

# Synthèse

Les classifications internationales (DSM-IV et CIM-10) définissent les différents critères diagnostiques du trouble des conduites : agressions, brutalités, destructions de biens matériels, vols, fraudes, violations de règles. Ceux-ci recouvrent largement les items servant à répertorier les diverses conduites délinquantes. Si le trouble des conduites implique nécessairement la transgression des normes sociales établies, dans un espace socio-culturel donné, tout acte antisocial *a contrario* ne peut être attribué au seul trouble des conduites.

Le concept de trouble, en santé mentale, renvoie à un ensemble de conditions morbides susceptibles de caractériser l'état de dysfonctionnement comportemental, relationnel et psychologique d'un individu en référence aux normes attendues pour son âge. En ce sens, le trouble des conduites se définit avant tout par la répétition et la persistance de conduites au travers desquelles sont bafoués les droits fondamentaux d'autrui et les règles sociales. Comme pour la majorité des troubles du comportement dits externalisés, l'expression clinique du trouble des conduites est fonction de l'âge du sujet. Pendant l'enfance, les manifestations du trouble des conduites se limitent le plus souvent au milieu familial et scolaire. Le trouble affecte le fonctionnement général de l'enfant et peut être associé à de moindres capacités d'apprentissage. À l'adolescence, il va s'étendre à tout l'environnement social et peut entraîner des conduites à risque, une sexualité non protégée, des grossesses précoces chez les filles, des abus de substances, voire une criminalité.

Selon l'âge de survenue (avant ou après la dixième année), la symptomatologie et l'évolution du trouble diffèrent, avec un pronostic plus péjoratif et un risque élevé d'évolution vers une personnalité antisociale à l'âge adulte lorsque l'apparition est précoce.

Un trouble déficit de l'attention/hyperactivité ou un trouble oppositionnel avec provocation est souvent associé de façon comorbide au trouble des conduites. Ces deux troubles comorbides favorisent la persistance du trouble des conduites et accentuent sa sévérité. La question des liens entre ces trois troubles reste, cependant, posée : facteurs de risque, prédicteurs ou entités cliniques des formes comorbides ? Le trouble des conduites peut également être associé à d'autres types de troubles mentaux : trouble anxieux, trouble de l'humeur, trouble lié à la consommation abusive de substances psychoactives ou encore trouble des apprentissages.

Les études longitudinales sont très pertinentes pour étudier les trajectoires développementales des différents symptômes (agressivité, vol, fraude, violation de règles établies) du trouble des conduites. Il est maintenant reconnu que les comportements d'opposition et d'agressivité prédominent pendant la petite enfance puis tendent à se normaliser. La question est donc de savoir pourquoi certains enfants maintiennent un comportement agressif et antisocial.

Les facteurs étiologiques ne sont pas connus tandis que les facteurs de risque apparaissent multiples et de nature diverse. Il est clair qu'il n'existe pas de facteur qui à lui seul puisse prédire ou expliquer pourquoi certains enfants conservent ou adoptent des comportements agressifs et antisociaux. La question de la prédisposition individuelle au trouble des conduites est différente de celle des conditions pouvant conduire un individu prédisposé à s'engager dans un comportement antisocial. La plupart des auteurs insistent sur le cumul des facteurs de risque dans la persistance des conduites antisociales du trouble des conduites. Identifier les précurseurs et les facteurs de risque reste une tâche de première importance pour mettre en œuvre des programmes de prévention d'autant que ces facteurs peuvent être présents dès la grossesse. Aussi, les espoirs s'orientent-ils vers un repérage et une intervention précoces.

Le processus par lequel les facteurs contextuels (familiaux et psychosociaux) sont susceptibles d'intervenir en interaction avec les facteurs individuels (susceptibilités génétiques, tempérament, personnalité) fait l'objet de nombreux travaux actuellement. Les effets persistants et cumulés des facteurs environnementaux peuvent influencer sur les processus cognitifs, le fonctionnement neuroendocrinien (axe du stress en particulier) et l'activité de diverses structures cérébrales. Les recherches en neurosciences, avec l'apport des modèles animaux, permettront de mieux comprendre l'implication des différents systèmes neurobiologiques dans l'expression du trouble.

### **Le trouble des conduites se manifeste par différents symptômes définis dans les classifications**

Une conduite se définit comme une manière d'agir et de se comporter incluant une certaine connotation morale. Le terme de « trouble des conduites » exprime un comportement dans lequel sont transgressées les règles sociales. Ce trouble se situe donc à l'interface et à l'intersection de la psychiatrie, du domaine social et de la justice.

Historiquement, depuis le « criminel-né » de Lombroso<sup>1</sup>, le trouble des conduites de l'enfant pose la question des frontières entre responsabilité et culpabilité ainsi qu'entre loi et médecine. Certains ont défendu des concep-

tions constitutionnalistes évoquant une « anomalie congénitale de l'instinct », tandis que d'autres, à partir des apports psychanalytiques, ont insisté sur l'importance de l'environnement. Les terminologies successives reflètent ainsi les différentes orientations, souvent empreintes de jugement moral : enfant pervers, enfant coupable, psychopathe...

En 1968, le terme de trouble des conduites est introduit dans le DSM-II (*Diagnostic and statistical manual of mental disorder*) par l'Association américaine de psychiatrie (APA), et en 1977-1978 dans la CIM-9 (Classification internationale des maladies) par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Dans le DSM-IV et dans sa version révisée (DSM-IV-TR), un chapitre est intitulé « Trouble déficit de l'attention et comportements perturbateurs ». Dans ce chapitre figurent quatre entités distinctes : le trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH), le trouble des conduites, le trouble oppositionnel avec provocation (TOP), et enfin le trouble du comportement perturbateur non spécifié.

Le trouble des conduites répond à trois critères (A, B, C). Le premier critère (A) définit le trouble comme un « ensemble de conduites, répétitives et persistantes, dans lequel sont bafoués les droits fondamentaux d'autrui ou les normes et règles sociales correspondant à l'âge du sujet, comme en témoignent la présence d'au moins trois symptômes au cours des 12 derniers mois, et d'au moins un au cours des 6 derniers mois ». Les différents symptômes sont regroupés en quatre catégories principales :

- les conduites agressives dans lesquelles des personnes ou des animaux sont blessés ou menacés dans leur intégrité physique ;
- les conduites où des biens matériels sont endommagés ou détruits (sans agression physique) ;
- les fraudes ou vols ;
- les violations graves de règles établies.

### Liste des critères diagnostiques (A) du DSM-IV

---

#### Conduites agressives dans lesquelles des personnes ou des animaux sont blessés ou menacés dans leur intégrité physique (critères 1-7)

1. Brutalise, menace ou intimide souvent d'autres personnes
  2. Commence souvent les bagarres
  3. A utilisé une arme pouvant blesser sérieusement autrui (par exemple un bâton, une brique, une bouteille cassée, un couteau, une arme à feu)
  4. A fait preuve de cruauté physique envers des personnes
  5. A fait preuve de cruauté physique envers des animaux
  6. A commis un vol en affrontant la victime (par exemple agression, vol de sac à main, extorsion d'argent, vol à main armée)
  7. A contraint quelqu'un à avoir des relations sexuelles
-

---

### **Conduites où des biens matériels sont endommagés ou détruits, sans agression physique (critères 8-9)**

8. A délibérément mis le feu avec l'intention de provoquer des dégâts importants

9. A délibérément détruit le bien d'autrui (autrement qu'en y mettant le feu)

### **Fraudes ou vols (critères 10-12)**

10. A pénétré par effraction dans une maison, un bâtiment ou une voiture appartenant à autrui

11. Ment souvent pour obtenir des biens ou des faveurs ou pour échapper à des obligations (par exemple « arnaque » les autres)

12. A volé des objets d'une certaine valeur sans affronter la victime (par exemple vol à l'étalage sans destruction ou effraction, contrefaçon)

### **Violations graves des règles établies (critères 13-15)**

13. Reste dehors tard la nuit en dépit des interdictions de ses parents, et cela a commencé avant l'âge de 13 ans

14. A fugué et passé la nuit dehors au moins à deux reprises alors qu'il vivait avec ses parents ou en placement familial (ou a fugué une seule fois sans rentrer à la maison pendant une longue période)

15. Fait souvent l'école buissonnière, et cela a commencé avant l'âge de 13 ans

---

Le critère B concerne l'existence d'un retentissement significatif sur le fonctionnement social, scolaire ou professionnel.

Chez les sujets de plus de 18 ans, le diagnostic de trouble des conduites ne peut être posé qu'en l'absence des critères de la personnalité antisociale (critère C).

Deux spécifications sont envisagées en fonction de l'âge du sujet et de la sévérité du trouble. On distingue deux sous-types selon l'âge : le trouble débutant avant l'âge de 10 ans et celui débutant après l'âge de 10 ans. Ces deux sous-types se différencient par la symptomatologie, l'évolution, la répartition selon le sexe et la comorbidité. La sévérité du trouble est appréciée en trois niveaux : bas, moyen, élevé.

Dans la CIM-10, la définition du trouble des conduites repose également sur l'existence de conduites répétitives et persistantes dans lesquelles sont bafoués les droits des autres ou les normes et règles sociales, avec une notion de durée d'au moins 6 mois. Elle propose une liste de 23 symptômes pouvant être identifiés dans ce trouble. Selon le regroupement de ces symptômes chez le patient, un diagnostic de différents types de trouble des conduites est proposé :

- type socialisé ou type non socialisé, selon la présence ou non de relations amicales ;
- type limité au milieu familial ;
- trouble oppositionnel avec provocation (TOP), lequel est donc inclus dans le trouble des conduites.

Si on compare le DSM-IV et la CIM-10, les deux classifications s'accordent sur la définition globale et l'intérêt de différencier le trouble des conduites à début précoce *versus* à début tardif. Mais on observe des différences :

la CIM-10 insiste sur l'aspect de la socialisation et le TOP apparaît comme une sous-catégorie du trouble des conduites ; dans le DSM-IV, le TOP représente une catégorie diagnostique distincte et strictement individualisée.

