisés, sur la base du débat descriptif.

Le DSM repose en partie sur un système intimement lié à la pratique thérapeutique, mais pourtant la nécessité classificatoire s'impose : "organiser" est un aspect préliminaire important pour la compréhension plus globale de la pathologie. Cependant, l'introduction de l'expérimentation scientifique comme modalité classificatoire reste récente, aussi la clinique de l'observation telle que nous la pratiquons doit s'enrichir d'une valeur empirique. Elle devrait donc s'ouvrir à quelques propositions évolutionnistes.

La nosologie catégorielle, livrée dans sa forme "brute", doit être considérée pour sa valeur consensuelle. De plus, le lien très fort existant entre le diagnostic et l'indication thérapeutique peut contribuer à réduire la richesse informative de la clinique au profit du traitement seul, même si d'un point de vue socioéconomique, ceci est presque imposé. Le DSM, s'il est considéré comme un manuel diagnostique et non clinique, possède donc une valeur indiscutable pour fédérer la recherche, mais il génère des limitations intrinsèques pour la déduction de modèles explicatifs. Alors, laisse-t-il une place pour les hypothèses évolutionnistes ? Le parti pris athéorique du DSM IV, sa fonction même de classification des maladies mentales, permettent-ils de relativiser le caractère nécessairement pathologique d'une humeur dépressive et donc de proposer une fonctionnalité potentielle ?

Le DSM est une classification du 20^e siècle et, dans l'absolu, le reflet de l'interaction pathologique d'un sujet génétiquement âgé de plus 100 000 ans avec un environnement moderne. L'environnement actuel se caractérise ainsi par des pressions plus nombreuses et complexes que celles de l'EAE. La compétition socio-professionnelle est devenue une norme de fonctionnement favorisée par nos leaders. La hiérarchisation extrême et la rigidité de la société, nécessaires pour gérer des populations de millions de personnes sont bien éloignées du fonctionnement des petits groupes de chasseurs-cueilleurs de nos ancêtres. Ainsi, la disparition de la structure de ces groupes (éclatement des réseaux familiaux, éloignement géographique etc...) ne donne aux mécanismes et défenses adaptatifs hérités de notre évolution que très peu de possibilités de s'exprimer. La surexposition aux médias qui définissent des standards (physiques, sociaux, quête permanente de bien être), que la majeure partie de la population ne pourra jamais atteindre, apporte en permanence des éléments de comparaison qui peuvent être à l'origine d'affects dépressifs. Les zones très urbanisées génèrent des facteurs de stress multiples (pollution sonore et chimique, promiscuité, violence) qui sont des facteurs reconnus dans la pathogénie de certains troubles mentaux. Bref un environnement où nos capacités d'adaptation seraient sur-utilisées et donc pourraient plus facilement de dysréguler, ce qui expliquerait la prévalence élevée de la dépression dans notre société actuelle.

Il est donc intéressant d'utiliser les définitions du DSM, comme paradigme de réflexion concernant la validité des théories évolutionnistes.

La définition de l'épisode dépressif majeur, quelle que soit son intensité, s'oppose d'emblée par deux critères aux définitions purement adaptationnistes de *Hagen* et *Andrews*. En effet, si les items du critère "A" de l'épisode dépressif majeur (répertoire des symptômes dépressifs) peuvent être réinterprétés à la lumière d'une adaptation, le critère C est sans ambiguïté. Par son contenu explicite : *"Les symptômes provoquent une détresse chez la personne avec une diminution du fonctionnement au niveau social ou au travail"*, il souligne l'aspect négatif sur le plan interactionnel et fonctionnel. Les théories de la négociation et de la navigation sociale sont à priori peu compatibles avec la notion globale de handicap social, qui comme l'avait déjà souligné *Nettle* est clairement décrit dans la littérature. Mais qu'en est-il pour les positions "intermédiaires", à savoir que la dépression correspond à la dysrégulation d'un mécanisme adaptatif normal (i.e "low mood") ? La théorie du risque social d'*Allen* et *Badcock*, qui voit dans le message dépressif un signal prévenant d'un risque pour le statut social d'un individu, n'affirme pas que le sujet déprimé fonctionne mieux. Par conséquent, elle n'est pas incompatible avec des formes mineures de la dépression.