Dans la CIM-10, le trouble déficit de l'attention/hyperactivité est dénommé « trouble hyperkinétique ». Il est proposé dans cette classification une catégorie mixte associant le trouble hyperkinétique et le trouble des conduites.

La classification française des troubles mentaux dans sa première version était très différente des classifications internationales ; la version parue en 2000 en est plus proche, avec une catégorie « trouble des conduites et des comportements ».

Les classifications ne présentent pas les différences dans les symptômes entre les garçons et les filles. Chez les filles, les données sur l'âge de début sont hétérogènes et le pronostic est considéré comme étant aussi mauvais pour les débuts tardifs que pour les débuts précoces alors que ce n'est pas le cas pour les garçons. Certains auteurs proposent de considérer le statut pubertaire plutôt que la limite des 10 ans chez les filles pour différencier les sous-types à début précoce ou tardif. Chez les filles, le sous-type à début tardif est dominé par des troubles du comportement sexuel, des grossesses précoces et des états dépressifs. Par ailleurs, les filles présentent moins d'actes d'agression et davantage d'attitudes de manipulation.

Les classifications catégorielles telles que la CIM et le DSM présentent l'intérêt de préciser les regroupements de symptômes et permettent de constituer des groupes homogènes de patients pour les études et les évaluations de traitement. Néanmoins, ces classifications ne caractérisent pas les liens et les évolutions entre les différents troubles. Il a été mentionné que le TOP est inclus dans le trouble des conduites pour la CIM-10, alors qu'il est un trouble à part entière pour le DSM-IV. Le TOP est considéré parfois comme un précurseur d'un trouble des conduites ou parfois comme une comorbidité. De même, le TDAH, caractérisé comme un trouble différent, est-il un précurseur ou une comorbidité du trouble des conduites ?

Enfin, il est important de préciser la définition de la personnalité antisociale : « mode général de mépris et de transgression des droits d'autrui à partir de l'âge de 15 ans ». Pour porter ce diagnostic, il faut que le sujet soit âgé d'au moins 18 ans et qu'avant l'âge de 15 ans, il ait rempli les critères diagnostiques du trouble des conduites. Ainsi, la personnalité antisociale est à la fois un diagnostic différent et une évolution possible du trouble des conduites. À ce titre, certains auteurs s'interrogent sur la justification de la personnalité antisociale en tant que diagnostic et sur sa présence au sein des classifications des troubles mentaux, compte tenu de l'absence de traitement et de l'utilisation possible de ce diagnostic pour éviter les sanctions pénales.

**La prévalence du trouble des conduites est de 5 à 9 % chez les garçons de 15 ans en population générale**

De nombreuses études, y compris sur plusieurs cohortes avec de longs suivis, ont apporté des données de qualité (bonne représentativité de l'échantillon, outils diagnostiques validés, taux de suivi élevé pour les études prospectives) sur la prévalence du trouble des conduites en population générale d'enfants et d'adolescents. Les études portant sur des jeunes détenus et des jeunes placés en centre d'éducation spécialisée sont moins nombreuses.

Selon les classifications utilisées pour établir les diagnostics psychiatriques (DSM ou CIM), on distingue dans ces études : le trouble oppositionnel avec provocation (TOP) et le trouble des conduites proprement dit dont on peut isoler deux formes, agressive et non agressive.

Quand l'étude porte sur l'enfant, les parents ne sont pas la source d'information optimale et le diagnostic est souvent établi après avoir également interrogé le sujet et son enseignant. Pour l'adolescent, c'est le sujet lui-même qui est la meilleure source d'information.

En population générale, la prévalence du TOP est maximale à 8-10 ans (3-4 %) pour les deux sexes et diminue ensuite (1-3 %). La prévalence du trouble des conduites augmente jusqu'à 15 ans puis reste stable chez les garçons (5-9 %), alors qu'elle diminue chez les filles. Le trouble des conduites se présentant sous la forme agressive est très rare chez les filles.

**Prévalences du trouble oppositionnel avec provocation et du trouble des conduites (forme agressive et forme non agressive)**

	Enfant (5-12 ans)			Adolescent (13-18 ans)		
	Filles (%)	Garçons (%)	Total (%)	Filles (%)	Garçons (%)	Total (%)
Trouble oppositionnel avec provocation	2-3	4-5	3-4	1-2	2-4	1-3
Trouble des conduites	0-3	1-2	2	2-5	5-9	3-9
Forme agressive	-	-	<1	0	4	1-2
Forme non agressive	-	-	1-2	-	-	4-6

Il existe une forte stabilité du diagnostic de trouble des conduites dans le temps, deux tiers des sujets ayant le diagnostic pendant l'enfance l'ont toujours à l'adolescence.

Les études réalisées en population délinquante montrent chez les garçons des prévalences de 30 à 60 % pour le trouble des conduites et de 8 à 30 % pour le TOP. Les quelques données disponibles concernant les filles tendent à

montrer que ces deux troubles sont aussi fréquents que chez les garçons délinquants. Un moins bon pronostic est généralement attribué au trouble débutant avant 10 ans (sous-type précoce) par rapport au trouble débutant après 10 ans. Cependant, chez les filles en milieu carcéral, le trouble des conduites à début tardif apparaît plus sévère que celui des garçons.

Les études révèlent que la très grande majorité des adultes présentant une personnalité antisociale ont des antécédents de trouble des conduites. Réciproquement, environ la moitié des jeunes présentant un trouble des conduites développe un trouble de la personnalité antisociale à l'âge adulte. Le risque d'évolution vers une personnalité antisociale serait plus élevé chez les jeunes présentant un trouble des conduites comorbide avec l'usage de substances psychoactives à l'adolescence et à l'âge adulte.

En France, il existe une seule étude menée à Chartres dans 18 écoles primaires auprès d'enfants de 6 à 11 ans qui rapporte une prévalence de 6,5 % (9 % chez les garçons et 3 % chez les filles) avec 2,8 % de trouble sévère. La prévalence était significativement supérieure dans les classes d'enseignement adapté (17 %) comparée à la prévalence dans les classes normales. Il n'y avait pas de différence entre les écoles publiques et les écoles privées.

## **Le trouble des conduites est souvent associé à d'autres troubles mentaux**

Le trouble des conduites est rarement isolé ; la littérature internationale révèle une comorbidité élevée et très diversifiée. L'une des pathologies psychiatriques les plus fréquemment associées à ce trouble est le trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH). Certaines études épidémiologiques soulignent une continuité entre le TDAH de l'enfant et le trouble des conduites apparaissant à l'adolescence ; le TDAH durant l'enfance serait d'autant plus prédictif du trouble des conduites qu'il serait associé au trouble oppositionnel avec provocation (TOP). D'autres études plus récentes montrent que les symptômes de TDAH et TOP sont associés aux symptômes d'agression physique du trouble des conduites dès la petite enfance.

L'association entre le TOP et l'agressivité physique chez le jeune enfant pourrait conduire à un trouble particulier au plan clinique et développemental à l'adolescence ; ce trouble représenterait une forme prodromique de la personnalité antisociale de l'adulte. Selon d'autres auteurs, le profil clinique associant l'hyperactivité, l'impulsivité et des difficultés attentionnelles au trouble des conduites se caractériserait par des niveaux d'agression et de violences criminelles élevés.

La coexistence d'un trouble dépressif est également soulignée. Chacun des troubles (trouble dépressif et trouble des conduites) pourrait intervenir dans l'apparition et le maintien de l'autre et cette association augmenterait le pas-

sage à l'acte suicidaire. Des études menées en population clinique indiquent une comorbidité avec le trouble bipolaire dans 17 à 42 % des cas. Certains auteurs estiment que ce trouble présent durant l'enfance prédisposerait à l'apparition du trouble des conduites. D'autres, soulignant l'apparition simultanée du trouble bipolaire et du trouble des conduites, plaident davantage pour l'existence d'un sous-groupe spécifique. La comorbidité entre trouble des conduites et trouble bipolaire favoriserait l'apparition d'une personnalité antisociale à l'âge adulte et augmenterait le risque de dépendance à l'alcool et aux autres substances psychoactives.

Les études en population générale mettent en évidence une comorbidité relativement élevée avec les troubles anxieux. En général, les études en population générale et clinique soulignent un effet modérateur des troubles anxieux sur la sévérité du trouble des conduites ainsi que sur le fonctionnement antisocial. En revanche, cet effet semble disparaître dans les formes sévères du trouble des conduites, notamment celles retrouvées en population carcérale. L'un des troubles anxieux généralement associé au trouble des conduites est l'état de stress post-traumatique. Cette comorbidité est plus souvent trouvée chez les adolescentes ayant subi des violences sexuelles ou présentant des formes sévères (populations carcérales). Le trouble des conduites s'avère être à risque pour l'apparition d'un état de stress post-traumatique dans la mesure où les adolescents présentant un tel trouble s'exposent davantage à des situations propices aux traumatismes, mais un état de stress post-traumatique augmente aussi le risque de trouble des conduites.

**Principales comorbidités psychiatriques au trouble des conduites (d'après Angold et coll., 1999)**

	% de sujets avec un trouble des conduites présentant le trouble comorbide	Odds ratio [IC 95 %]
Trouble déficit de l'attention/hyperactivité	3-41	10,7 [7,7-14,8]
Trouble dépressif	0-46	6,6 [4,4-11,0]
Trouble anxieux	0-41	3,1 [2,2-4,6]

L'usage de substances psychoactives est très souvent associé au trouble des conduites. La précocité et la sévérité du trouble des conduites jouent un rôle déterminant dans l'initiation et le maintien des conduites d'abus. Réciproquement, l'initiation précoce aux substances psychoactives joue également un rôle significatif dans la sévérité du trouble des conduites. Il semblerait donc que l'influence soit bi-directionnelle dans la mesure où l'un des deux troubles renforce le second. Aussi, cette forte comorbidité serait l'expression d'une continuité cumulative : les conduites toxicomaniaques favorisant les conduites de délinquance et les conduites de délinquance impliquant l'usage de substances illicites. Cependant, les adolescentes présentant une comorbidité



avec l'abus de substances se caractérisent davantage par une symptomatologie dépressive voire anxieuse, alors que les garçons présentent essentiellement une symptomatologie violente et criminelle.