Le critère "E" qui exclut le deuil du diagnostic, laisse à la notion de perte la possibilité de s'inscrire dans un

processus normal ou adaptatif. Tout espoir n'est donc pas perdu pour les évolutionnistes et c'est dans le concept "du trouble de l'adaptation" qu'il faudra chercher un possible lien. Le DSM propose une définition de ce trouble qui se prête volontiers à une interprétation adaptationniste.

Le critère A parle de *"développement de symptômes dans les registres émotionnels et comportementaux, en réaction à un ou plusieurs facteur(s) de stress identifiable(s) au cours des trois mois suivant la survenue de celui-ci (ceux-ci). Nous décrivons plus bas quels peuvent être ces symptômes"*. Hormis le terme "symptôme" qui serait qualifié de défense ou d'adaptation, l'aspect réactionnel à un facteur identifiable s'accorde avec la définition évolutionniste d'une émotion (paragraphe 4-1).

Le critère B insiste sur l'aspect dysfonctionnel des symptômes : *"Ces symptômes ou comportements sont cliniquement significatifs, comme en témoignent (1) soit une souffrance marquée, plus importante qu'il n'était attendu en réaction à ce facteurs de stress (2) soit une altération significative du fonctionnement social ou professionnel (ou scolaire)"*. Or nous avons vu que d'un point de vue adaptationniste, le coût s'efface devant le bénéfice attendu. Ceci nous permet de relativiser la sévérité de la réaction psychologique et d'entrevoir une utilité selon les théories adaptatives de *Nesse*. En effet, elle peut se manifester de façon "disproportionnée" selon le principe du "détecteur de fumée" (réaction émotionnelle systématique). De plus, l'expression "plus importante qu'il n'était attendu" sous-tendent qu'une réaction est possible, mais devrait être moins forte. Cet aspect rejoint parfaitement le point de vue de *Nettle* sur la variabilité interindividuelle de la réponse émotionnelle.

Les critères C et D sont opératoires et permettent le diagnostic différentiel. *"On parle de trouble de l'adaptation lorsque la perturbation liée au stress ne répond pas aux critères d'un autre trouble (ex. dépression, état de stress aigu, anxiété généralisée, etc.) et n'est pas simplement l'exacerbation d'un trouble préexistant (ex. trouble de la personnalité)"*. Notons que le deuil bénéficie aussi d'une place à part, puisqu'il ne doit pas être impliqué dans la genèse du trouble de l'adaptation.

Le critère "E" introduit un aspect temporel restrictif : *"Par définition, un trouble de l'adaptation ne dure pas plus de 6 mois une fois que le facteur de stress (ou ses conséquences) a disparu. Toutefois, les symptômes peuvent persister pendant une plus longue période s'ils surviennent en réaction à un facteur de stress prolongé ou dont les conséquences sont durables (p. ex. les difficultés financières et affectives dues à un divorce)"*. Nous avons vu que globalement, toutes les différentes positions évolutionnistes s'accordent sur le fait que la dépression ou l'humeur dépressive disparaissent lorsque les individus ont résolu leurs problèmes, ou obtenu certaines ressources. Cependant, cette assertion ne donne pas

d'explication concernant le taux important de récides dépressives, de répondeurs partiels ou de chronicisation. Cet argument a été avancé par certains pour réfuter le modèle concernant la dépression caractérisée comme pouvant être une adaptation (cf critique de *Nettle* à propos de la navigation sociale). Intuitivement, cela exclu du débat les tableaux d'intensité sévère.

Donc, si l'on reprend les éléments qui confèrent à une émotion des propriétés adaptatives (et nous avons vu que l'humeur dépressive rentrait dans cette catégorie), les critères définissant le trouble de l'adaptation ne contredisent pas une interprétation évolutionniste ! Car l'humeur dépressive, en tant qu'émotion, se manifeste bien selon la définition du DSM suite à un problème adaptatif (critère A). Elle procure un signal à l'individu qui doit, via des changements psychobiologiques (les défenses = les symptômes pour le DSM) s'adapter.