Selon certains auteurs, l'association du trouble des conduites et du TDAH semble favoriser les troubles liés à l'abus de substances psychoactives alors que d'autres insistent sur l'association du trouble des conduites et du trouble oppositionnel avec provocation. Concernant l'usage de cannabis, des études longitudinales montrent que le trouble des conduites est prédictif d'une initiation précoce et ce lien est plus fort chez les filles. Enfin, selon certaines études, la survenue d'un trouble dépressif ou anxieux au cours de l'évolution d'un trouble des conduites serait un facteur favorisant l'usage abusif de substances psychoactives.

Au-delà de la comorbidité psychiatrique, il a été montré que certains comportements à risque étaient davantage associés au trouble des conduites : jeux dangereux, sports à risque, prise de risque en véhicules motorisés, boulimie, prise de risque sexuel, conduites de harcèlement, suicides violents. Ces conduites à risque mettent en évidence une déficience dans les mécanismes d'auto-contrôle, d'inhibition comportementale ainsi que certaines difficultés voire incapacités à reconnaître les conséquences négatives liées aux comportements à risque chez les enfants et adolescents présentant un trouble des conduites.

## **Le suivi de populations d'enfants permet d'étudier les trajectoires développementales des symptômes du trouble des conduites**

Afin de bien identifier les facteurs de risque et les facteurs de protection intervenant dans le trouble des conduites, il est nécessaire de comprendre comment se développe ce trouble. Cette compréhension nécessite une définition opérationnelle des symptômes aux différents âges et leur suivi longitudinal sur des échantillons représentatifs de la population de la naissance à l'âge de 18 ans. À ce jour, peu d'études répondent à ces critères.

Le trouble des conduites doit être considéré dans une perspective développementale. Cet aspect développemental est illustré par le fait qu'il est un pré-requis au diagnostic du trouble de personnalité antisociale à l'âge adulte. De plus, le DSM-IV-TR spécifie deux sous-types de trouble des conduites : celui débutant avant 10 ans et celui débutant après 10 ans.

Les personnes qui ont un trouble des conduites à début précoce (avant 10 ans) ont généralement un niveau élevé d'agression physique qui se maintient durant l'enfance. Ce sont le plus souvent des garçons qui risquent de développer un trouble de la personnalité à l'âge adulte. Les personnes qui ont un trouble des conduites à début tardif (après 10 ans) ne présentent pas un niveau élevé d'agression physique et elles sont à faible risque de trouble de la

personnalité à l'âge adulte. Ainsi, les pronostics des deux sous-types diffèrent de façon marquée. Ces données soulignent l'importance d'étudier les trajectoires de développement des différents symptômes du trouble des conduites.

Les symptômes d'agression envers des personnes ou des animaux incluent les agressions physiques telles que « se bagarrer », « faire preuve de cruauté physique » et « brutaliser, menacer ou intimider d'autres personnes ». Les agressions physiques apparaissent au cours de la petite enfance chez la plupart des individus. Leur pratique est en augmentation jusqu'aux environs de la quatrième année. Par la suite, leur fréquence diminue chez la très grande majorité des enfants. Une minorité d'enfants, seulement 3 à 11 %, maintient un niveau élevé d'agression physique jusqu'à l'adolescence. Cette minorité inclut généralement les enfants que l'on identifie comme ayant un trouble des conduites à début précoce. Chez ces derniers, la fréquence des agressions physiques tend à augmenter à nouveau durant l'adolescence, sans atteindre les fréquences observées durant la petite enfance ; mais les conséquences pour les victimes sont plus importantes, étant donné la plus grande force de l'agresseur et l'utilisation éventuelle d'armes plus efficaces. Au début de l'âge adulte, la fréquence des agressions physiques semble diminuer de façon substantielle même chez les cas chroniques de trouble des conduites avec agression physique. Les données disponibles à ce jour indiquent qu'il est extrêmement rare qu'un enfant qui n'a jamais manifesté de problèmes d'agression physique avant l'âge de 10 ans commence à présenter ce type de problème par la suite.

Les comportements de « destruction de biens et de matériels » n'ont pas été étudiés de façon longitudinale aussi bien que les agressions physiques. Ils apparaissent durant la petite enfance et sont observés chez la majorité des enfants. La fréquence de ces comportements semble également diminuer avec l'âge. Une minorité d'enfants, dont ceux qui présentent un trouble des conduites, maintient un niveau relativement élevé de ces comportements. En avançant en âge, les jeunes peuvent détruire des biens et du matériel de plus en plus coûteux et utile à leur communauté (vandalisme à grande échelle, incendie d'automobiles et d'écoles).

Les vols d'objets, avec ou sans confrontation avec la victime, apparaissent dès la petite enfance. Les mensonges sont également très fréquents chez les jeunes enfants. Le développement des comportements de type vols, mensonges et fraudes en lien avec le diagnostic de trouble des conduites est encore mal connu. Il est probable que les personnes qui sont identifiées comme ayant un trouble des conduites à début précoce utilisent fréquemment le mensonge et le vol, avec ou sans confrontation. La fraude est sans doute un comportement qui apparaît plus tard au cours du développement mais cela dépend évidemment de la définition qu'on en donne.

Les comportements relatifs aux symptômes « violations graves de règles établies » du trouble des conduites, comme « reste dehors tard la nuit avant

13 ans », « a fugué et passé la nuit dehors », « fait l'école buissonnière avant 13 ans » apparaissent généralement à la préadolescence chez les jeunes qui ont un trouble des conduites à début précoce. Chez ces jeunes, les violations graves de règles établies seraient un prolongement des manifestations du trouble qui a commencé à la petite enfance. Pour les autres jeunes, ces violations seraient les symptômes du trouble des conduites à début tardif ou l'expression d'autres difficultés d'adaptation.

Les études de comorbidité indiquent que le diagnostic de trouble des conduites est souvent associé au trouble oppositionnel avec provocation (TOP) et au trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH). Il a souvent été suggéré que les problèmes d'hyperactivité et d'opposition induisent un trouble des conduites. Les études longitudinales menées du début de l'école primaire jusqu'à la fin de l'adolescence montrent que l'agression physique à l'école primaire prédit, mieux que l'hyperactivité et l'opposition, la violence physique à l'adolescence. Ces résultats et l'association entre l'hyperactivité, l'agression physique et l'opposition dès l'âge de 18 mois suggèrent que ces trois types de problèmes apparaissent souvent en même temps et s'influencent mutuellement de la petite enfance à l'adolescence. En conséquence, l'hyperactivité serait un moins bon prédicteur de la violence à l'adolescence que l'agression physique pendant l'enfance. L'agression physique, les comportements antisociaux et la délinquance ne sont généralement pas associés aux problèmes anxieux, alors que l'agression réactive est associée à l'anxiété.

Étant donné que l'agression physique chronique commence durant la petite enfance et se maintient jusqu'à l'âge adulte dans les cas les plus graves, il n'est pas surprenant de constater que les facteurs de risque des trajectoires d'agression physique chronique durant la petite enfance, durant l'enfance, puis à l'adolescence sont semblables. L'un des facteurs de risque est le sexe de l'enfant. Dans la petite enfance les garçons utilisent certes l'agression physique plus souvent que les filles, mais la différence est faible. Pendant les années d'école primaire, cette différence devient plus importante et, à l'adolescence, l'écart est substantiel pour la violence physique qui conduit à des arrestations.

Les facteurs de risque des trajectoires élevées d'agression physique sont semblables aux facteurs de risque de trouble des conduites, de comportements antisociaux et de délinquance, évalués à un ou plusieurs moments dans le temps. Ces principaux facteurs de risque sont les antécédents de comportements antisociaux des parents pendant leur adolescence, le jeune âge de la mère à la naissance de son premier enfant, le faible niveau de scolarité de la mère, la consommation de tabac par la mère pendant la grossesse, la discorde familiale, la pauvreté, les comportements coercitifs des parents à l'égard de l'enfant.

En l'absence d'études des trajectoires de développement des comportements de « fraudes, mensonges, vols, destruction des biens et violations graves de règles établies », il n'est pas possible d'identifier leurs facteurs de risque. Mais, il est probable que la majorité des facteurs de risque des trajectoires élevées d'agression physique sont également de bons prédicteurs des trajectoires élevées des autres

comportements inclus dans le diagnostic de trouble des conduites, parce que les enfants qui présentent des niveaux élevés d'agression physique ont tendance à présenter également des niveaux élevés pour les autres symptômes. Cependant, certains enfants qui reçoivent un diagnostic de trouble des conduites n'ont pas un niveau élevé d'agression physique. À titre d'exemple, certains sont diagnostiqués porteurs d'un trouble des conduites parce qu'ils volent, mentent, fraudent et violent les règles établies. Les facteurs de risque de leurs trajectoires de développement sont, pour le moment, inconnus ; ils peuvent être fort différents de ceux des enfants qui ont un niveau élevé d'agression physique. C'est le cas par exemple pour le genre. Proportionnellement, davantage de filles que de garçons ont un diagnostic de trouble des conduites sans agression physique.

Les études longitudinales qui ont utilisé les trajectoires de développement pendant les années d'école primaire pour prédire l'adaptation sociale à moyen et long terme montrent que, pour les garçons, la trajectoire d'agression physique chronique prédit le mieux les problèmes de délinquance violente et non violente à la fin de l'adolescence ce qui n'est pas le cas pour les filles. Par ailleurs, ces études ont montré que les enfants qui présentent plusieurs symptômes de trouble des conduites sont à haut risque de développer des problèmes d'adaptation sociale : échec scolaire, rejet par les pairs, sexualité précoce, promiscuité sexuelle, tabagisme, consommation et abus d'alcool et de drogues, participation à des gangs délinquants, dépression, idées suicidaires, grossesses précoces, problèmes d'intégration sur le marché du travail, problèmes de santé physique.

Il n'y a pas, à notre connaissance, d'études sur les trajectoires d'agression physique comme facteur de risque du trouble de personnalité antisociale à l'âge adulte. Toutefois, les jeunes qui suivent une trajectoire élevée d'agression physique la maintiennent à la fin de l'adolescence et présentent également la majorité des autres symptômes du trouble des conduites. Cependant, il est assez clair, d'après les données existantes, que plus ces individus vieillissent, moins ils ont recours aux comportements qui constituent les critères du trouble des conduites ou du trouble de la personnalité antisociale selon le DSM-IV.

### **Le taux d'héritabilité génétique du trouble des conduites est proche de 50 %**

Dans le trouble des conduites comme dans toute pathologie multifactorielle, le déterminisme génétique s'articule autour de la notion de susceptibilité génétique. Les facteurs génétiques augmentent un risque, modifient l'expression d'un trouble, et sont à appréhender dans une dynamique d'interactions entre facteurs étiologiques. Les études épidémiologiques permettent d'évaluer la part de susceptibilité génétique et environnementale spécifique au trouble des conduites, au trouble oppositionnel avec provocation (TOP) et au trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH). Ces mêmes études apportent une estimation des facteurs génétiques communs à ces pathologies.

Le premier indice plaidant pour l'existence d'un facteur héréditaire dans la transmission d'un trouble chez l'enfant est l'augmentation du risque chez les apparentés d'un sujet atteint. Les études familiales retrouvent une forte agrégation familiale du TDAH. S'il n'existe pas d'étude spécifique du trouble des conduites, on constate en revanche que le fait d'être apparenté à un enfant hyperactif augmente le risque de présenter un trouble des conduites et un TOP. Cette co-agrégation familiale suggère une base étiologique commune. Elle consiste en fait en une co-ségrégation du TDAH et du trouble des conduites. En effet, seules les formes de TDAH comorbide au trouble des conduites augmentent le risque familial de trouble des conduites. Le trouble des conduites présent chez les apparentés est lui-même souvent associé à un TDAH. Cette co-ségrégation du TDAH et du trouble des conduites plaide pour un sous-type familial de TDAH associé à des conduites antisociales et dont les mécanismes étiologiques seraient partiellement distincts des formes familiales de TDAH sans comorbidité. Toutefois, cette influence familiale dans la survenue d'un trouble des conduites n'est pas extrapolable aux formes indépendantes d'un TDAH. De plus, une agrégation familiale n'implique pas l'influence de gènes, laquelle est quantifiée par des études permettant d'estimer les scores d'héritabilité.

L'héritabilité génétique est la part de la variance phénotypique attribuable aux facteurs génétiques. Elle correspond au pourcentage d'explication de la maladie due aux différences interindividuelles du génome. Elle est estimée par des méthodes permettant de séparer l'influence de l'hérédité de celle de l'environnement, telles que les études d'adoption et de jumeaux.

Les études d'adoption les plus informatives concernant les troubles de l'enfance utilisent un modèle comparant des fratries adoptées non apparentées biologiquement à des fratries biologiques adoptées conjointement. Elles permettent d'estimer des scores d'héritabilité génétique à 40-70 % pour le TDAH et à 55 % pour les troubles externalisés.

Les études de jumeaux retrouvent également une héritabilité génétique de l'ordre de 50 à 60 % pour les troubles externalisés de l'enfant. Elles renseignent sur les raisons de ce poids moyen des facteurs génétiques et de la forte hétérogénéité des résultats. En premier lieu, les comportements perturbateurs permanents et non contextuels sont les plus héréditaires ( $h^2=80\%$ ). Ensuite, les différentes catégories diagnostiques comprenant des comportements perturbateurs ne partagent pas la même héritabilité. En effet, le TDAH présente une susceptibilité génétique forte, évaluée à 70-80 % avec un poids des gènes plus élevé dans la dimension d'hyperactivité motrice et dans les formes comorbides. La part mineure des facteurs environnementaux dans les études de jumeaux n'exclut pas leur rôle dans l'étiologie du TDAH (le calcul de l'héritabilité inclut certaines interactions gène-environnement). Le score d'héritabilité génétique du trouble des conduites et du TOP est inférieur à celui du TDAH ; il est estimé à 50 %. Il semble indépendant du sexe de l'enfant mais paraît varier selon l'âge. En effet, l'héritabilité est plus élevée dans les conduites antisociales survenant à l'âge scolaire compa-

rativement à celles survenant en âge préscolaire et à l'âge adulte, même si ces données doivent encore être confirmées par des études longitudinales. Enfin, au sein des symptômes du trouble des conduites, les conduites d'agression physique sont les plus héritables ( $h^2$  : 60-70 %). Les autres symptômes dépendent principalement des facteurs d'environnement partagé.

**Synthèse des études de jumeaux concernant l'hérabilité des différents « comportements perturbateurs »**

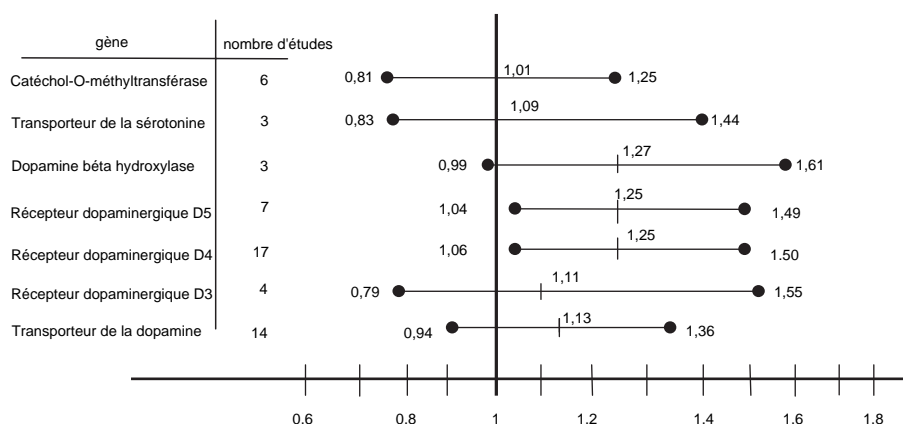
	Type d'études	Héritabilité génétique (%)	Minimum-maximum (%)
Troubles externalisés	15 études dimensionnelles	50-60	34-81
Trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH)	15 études dimensionnelles 6 études catégorielles	70-80	50-98
Trouble des conduites	12 études dimensionnelles 3 études catégorielles	50	28-74
Trouble oppositionnel avec provocation (TOP)	5 études dimensionnelles	50	39-66

Les études de jumeaux permettent également d'évaluer la part des gènes et de l'environnement dans les facteurs étiologiques communs aux différents troubles. La covariance phénotypique entre les troubles externalisés et internalisés est principalement environnementale. Au contraire, le trouble des conduites, le TOP et l'hyperactivité ont une susceptibilité génétique commune (jusqu'à 87 % de la covariance seraient dus aux gènes). À ces facteurs communs globaux s'ajouteraient, d'une part un poids génétique supplémentaire pour le TDAH et le trait tempéramental de recherche de nouveauté et d'autre part, un rôle spécifique de l'environnement pour le trouble des conduites et l'abus de substances.

Ces résultats concordants justifient la recherche des gènes de vulnérabilité. L'approche fonctionnelle consiste à tester des gènes candidats dans leurs associations aux différents troubles. C'est par cette approche que les études de génétique moléculaire se sont multipliées, donnant au final des résultats parfois très hétérogènes. Au sein des systèmes mono-aminergiques, le système dopaminergique a focalisé l'attention du fait de l'implication de la dopamine dans l'agitation motrice et les processus attentionnels et en raison de l'intérêt des psychostimulants ciblés sur la neurotransmission dopaminergique dans le traitement pharmacologique du TDAH. De récentes méta-analyses permettent d'établir une association entre les gènes des récepteurs dopaminergiques D4 et D5 et le TDAH. Les associations retrouvées sont toutefois modérées et sont loin d'expliquer les données épidémiologiques. En effet, la présence de chacun des allèles associés au TDAH augmente le risque seulement de 1,25.

Cependant, la majorité des études d'association sont catégorielles et compren-

nent des effectifs trop restreints pour être informatives quant aux formes comorbides, pourtant les plus héritables. Seules quelques études identifient une association spécifique entre le gène du récepteur dopaminergique D4 et le TDAH comorbide au trouble des conduites, ainsi qu'entre le gène du récepteur dopaminergique D5 avec le trouble oppositionnel comorbide d'un abus de substances psychoactives. Enfin, les études les plus récentes cherchent à établir les profils cognitifs et de réponse au traitement pharmacologique des patients souffrant de TDAH, afin d'identifier des sous-phénotypes plus particulièrement associés à certains gènes candidats.