Alors, sans sophisme, le trouble de l'adaptation selon le DSM IV n'est-il pas une adaptation efficace selon la psychologie évolutionniste ?!

6. Conclusion

A partir des modèles évolutionnistes nous avons pu considérer que les émotions sont le résultat de la sélection naturelle et permettent de réguler de manière adaptative certains comportements. L'humeur, dans sa valence négative ("low mood"), répond malgré les apparences (un vécu désagréable) à ce type de propriété. Elle peut être considérée comme un processus pouvant agir en faveur d'un individu dans des situations spécifiques (perte de ressources, conflit hiérarchique, problème social, etc...). Les évolutionnistes proposent alors que cet aspect fonctionnel de l'humeur dépressive soit en fait "optimisé" pour des problèmes spécifiques rencontrés par nos ancêtres (qui constituaient une priorité adaptative). Plusieurs modèles explicatifs ont donc été passés en revue, proposant une analyse intéressante des symptômes dépressifs en tant que processus adaptatif. Ce n'est pas pour autant que tous les états dépressifs remplissent cette condition. L'intensité sévère de certains tableaux, la présence de symptômes psychotiques, le taux de récurrence et de chronicité élevé, la morbidité associée, le handicap social, nous font dire que tous ne sont pas adaptatifs et sont, en toute logique, des processus pathologiques. La psychologie évolutionniste nous renseigne donc sur la nature d'un environnement dans lequel l'être humain fonctionnerait de manière optimale. Mais la complexité des interactions dans notre société moderne, l'existence de vulnérabilités aux dysrégulations émotionnelles expliquent l'apparition de ces tableaux. Cette approche relance donc le débat sur les limites entre le normal et le pathologique, non plus sur le choix plus ou moins arbitraire d'un "cut-off", mais sur le niveau d'adaptation que l'on peut observer. Ainsi, elle nous force à reconsidérer quelques unes de nos stratégies

thérapeutiques et notre propension à traiter ce qui est a priori non adaptatif.

La valeur heuristique de la logique adaptationniste est donc conséquente : elle fournit des explications aux modalités interactionnelles des individus et permet de mieux définir les facteurs associés à la survenue d'un "fonctionnement" dépressif. Connaître un environnement et les situations qui peuvent générer un problème adaptatif (c'est à dire qui engage l'individu dans une logique de survie de l'espèce), c'est aussi pouvoir agir en amont et d'une manière préventive. L'intervention psychiatrique se situe le plus souvent après l'apparition des premiers signes, s'accompagnant ultérieurement de logiques de prévention secondaire ou tertiaire. Un des enjeux majeur de la médecine "du futur" est donc de pouvoir raisonner en terme prédictif ; et si la biologie moléculaire, l'imagerie fonctionnelle, la psychologie expérimentale ont permis de comprendre le fonctionnement de nombreux états pathologiques, nous n'avons pas encore assez d'indicateurs valides pour prédire avec certitude la survenue d'une dépression. Agir de manière préventive, c'est donc peut être tout simplement s'inspirer de ce "milieu favorable" et en respecter certaines règles de fonctionnement.

REFERENCES

1. Darwin. On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life. Londres, John Murray, (24 novembre) 1859.
2. Williams G. Adaptation and natural selection. Princeton : Princeton University Press ; 1966, 307 p.
3. Ridley M. Evolution Biologique. DeBoeck Université ; 1997, 719 p.
4. Tooby J., Cosmides L. The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments. *Etholo Sociobiol* 1990a ; 11 : 375-424.
5. Bernardo Dubrovsky Evolutionary psychiatry. Adaptationist and nonadaptationist conceptualizations *Prog NeuroPsychopharmacol & Biol Psychiatry* 2002 ; 26 : 1-19.
6. Tinbergen N. On the aims and methods of ethology. *Zeitschrift fur Tierpsychol* 1963 ; 20 : 410-463.
7. Nesse R.M.. Proximate and evolutionary studies of anxiety, stress and depression: synergy at the interface. *Neurosci Biobehav Rev* 1999 ; 23 : 895-903.
8. McGuire M., Troisi, A. Darwinian Psychiatry. Oxford Univ. Press, New York, 1998 : pp. 100-117.
9. Dawkins R. The Selfish Gene, Oxford University Press, 1976.
10. Popper K.R., Objective Knowledge : An Evolutionary Approach, London : OUP, 1972 (2e ed.) augm. 1979. [Include : 6. "Of clouds and clocks"] pp. 241-242.