### Méta-analyses à partir des études d'association intra-familiale de polymorphismes de gènes candidats avec le TDAH (Odds ratio et intervalles de confiance à 95 %)

Une stratégie alternative dans l'identification des gènes de vulnérabilité au trouble des conduites est l'étude conjointe de plusieurs facteurs de risque. Les facteurs génétiques semblent d'autant plus difficiles à mettre en évidence qu'ils varient dans leur fréquence en fonction de la rencontre avec les facteurs environnementaux. En effet, l'exposition à un type d'environnement pourrait favoriser l'expression d'un trouble chez des enfants ayant une susceptibilité génétique, au-delà d'une simple addition de facteurs de risque. Par ailleurs, certains facteurs génétiques ou environnementaux peuvent constituer des facteurs de protection et de résilience. De nombreux arguments plaident pour l'étude des interactions entre les gènes et l'environnement. Tout d'abord, le fait que les facteurs génétiques soient communs au trouble des conduites, au TDAH et au TOP, alors que les facteurs environnementaux sont spécifiques à chacun des troubles, est l'indice d'une interaction entre gènes et environnement. Ensuite, les études d'adoption utilisant un modèle parents-enfants démontrent qu'une susceptibilité biologique peut être démasquée par les événements de vie et interagit avec les pratiques éducatives parentales. En effet, elles retrouvent une moins bonne stratégie éducative des parents adoptifs en cas d'antécédents de conduites antisociales

chez les parents biologiques. Elles identifient également une association entre les comportements perturbateurs et les antécédents biologiques seulement en cas de séparation au sein du foyer adoptif. C'est donc logiquement que les interactions gène-environnement commencent à être prises en compte dans la génétique du trouble des conduites, avec des résultats intéressants. L'allèle conférant une faible activité à la monoamine oxydase-A paraît ainsi associé au développement de conduites antisociales uniquement en cas de maltraitance subie dans l'enfance. Il ne s'agit pas simplement d'un cumul de facteurs de risque mais d'une synergie entre facteurs de vulnérabilité. La prise en compte des interactions entre gènes et événements de vie pourrait contribuer à éclaircir l'hétérogénéité des résultats des études. Elle paraît révélatrice du type de susceptibilité apportée par les gènes dans des troubles polyfactoriels comme les comportements perturbateurs, et présenter un grand intérêt en génétique des comportements.

### **Le tempérament et la personnalité peuvent être des facteurs de vulnérabilité vis-à-vis du trouble des conduites**

Longtemps, l'étude de la personnalité et du tempérament a été négligée au profit des facteurs sociologiques dans la compréhension du trouble des conduites et des comportements délinquants. De nombreuses études ont permis de montrer que des facteurs individuels comme le tempérament et la personnalité avaient une influence vis-à-vis de l'apparition, du maintien et de la sévérité du trouble des conduites.

L'ensemble des traits définissant le tempérament difficile (qualité négative de l'humeur, faible persévérance, faible adaptabilité, forte distractibilité et réactions émotionnelles intenses, niveau élevé d'activité, retrait social) pendant l'enfance a une forte prédictivité vis-à-vis des problèmes d'adaptation psychosociale à l'adolescence et à l'âge adulte. Le tempérament difficile est surtout prédictif du trouble des conduites lorsque l'enfant est issu d'une famille présentant des problèmes de fonctionnement. Cependant, il n'est pas spécifique du trouble des conduites puisqu'il intervient également dans l'apparition du trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH) ainsi que dans les troubles internalisés (anxieux et dépressifs). Le tempérament difficile s'avère être un profil tempéramental à risque pour l'apparition d'un trouble mental en général.

En revanche, parmi l'ensemble des caractéristiques comportementales précocement décelables chez l'enfant et se rapportant au tempérament, l'hétéro-agressivité, le faible contrôle émotionnel, l'indocilité pendant l'enfance ont un fort potentiel de prédiction vis-à-vis du trouble des conduites à l'adolescence, et cela indépendamment de l'environnement familial et des pairs.

D'autre part, l'impulsivité serait prédictive de ce type de trouble ainsi que des



conduites de délinquance, dans la mesure où cette dimension tempéramentale chez l'enfant freinerait la mise en place des processus de socialisation (par exemple elle induirait des difficultés inter-relationnelles, une mauvaise adaptation sociale). L'impulsivité, bien que non spécifique au trouble des conduites (elle concerne également le TDAH et le TOP), serait davantage présente dans les formes sévères de trouble des conduites (par exemple en population carcérale).

Concernant les dimensions relevant du manque de contrôle comportemental, des études ont permis de souligner leur implication dans le trouble des conduites et les comportements antisociaux, tant chez les garçons que chez les filles. Mais ce type de caractéristique tempéramentale intervient de façon non spécifique puisqu'elle prédit plus largement les troubles externalisés tels que le TDAH. En revanche, il semble que ce soit surtout l'interaction entre un fort besoin d'activation comportementale et une faible inhibition comportementale qui serait prédictive du trouble des conduites. L'implication de ces deux systèmes (activation/inhibition) faciliterait l'expression de certaines dimensions de personnalité (par exemple, le psychoticisme).

À propos des dimensions émotionnelles, il a été montré que l'absence de sentiment de culpabilité chez l'enfant prédit fortement les agressions physiques, la délinquance et le trouble des conduites. Les sujets concernés sont moins empathiques, reconnaissent moins bien les émotions telles que la colère et la tristesse et possèdent un index de moralité affective plus bas. L'estime de soi ne semble pas être un facteur de risque pertinent du trouble des conduites dans la mesure où elle n'est pas assez spécifique d'un type de trait. En revanche, l'égotisme (tendance à tout ramener à soi) et la personnalité narcissique pourraient caractériser certaines formes de trouble des conduites (avec agressivité physique).

Selon certains auteurs, toutes ces caractéristiques émotionnelles seraient l'expression d'un trait de personnalité défini par une froideur affective, une insensibilité, une tendance à charmer. Les adolescents présentant un trouble des conduites et ayant ce trait de personnalité auraient des niveaux d'agression, de violence proactive élevés, ainsi que davantage de symptômes appartenant au TOP (92 % des cas) et au TDAH (48 % des cas). Ce trait, associé au trouble des conduites, constituerait un groupe spécifique définissant une forme prédictive de la psychopathie chez l'adulte, surtout si le niveau d'impulsivité est élevé.

Le profil, combinant tempérament et caractère, qui caractériserait spécifiquement le trouble des conduites serait une forte « recherche de nouveauté » (excitabilité exploratoire, impulsivité, extravagance) et de faibles scores sur les dimensions « évitement de la douleur » (absence de fatigabilité, de timidité, de peur de l'incertain et d'anxiété anticipatoire), « dépendance à la récompense » (absence d'empathie, faible sensibilité au renforcement social) et « détermination » (faible niveau de maturité individuelle et sens des responsabilités).

Le psychoticisme (hostilité interpersonnelle, égocentrisme, froideur affective) apparaît prédictif d'un trouble des conduites et de comportements antisociaux chez les garçons comme chez les filles dans la mesure où cette dimension rend compte d'un pattern de trait relevant d'attitudes antisociales et de comportements impulsifs. L'extraversion et le névrosisme élevés semblent surtout jouer un rôle dans la délinquance féminine et dans la délinquance de moindre gravité. Les sujets ayant commis des actes particulièrement violents auraient plutôt des scores d'extraversion faibles.

Selon une étude longitudinale, des traits de caractère tels que la froideur affective, la tendance à la manipulation, le cynisme, l'agressivité pourraient intervenir significativement dans la précocité des agressions, la stabilité du trouble des conduites à l'adolescence ainsi que dans la personnalité antisociale à l'âge adulte.

L'analyse des liens existant entre le tempérament de l'enfant et les attitudes parentales a donné lieu à plusieurs études. Toutes soulignent, dans une certaine mesure, le rôle central du phénomène de l'ajustement réciproque (*goodness of fit*) entre parents et enfants dans l'apparition du trouble des conduites. Le trouble des conduites serait surtout la conséquence d'une incompatibilité trop importante entre le tempérament de l'enfant (par exemple, forte impulsivité et faibles capacités d'inhibition) et les exigences de son entourage (par exemple, le style éducatif). Ainsi, le tempérament « résistant » (difficultés attentionnelles, tendances oppositionnelles, faibles capacités d'inhibition) serait prédictif du trouble des conduites uniquement lorsque le style éducatif des parents est « permissif ». En revanche, ce lien disparaît dès lors que le contrôle parental est suffisant. D'autre part, selon certaines études, les interactions mère-enfant se caractérisant par une colère mutuelle, un mauvais ajustement émotionnel (rire/colère) ou au contraire une insensibilité émotionnelle seraient prédictives du trouble des conduites, mais uniquement chez les garçons.

L'intervention des traits tempéramentaux et de personnalité dans la survenue et le maintien du trouble des conduites doit être placée dans une perspective développementale dynamique faisant place aux interactions entre biologie et environnement.

### **Pendant la période périnatale, des événements sont susceptibles de contribuer à la survenue d'un trouble des conduites**

Différents événements au cours de la période anténatale puis périnatale ont été identifiés comme facteurs susceptibles d'augmenter le risque de survenue ultérieure d'un trouble des conduites. Toutefois, il semble probable que

l'influence de ces événements précoces soit peu spécifique et que l'interaction avec d'autres facteurs de risque, tels les facteurs génétiques, détermine le type de trouble.

Il est bien connu que le style de vie maternel, et en particulier l'usage de substances psychoactives au cours de la période sensible qu'est la grossesse, peut affecter durablement le développement cérébral du fœtus et ainsi influencer à long terme le devenir neuro-comportemental de l'enfant. À ce titre, c'est de manière consistante que bon nombre d'études ont rapporté que le tabagisme maternel exposait la descendance à un risque accru de développer un trouble des conduites. Dans plusieurs études longitudinales, le tabagisme maternel est très significativement associé à l'apparition du trouble des conduites à l'adolescence, principalement chez les garçons.

S'agissant de la consommation d'alcool, les manifestations les plus invalidantes se traduisent, pour des consommations maternelles très élevées, par la constitution d'un « syndrome d'alcoolisation fœtale » à l'origine d'anomalies physiques et de troubles neurologiques. Toutefois, plusieurs études longitudinales suggèrent qu'une exposition prénatale « modérée » à l'alcool (de l'ordre de deux verres par jour) puisse engendrer des effets néfastes sur le développement cognitif et comportemental de l'enfant.

La consommation de cannabis au cours de la grossesse a été associée, dans des études longitudinales, à des perturbations comportementales chez l'enfant, notamment à une impulsivité accrue et à une diminution des capacités d'attention. Enfin, il a été décrit une augmentation des troubles externalisés, particulièrement chez les garçons dont la mère faisait usage de cocaïne pendant sa grossesse. Par comparaison à un groupe témoin, ces garçons « exposés » présentaient des scores deux fois plus élevés de comportements agressifs et délinquants.

La prématurité et un faible poids à la naissance ont été incriminés comme possibles facteurs de risque quant au trouble des conduites. Une relation entre les problèmes de santé du bébé liés à la prématurité et le risque de troubles externalisés à l'âge de 5 ans, notamment de comportements oppositionnels et d'hyperactivité, a été soulignée. De même, un petit poids à la naissance est corrélé à un risque de trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH) et de comportement antisocial.

Par ailleurs, la survenue de complications au moment de la naissance pourrait être à l'origine de déficits neurologiques, eux-mêmes en lien avec le développement de troubles neuro-comportementaux. Des études récentes réalisées sur de grands échantillons ont permis de montrer l'existence d'une association entre les scores de complications obstétricales et l'apparition de comportements antisociaux chez les enfants et les adolescents. Parmi les différents problèmes pouvant survenir au moment de l'accouchement, les auteurs ont notamment relevé l'importance de l'asphyxie *intra-partum* comme facteur de risque pour le trouble des conduites.

L'association entre la jeunesse de la mère au moment de la grossesse et le risque d'apparition d'un trouble des conduites chez l'enfant est aujourd'hui bien étayée : des auteurs ont montré que la maternité précoce (moins de 20 ans et surtout moins de 18 ans) était directement corrélée avec le nombre de symptômes d'un trouble des conduites chez des garçons âgés de 6 à 13 ans orientés vers un centre de consultation. Les antécédents de trouble des conduites chez la mère sont également en lien avec la précocité de la grossesse et viennent majorer le risque d'un diagnostic de trouble des conduites chez ses enfants.

Il a par ailleurs été relevé que la survenue d'un traumatisme cérébral au cours de la petite enfance pouvait être corrélée à l'existence d'un TDAH ou d'un trouble des conduites entre 10 et 13 ans.

Ces différents facteurs de risque, comme le tabagisme maternel ou les complications à la naissance, mis en évidence par des travaux de bonne qualité méthodologique, semblent toutefois peu spécifiques et leur association avec la psychopathologie ultérieure pourrait aussi faire intervenir d'autres paramètres tels que les perturbations des relations mère-enfant ou de l'environnement familial plus général.

## **La genèse et la persistance du trouble des conduites sont influencées par des facteurs familiaux et environnementaux**

Différents facteurs contextuels, essentiellement en lien avec la famille ou l'environnement psychosocial, sont associés au risque de trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent. Les conditions environnementales défavorables ont un impact d'autant plus important qu'elles sont souvent chroniques et associées à d'autres facteurs de risque.

Un certain nombre d'études ont permis d'évaluer l'influence des troubles parentaux, qu'il s'agisse des troubles du comportement du père, de la mère ou du couple, de la dépression maternelle post-partum, de l'alcoolodépendance ou autre(s) toxicomanie(s) chez les parents.

De manière consistante, les études ont rapporté un lien entre la présence d'un trouble des conduites chez l'enfant et l'existence d'une personnalité antisociale chez les parents. Les enfants dont les pères avaient à la fois une dépendance, en particulier à l'alcool, et une personnalité antisociale présentaient un risque élevé de trouble des conduites et de trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH). Les fils ont également davantage de risques de développer eux-mêmes des comportements addictifs. Longtemps sous-estimée, l'influence d'un trouble de la personnalité antisociale de la mère est maintenant également reconnue sur la survenue de trouble des conduites chez les enfants.

Les effets de la dépression maternelle sur le développement de l'enfant sont bien mis en évidence mais l'ampleur de ces effets sur le trouble des conduites est encore discuté. Cependant, on peut comprendre que les perturbations des relations entre la mère déprimée et son bébé puissent avoir à long terme des conséquences négatives sur les capacités de l'enfant à réguler son attention et ses émotions. Les enfants de mères déprimées en période post-partum constitueraient un groupe spécifiquement à risque.

La grossesse précoce est associée au trouble des conduites. Le risque de présenter un trouble des conduites avec des manifestations agressives est particulièrement élevé chez les garçons dont les mères ont eu une grossesse très précoce et qui présentent un faible niveau d'éducation.

D'après une étude longitudinale sur un échantillon à hauts risques, l'insécurité ou la désorganisation de l'attachement augmente de façon notable le risque de survenue de troubles du comportement. Le fait d'avoir un attachement de type *insecure* avec les deux parents semble augmenter significativement le risque de présenter un trouble des conduites. Les enfants dont l'attachement est désorganisé dans la petite enfance ont souvent subi violence et abus sexuels et se montrent à l'âge scolaire plutôt agressifs et directifs vis-à-vis de leurs parents. Les liens d'attachement participent avec d'autres dimensions (tempérament, stratégies parentales inefficaces, dysfonctionnement familial...) au risque encouru par l'enfant de survenue d'un trouble des conduites. L'attachement pourrait jouer un rôle dans l'interaction gène-environnement comme facteur de résilience quand l'attachement est de type *secure* et comme facteur de risque quand il est de type *insecure* et plus encore lorsqu'il est désorganisé. Ce risque est d'autant plus élevé qu'il est associé à d'autres vulnérabilités. À ce titre, certaines études se sont penchées sur l'influence des modes de gardes des très jeunes enfants (crèches) sur le développement de comportements agressifs ; leurs résultats très divergents ne permettent pas de conclure mais associent cette influence aux caractéristiques de la crèche et de l'environnement familial.

De nombreux auteurs ont attiré l'attention sur le lien existant entre l'éclatement de la structure familiale et l'apparition ultérieure de comportements agressifs, trouble des conduites et délinquance. Toutefois, les études longitudinales montrent que ce risque est repérable bien avant la séparation effective des parents, et semble davantage en relation avec les conflits parentaux qu'avec le divorce. Ainsi, l'impact à long terme du divorce sur les troubles semblerait davantage lié à la discorde conjugale qu'à la séparation en elle-même. Les conflits entre les parents perturbent les capacités de régulation émotionnelle chez l'enfant et en conséquence empêchent l'apprentissage du contrôle des comportements d'agression. En présence de troubles de la personnalité antisociale, de toxicomanie chez les parents ou encore de violences conjugales, la séparation des parents peut aussi parfois protéger les enfants.

Différents travaux ont confirmé que les attitudes parentales délétères et les pratiques éducatives inadaptées ressortent comme une caractéristique familiale reliée à la délinquance. Le type de soins parentaux semble contribuer davantage à la prédiction des comportements de types agressif et oppositionnel qu'à celle de trouble déficit de l'attention/hyperactivité. Les recherches convergent pour accorder une place fondamentale au manque de surveillance du comportement de l'enfant par les parents et à une discipline erratique ou trop stricte. Le manque de vigilance de la part des parents à propos de l'absence de l'enfant à l'école ou à la maison représente un facteur prédictif d'un comportement antisocial et de délinquance particulièrement accentué dans les milieux défavorisés.

L'influence de la fratrie n'est pas négligeable. Différentes études ont montré que le fait d'avoir un frère ou une sœur condamné pour acte de délinquance, et surtout si celui-ci est plus âgé, augmentait de manière significative le risque d'être soi-même condamné. Il s'avère qu'au sein d'une famille, la présence d'un enfant avec un trouble des conduites peut avoir une influence directe sur sa fratrie, indépendamment des autres facteurs de risque. Cette association est significativement amplifiée dans les milieux socioéconomiques défavorisés. À l'inverse, le fait d'avoir des frères et sœurs plus âgés présentant de bonnes performances académiques se révèle être un facteur de protection.

De nombreux auteurs s'accordent à dire que les comportements agressifs et violents rencontrés dans les milieux précaires dépendent de la co-occurrence de plusieurs facteurs de risque. Dans les quartiers défavorisés, la forte accumulation de bandes d'enfants et d'adolescents avec un trouble des conduites constitue un facteur d'attraction pour les autres enfants de ce quartier. La fréquentation de pairs délinquants multiplie par deux le risque de persistance de comportements agressifs et délinquants à l'adolescence. Les enfants déviants entretiennent entre eux un renforcement de leurs comportements antisociaux, parfois en réponse au rejet des pairs non déviants.

Les données disponibles suggèrent que les expériences scolaires méritent d'être prises en compte dans l'évaluation des facteurs de risque associés au trouble des conduites ; l'absentéisme, les incivilités à l'école et les situations d'échec scolaire ont été reliés au trouble des conduites et à la délinquance. Lorsque les enfants présentent à la fois un TDAH et un trouble des conduites à début précoce, ils sont à haut risque d'échec scolaire.

De très nombreux travaux de recherche ont démontré un lien significatif entre l'exposition à la violence véhiculée par les médias et les comportements d'agression des jeunes. Les études récentes confirment que l'exposition à la violence télévisuelle à l'âge de 8 ans est hautement prédictive de comportements agressifs à long terme (11 et 22 ans plus tard), et cette relation est maintenue après contrôle du quotient intellectuel et du statut socioéconomique des sujets. Non seulement les spectacles de violence stimulent la violence mais ils entraînent aussi un phénomène de désensibilisation, avec banalisation, habitude, et installation d'une passivité et d'une apa-

thie face à des gestes violents. Pour certains enfants, le fait de jouer à des jeux violents accroît l'excitation physiologique, augmente les attitudes agressives et diminue les comportements prosociaux. En abreuvant de stimuli violents des jeunes déjà vulnérables en raison notamment de leur environnement familial ou social, ou présentant déjà des signes précurseurs d'un trouble des conduites, les spectacles violents en libre accès et sans limite, déversés par la télévision et les jeux vidéo, majorent l'attrait pour la violence, d'autant que les comportements violents y sont, au mieux, banalisés et déculpabilisés et, au pire, vantés et encouragés. Il est cependant important de retenir que ce sont les enfants qui ont déjà des problèmes de violence qui risquent d'être le plus affectés par la violence dans les médias.