11. Gould S.J., Lewontin R. "The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm : a critique of the adaptationist programme. Proc R Soc Lond B 1979 ; 205(1161) : 581-598.
12. Gould S.J. The exaptive excellence of spandrels as a term and prototype. Proc Nat Aca Sci 1997 ; 94 : 10750-10755.
13. Gould S.J. Is a new general theory of evolution emerging ? In : Smith J.M. (ed.). A century after Darwin. Nature 1982.
14. Edward H. Hagen. Controversies surrounding evolutionary psychology. The evolutionary psychology handbook, David Buss, Editor
15. Lewontin R. Adaptation. In : Sober E. (ed.). Conceptual issues in evolutionary biology. Bradford Books, MIT Press, Cambridge, MA. 1984 : pp. 235-251.
16. Lewontin R. The Triple Helix : Gene Organism and Environment, 2000.
17. Ehrlich P., Feldman M. Genes and cultures : what creates our behavioral phenome. Curr Anthropol 2003 ; 44 : 87-107.
18. Cosmides L., Tooby J. From evolution to behaviour : evolutionary psychology as the missing link. In : Dupre J. (ed.). The latest on the best. Essays on evolution and optimality. MIT Press, Cambridge, MA, 1987 : pp. 277-306.
19. Tooby J., Cosmides L. On the universality of human nature and the uniqueness of the individual : the role of genetics and adaptation. J Personality 1990 ; 58 : 17-67.
20. Turke. Ethol Sociobiol 1990 : 11.
21. Leda Cosmides and John Tooby Evolutionary Psychology and the Emotions. In : Handbook of Emotions (Second Edition), Guilford press, London. p 91-115
22. Tooby J., Cosmides L. Evolutionary psychologists need to distinguish between the evolutionary process, ancestral selection pressures, and psychological mechanisms. Behav Brain Sci 1989 ; 12 : 724-772.
23. Lewis P.A., Critchley H.D. Mood-dependent memory. Trends Cogn Sci 2003 ; 7 (10) : 431-433.
24. Nesse R.M. Emotional disorders in evolutionary perspective. Brit J Med Psychology 1998 ; 71 : 397-415.
25. Williams G.W., Nesse R.M. The dawn of Darwinian medicine. Q Rev Biol 1991 ; 66 : 1-22.
26. Nesse R.M., Williams G.C. Why we get sick : the new science of darwinian medicine. New York, NY : Vintage Books ; 1994.
27. Nesse R.M. Natural selection and the regulation of defenses. A signal detection analysis of the smoke detector principle. Evol Human Behav 2005 ; 26 : 88-105.
28. Prevalence of mental disorders in Europe : results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. Acta Psychiatr Scand 2004 : 109 (Suppl. 420) : 21-27.
29. Hasin D.S. et coll. Epidemiology of major depressive disorder results from the national epidemiologic survey on alcoholism and related conditions. Arch Gen Psychiatry 2005 ; 62 : 1097-1106.
30. Eaton W.W., Badawi M., Melton B. Prodromes and precursors : epidemiologic data for primary prevention of disorders with slow onset. Am J Psychiatry 1995 ; 152 (7) : 967-972.
31. Murphy J.M., Sobol A.M., Olivier D.C., Monson R.R., Leighton A.H., Pratt L.A. Prodromes of depression and anxiety. The stirling county study. Br J Psychiatry 1989 ; 155 : 490-495.
32. McGuire M.T., Troisi A., Raleigh M.M. Depression in evolutionary context. In : Baron-Cohen S. (ed). The Maladapted Mind. Hillsdale, NJ : Lawrence A Erlbaum Associates ; 1997 : 255-282.
33. Nesse R.M. Is depression an adaptation ? Arch Gen Psychiatry 2000 ; 57 : 14-20.
34. Williams G.C. Pleiotropy, natural selection, and the evolution of senescence. Evolution ; 11 : 398-411.
35. Allen N.B., Badcock P. Darwinian models of depression : a review of evolutionary accounts of mood and mood disorders Prog Neuro-Psychopharmacol & Biol Psychiatry 2006 ; 30(5) : 815-826.
36. Nesse R.M. Evolutionary explanations of emotions. Hum Nat 1990 ; 1 : 261-289.
37. Nettle D. Evolutionary origins of depression : a review and reformulation. J Affect Disorders 2004 ; 81 : 91-102.
38. Hagen E.H. The functions of postpartum depression. Evol Hum Behav 1999 ; 20 : 325-359.
39. Hagen E.H. Depression as bargaining : the case postpartum. Evol Hum Behav 2002 ; 23 : 323-336.
40. Watson P.J., Andrews P.W. Social navigation hypothesis. J Affect Disord 2002 ; 72 : 1-14.
41. Marsh K.L., Weary G. Severity of depression and sensitivity to social information. J Soc Clin Psychol 1994 ; 13 : 15-32.
42. Yost J.H., Weary G. Depression and the correspondent inference bias : evidence for more effortful cognitive processing. Pers Soc Psychol Bull. 1996 ; 22 : 192-200.
43. Vonk R. The slime effect : suspicion and dislike of likeable behavior toward superiors. J Pers Soc Psychol 1998 ; 74 : 849-864.
44. Keller M.C. Is low mood an adaptation ? Evidence for subtypes with symptoms that match precipitants. J Affect Disorders 2005 ; 86 : 27-35.
45. Nesse R.M. The smoke detector principle. Natural selection and the regulation of defensive responses. Ann N.Y. Acad Sci 2001 ; 935 : 75-85.
46. Nesse R.M. Natural selection and the regulation of defences : a signal detection analysis of the smoke detector principle. Evol Hum Behav 2005 ; 26 : 88-105.
47. Sher L. The role of genetic factors in the etiology of seasonality and seasonal affective disorder : an evolutionary approach. Med Hypotheses 2000 ; 54(5) : 704-707.

48. Saarijarvi S., Lauerma H., Helenius H., Saarilehto S. Seasonal affective disorder among rural Finns and Lapps. *Acta Psychiatr Scand* 1999 ; 99 : 95-101.
49. Price J.S. The dominance hierarchy and the evolution of mental illness. *Lancet* 1967 ; 2 : 243-246.
50. Price J., Sloman L., Gardner R. Jr, Gilbert P., Rohde P. The social competition hypothesis of depression. *Br J Psychiatry* 1994 ; 164 : 309-315.
51. Price J. The evolutionary model of psychiatric disorder. *Arch Gen Psychiatry* 1984 ; 41 : 211.
52. Ingram R.E., Miranda J., Segal Z.V. *Cognitive vulnerability to depression*. New York, N.Y. : Guilford Press, 1998.
53. Allen N.B., Badcock P.B.T. The social risk hypothesis of depressed mood : evolutionary, psychosocial, and neurobiological perspectives. *Psychol Bull* 2003 ; 129(6) : 887-913.
54. Persad S.M., Polivy J. Differences between depressed and nondepressed individuals in the recognition of and response to facial emotional cues. *J Abnormal Psychol* 1993 ; 102 : 358-368.
55. Cuijpers P., Smit H. Excess mortality in depression : a meta-analysis of community studies. *J Affect Disorders* 2002 ; 72 : 227-236.
56. Ross S.R., Stewart J., Mugge M., Fultz B. The imposter phenomenon, achievement dispositions, and the five factor model. *Pers Individ Dif* 2001 ; 31 : 1347-1355.
57. McKenzie J., Taghavi-Khonsary M., Tindell G. Neuroticism and academic achievement : the furnace factor as a measure of academic rigour. *Pers Individ Dif* 2000 ; 29 : 3-11.