## **Des déficits neurocognitifs sont impliqués dans le trouble des conduites**

Deux types de déficit neurocognitif semblent impliqués dans le trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent. Il s'agit, d'une part, d'un déficit des habiletés verbales et, d'autre part, d'un déficit du système d'inhibition exécutive de l'action.

Concernant le déficit des habiletés verbales, il est connu de longue date que les enfants et adolescents présentant un trouble des conduites se caractérisent par un faible niveau verbal au test psychométrique, comparativement à leur niveau de performance. Le niveau du quotient intellectuel verbal (QIV) discrimine le mieux chez les adolescents, ceux présentant un trouble des conduites sévère et plus particulièrement violent (faible niveau verbal) de ceux sans difficulté notable de conduites (niveau verbal normal). Le déficit des habiletés verbales représente, d'autre part, l'un des facteurs de risque les plus importants des conduites délinquantes à l'âge adulte. Le fait que ce déficit soit observé de manière robuste dans le temps, de l'enfance à l'âge adulte, rend très probablement compte du rôle clé joué par les fonctions langagières dans le développement des troubles du comportement dits perturbateurs. Pour exemple, on trouve souvent, de manière rétrospective, un retard d'acquisition du langage chez les enfants souffrant d'un trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH). Ces enfants montrent également des difficultés multiples dans le domaine verbal (moins bonne compréhension, faible niveau lexical et moindre fluence verbale). Dans le même registre, les enfants présentant un haut niveau d'agressivité physique ont, plus fréquemment que leurs pairs non agressifs, des difficultés d'expression orale et en langage écrit. Ces deux types de difficultés caractérisent également les adolescents délinquants et sont de bons indicateurs du risque de conduites criminelles à l'âge adulte.

Trois types d'explications peuvent rendre compte de l'importance fonctionnelle du déficit verbal, dans les mécanismes cognitifs sous-tendant le trouble

des conduites. Le premier tient principalement à l'influence régulatrice exercée par le langage dans les processus de contrôle du comportement humain. Il est aujourd'hui admis que l'amélioration progressive des capacités d'auto-contrôle chez l'enfant va de pair avec l'amélioration de ses capacités d'expression et de compréhension verbales. L'intériorisation progressive du langage au cours du développement – sous la forme d'un « discours interne » – permet à l'enfant non seulement de planifier et de guider plus efficacement son comportement mais surtout d'acquiescer, en amont de la réalisation d'une action, une meilleure compréhension de ce qu'il faut faire ou ne pas faire, en fonction de l'objectif visé et du contexte. Un déficit verbal peut entraver, à ce niveau, le développement des capacités de représentations symboliques et abstraites de l'enfant et de l'adolescent, avec pour conséquence une moindre compréhension des situations d'interactions sociales. Le concept de « règles » est également intégré au fonctionnement psychique de l'individu sous la forme de représentations mentales construites autour de propositions langagières du type « tu peux faire ceci mais pas cela ». Un bon niveau de développement langagier est donc essentiel à la mise en œuvre des comportements prosociaux, impliquant l'anticipation des conséquences de ses actes et la référence à des normes de conduites établies dans un environnement socioculturel donné.

Le second type d'explication fait référence à la capacité du langage à pouvoir exprimer correctement les émotions du sujet mais aussi à pouvoir décoder celles ressenties par autrui (notion d'empathie). Un déficit verbal chez l'enfant peut donc limiter aussi bien l'expression de son propre vécu émotionnel que sa capacité à traiter et à exprimer les émotions ressenties chez ses camarades. Un défaut d'empathie a été rapporté chez les enfants et adolescents présentant un trouble des conduites. Tout déficit à ce niveau gêne la qualité de la communication et favorise l'expression de réactions défensives et agressives chez l'enfant.

Le troisième ordre d'explication souligne la corrélation étroite existant entre le niveau verbal et celui des apprentissages scolaires. Un déficit des habiletés verbales est associé à un faible niveau de réussite scolaire. Le parcours des enfants présentant en maternelle un faible niveau de compétences verbales est marqué, par la suite, par des difficultés en lecture et plus largement par des troubles des apprentissages.

Parallèlement au déficit des habiletés verbales, un large faisceau de résultats empiriques plaide également en faveur d'un déficit des fonctions exécutives dans le trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent. Le concept de fonction exécutive recouvre un ensemble complexe et hétérogène de processus cognitifs nécessaires à la réalisation de tâches dirigées vers un but, incluant le contrôle de l'attention, la capacité à sélectionner et à élaborer un plan d'action, à inhiber les réponses automatiques, à contrôler le bon déroulement de l'action en cours et à vérifier la pertinence de la réponse en fonction du but recherché et du contexte. En accord avec cette défini-



tion, un déficit des habiletés exécutives chez l'enfant et l'adolescent va donc rejaillir à la fois sur sa capacité d'analyse et de raisonnement abstrait, sur sa capacité à formuler des réponses adaptées, en tenant compte des impératifs de son milieu, et enfin sur ses capacités de contrôle moteur (impulsivité).

Plusieurs travaux ont souligné l'existence d'un déficit du contrôle exécutif chez les enfants et adolescents présentant un trouble des conduites associé en particulier à des comportements violents. La corrélation entre un déficit exécutif et un trouble des conduites est d'autant plus forte que ce dernier apparaît précocement au cours du développement. Le déficit exécutif pourrait également rendre compte de la sévérité et de la persistance du trouble des conduites à l'âge adulte. Pour autant, divers auteurs relativisent l'importance du lien entre dysfonctionnement exécutif et trouble des conduites, puisque dans la majorité des études disponibles, la présence d'un TDAH n'a pas été contrôlée. Des travaux comparant, au niveau des performances exécutives, des enfants ou des adolescents présentant soit un trouble des conduites avec ou sans TDAH soit un TDAH « seul » *versus* un groupe témoin sont donc attendus pour avancer sur ce point.

Ces deux types de déficit cognitif – verbal et exécutif – sont retrouvés aussi bien chez les garçons que chez les filles. Mais pour certains auteurs, ces deux types de déficit pourraient ne pas avoir des impacts strictement identiques chez le garçon et chez la fille au cours du développement, notamment à travers la modulation de leurs effets exercée par les facteurs environnementaux qui semble différente selon le sexe. En réalité, on manque de données comparatives en fonction du sexe et de l'âge, et il est par conséquent difficile de conclure sur ce point.

Sur le plan neuro-anatomique, le déficit des habiletés verbales chez l'enfant et l'adolescent avec un trouble des conduites renverrait à un probable dysfonctionnement au niveau des régions temporales de l'hémisphère gauche. Pour ce qui est du déficit exécutif, il serait le fait d'un dysfonctionnement des lobes frontaux ou plus largement des circuits fronto-striato-thalamiques. On manque encore, cependant, de données précises en imagerie cérébrale morphologique (IRM) ou fonctionnelle (IRMf) chez l'enfant et l'adolescent avec trouble des conduites. L'utilisation de techniques d'enregistrement de l'activité cérébrale, comme les potentiels évoqués, devrait également permettre dans les prochaines années de mieux circonscrire les processus neuro-physiologiques impliqués dans le trouble des conduites. Pour illustration, des données expérimentales intéressantes font état d'une réduction significative de l'amplitude de l'onde P300 chez les adolescents présentant un trouble des conduites. Cette réduction d'amplitude de la P300 serait étroitement fonction de la sévérité du trouble et serait plus spécifiquement associée au trouble des conduites comportant une violation des règles. Prédominant au niveau des régions postérieures du cortex cérébral avant l'âge de 16 ans, cette anomalie électrophysiologique se localiserait au-delà de cet âge au niveau des régions antérieures. Elle est retrouvée aussi bien chez le garçon

que chez la fille et pourrait traduire autant un retard que, peut-être, un défaut de maturation des régions frontales sous-tendant les fonctions exécutives. Même si ces perturbations de l'onde P300 ne sont pas spécifiques du seul trouble des conduites (puisqu'on peut les retrouver également dans le TDAH et les troubles schizophréniques), elles viennent étayer l'hypothèse de la participation de facteurs neuro-développementaux dans la genèse du trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent.

## **Le diagnostic du trouble des conduites nécessite une évaluation rigoureuse plurimodale**

Le diagnostic de trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent justifie, devant la nature hétérogène des difficultés et la fréquence de la comorbidité associée, l'intérêt d'une évaluation plurimodale avec plusieurs sources d'informations, réalisée par une équipe pluridisciplinaire prenant en compte l'histoire et le mode de fonctionnement familial.

Pour compléter l'anamnèse et favoriser le repérage et la quantification des manifestations cliniques liées au trouble des conduites, plusieurs outils ont été développés dans les pays anglosaxons selon une optique catégorielle ou dimensionnelle. L'intérêt et la pertinence de ces différents outils – qu'il s'agisse des entretiens standardisés, des échelles de comportements ou des auto-questionnaires – sont variables et fonction de leurs qualités psychométriques respectives et de leur facilité d'utilisation en pratique quotidienne. Pour la plupart des échelles d'évaluation de comportement ou d'agressivité, il existe des versions destinées aux parents et aux enseignants. Il est recommandé de combiner plusieurs outils afin d'obtenir un criblage symptomatique le plus large possible.

L'interprétation des résultats doit tenir compte de la tendance des enfants et adolescents présentant un trouble des conduites, mais aussi de leurs parents, à « minimiser » l'importance et la sévérité du trouble. Ceci explique l'intérêt de confronter les données recueillies auprès de l'enfant ou de ses parents à d'autres sources d'informations, comme celles issues de l'enseignant ou des pairs. De la même façon, lorsque l'on demande à l'enfant d'évaluer ses propres difficultés de comportement, il faut tenir compte de son niveau de développement cognitif, et plus particulièrement de ses capacités de compréhension verbale qui conditionnent aussi bien sa perception du trouble que l'expression de son vécu. D'autre part, étant donné la variabilité des manifestations comportementales chez l'enfant, au cours du développement, il convient de procéder à des évaluations régulières lors du suivi des enfants à risque de trouble des conduites, présentant un haut niveau d'agressivité physique et/ou un trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH).

## Différents outils utilisés pour l'évaluation du trouble des conduites

	Abréviations	Auteurs	Âge (ans)
Entretiens à large spectre	K-SADS	Orvaschel et coll, 1982	6-16
	ISC	Kovacs, 1985	8-13
	DISC-IV	Shaffer et coll, 2000	6-17
Échelles de comportement	CBCL	Achenbach, 1983	4-16
	CTRS	Conners, 1969	3-17
	CPRS	Conners, 1982	3-17
	ECBI	Robinson et coll, 1980	2-12
	HSQ/ SSQ	Barkley, 1997	4-11
	SESBI-R	Eyberg et coll, 1999	2-16
Échelles d'agressivité	OAS	Yudofsky et coll, 1986	4-17
	BDHI	Boone et Flint, 1988	12-17
	DIAS	Björkqvist et coll, 1992	8-15
	CSBS/CSBT	Crick et Grotpeter, 1995 ; Crick, 1996	8-11

K-SADS : *Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia expanded* ; ISC : *Interview Schedule for Children* ; DISC-IV : *NIMH Diagnostic Interview Schedule for Children – version 4* ; CBCL : *Child Behavior Checklist* ; CTRS : *Conners Teacher Rating Scale* ; CPRS : *Conners Parent Rating Scale* ; ECBI : *Eyberg Child Behavior Inventory* ; HSQ/ SSQ : *Home and School Situations Questionnaires* ; SESBI-R : *Sutter-Eyberg Student Behavior Inventory-revised* ; OAS : *Overt Aggression Scale* ; BDHI : *Buss-Durkee Hostility Inventory* ; DIAS : *Direct and Indirect Aggression Scale* ; CSBS/CSBT : *Children's Social Behavior Scale / Children's Social Behavior Scale for Teacher*

En France, il reste à faire un important travail de traduction et de validation sur une population d'enfants et d'adolescents francophones pour la plupart de ces outils.

## En prévention, des méthodes d'intervention sont différenciées en fonction des facteurs de vulnérabilité

Trois types de prévention peuvent être différenciés en fonction des facteurs de vulnérabilité associés aux personnes ciblées. La « prévention universelle » porte sur la population générale ou un sous-groupe de la population ne présentant pas de risque associé à un trouble des conduites. La « prévention sélective » s'adresse à des individus ou à des groupes à risque du fait de facteurs environnementaux, sociaux ou familiaux. Les interventions de prévention sélective du trouble des conduites ciblent, par exemple, des personnes habitant dans des zones urbaines sensibles, des enfants de parents en situation de précarité, des enfants de jeunes mères célibataires, des enfants vivant dans un climat familial conflictuel, des enfants ayant des parents souffrant d'addiction. La « prévention indiquée » cible des individus ou des groupes présentant des facteurs de risque individuels ou manifestant des premiers symptômes. Les programmes de prévention indiquée du trouble des conduites s'adressent, par exemple, à des jeunes en échec scolaire, à des enfants manifestant des comportements impulsifs et/ou agressifs, à des enfants pré-

sentant un diagnostic de trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH) ou de trouble oppositionnel avec provocation (TOP).

Il existe peu de programmes de prévention portant spécifiquement sur le trouble des conduites. La plupart des programmes visent souvent à prévenir la délinquance, les comportements agressifs ou la violence en général. En termes de mesures, les outils de diagnostic du DSM ou de la CIM ne sont jamais utilisés dans les évaluations. Les effets des programmes sont estimés à partir de mesures portant sur les comportements agressifs ou/et antisociaux obtenues à partir de questionnaires standardisés ou de rapports officiels de justice ou de police.

Des centaines de programmes de prévention contre la violence ont déjà été mis en place, en particulier dans les pays anglosaxons. Cependant, seulement une vingtaine d'entre eux ont pu être validés. Pour qu'un programme puisse être considéré comme validé et qu'il puisse être qualifié d'*evidence based program*, différents critères doivent être remplis : les méthodes d'interventions doivent être en lien avec une théorie de référence ; le programme d'intervention doit être décrit dans un manuel et la qualité de son implantation doit être assurée ; l'efficacité de l'intervention doit être démontrée empiriquement (plan quasi-expérimental rigoureux, effets positifs significatifs, réplication des résultats sur au moins deux sites, données scientifiques disponibles...).

Les programmes validés de prévention du trouble des conduites font appel à des méthodes d'interventions spécifiques. Ces méthodes peuvent être classées en fonction de la tranche d'âge concernée (petite enfance, enfance et adolescence) et du groupe ciblé (jeunes, parents, enseignants, environnement). Une ou plusieurs méthodes de prévention peuvent être utilisées au sein d'un même programme ; on parle alors de programme uni- ou multimodal. Ces méthodes sont intégrées au sein de programmes de prévention qui peuvent être universels, sélectifs ou indiqués. Cependant, dans le cas de la prévention du trouble des conduites, les interventions de prévention sélective et indiquée sont rarement différenciées. Il est fréquent qu'un même programme soit utilisé pour ces deux types de prévention.

**Méthodes de prévention du trouble des conduites et exemples de programmes validés réalisés durant la petite enfance (0 à 3 ans)**

Cible	Méthodes de prévention	Exemples de programmes
Parents	Visites à domicile Soutien parental : éducation pour la santé, développement des habiletés parentales, <i>counseling</i> ...	<i>Elmira Home Visitation</i> <i>The Perry Preschool Study</i>
Enfants	Développement des compétences sociales, cognitives et émotionnelles	<i>The Perry Preschool Study / The Preschool Curriculum comparison Study</i>

Les méthodes de prévention validées portant sur la petite enfance (0-3 ans) se centrent principalement sur les parents et sur les enfants pour stimuler leurs capacités d'auto-régulation de leur comportement. Il s'agit essentiellement de visites à domicile et de soutien parental sous forme d'éducation pour la santé, de développement d'habiletés parentales. En crèche et maternelle, il s'agit de développer les compétences sociales, cognitives et émotionnelles des enfants. L'*Elmira Home Visitation* et le *Perry Preschool Study / Preschool Curriculum Comparison Study* ont fait leur preuve dans ce domaine. Ces deux programmes sont de type sélectif-indiqué ; le premier s'adresse à des enfants âgés de 0 à 2 ans et le second à des enfants de 3-4 ans.

Les autres méthodes validées se retrouvent dans les programmes de prévention visant des enfants et des adolescents âgés de 3 à 16 ans. Les interventions centrées sur les jeunes cherchent à développer les compétences sociales, cognitives et émotionnelles telles que les capacités de résolution de problèmes, les attitudes prosociales, la gestion de la colère, la compréhension des émotions, les capacités de raisonnement. La plupart des programmes validés a recours à cette stratégie d'intervention, en l'associant ou non à une autre méthode. Un certain nombre de ces programmes (*Linking the Interests of Families and Teachers*, *Seattle Social Development Project*, *Montreal Prevention Experiment*, *Fast Track*) associent à ce volet destiné à l'enfant des interventions ciblant les parents. Elles correspondent le plus souvent à des formations qui favorisent le développement de capacités de régulation émotionnelle, la mise en place d'une discipline positive et d'une meilleure communication. Des formations peuvent aussi être proposées aux enseignants. Des programmes tels que le *Seattle Social Development Project* et *The Incredible Years Series* visent à développer un enseignement coopératif, un management proactif, des renforcements positifs, des capacités de résolution de problèmes...

Quelques programmes de prévention cherchent à agir sur l'environnement. Deux méthodes ont été validées dans ce cadre : les interventions visant à améliorer l'environnement scolaire (par exemple : *School Transitional Environment Project*, *Olweus Bullying Program*) et la mise en place d'adultes supports (ou *mentoring*) dans le programme *Big Brother/Big Sister of America*.

Au-delà de ces méthodes validées, les données de recherche accumulées au cours des vingt dernières années dans ce champ permettent de dégager les caractéristiques des programmes de prévention efficaces. Les interventions qui ont fait leurs preuves ont recours à des méthodes interactives qui s'appuient sur l'expérience et vont bien au-delà d'une transmission d'information. Elles s'inscrivent aussi dans la durée ; elles se déroulent sur plusieurs années et ont un volume annuel supérieur à 20 heures. De plus, les programmes ayant recours à plusieurs méthodes et ciblant plusieurs facteurs (jeunes, parents, enseignants...) ont démontré une plus grande efficacité. Il en va de même pour ceux qui sélectionnent les méthodes d'intervention en fonction de la population ciblée. La qualité de l'implantation est aussi un élément

déterminant ; la notion de « programme efficace » ne prend sens qu'en étroite association avec un contrôle important du processus d'intervention. Enfin, les dernières données portant sur le développement de l'agressivité et sur les facteurs associés mettent en avant les interventions sélectives ou indiquées précoces (période périnatale et préscolaire) qui se centrent sur la mère et favorisent le développement des habiletés parentales.

Méthodes de prévention du trouble des conduites et exemples de programmes validés appliqués durant l'enfance et l'adolescence (3 à 16 ans)

Cibles	Méthodes de prévention	Exemples de programmes
Jeunes	Développement des compétences sociales, cognitives et émotionnelles	<i>Second Step</i> : programme universel unimodal (4-14 ans) <i>Promoting Alternative Thinking Strategies</i> : programme universel unimodal (6-10 ans) <i>Linking the Interests of Families and Teachers</i> : programme universel multimodal (6-10 ans) <i>Seattle Social Development Project</i> : programme universel multimodal (6-10 ans) <i>The Perry Preschool Study / The Preschool Curriculum Comparison Study</i> : programme sélectif multimodal (3-4 ans) <i>Montreal Preventions Experiment</i> : programme indiqué (7-9 ans) <i>Fast Track</i> : programme multimodal indiqué (6-10 ans)
Parents	Formation parentale : discipline positive, gestion de la colère de l'enfant, communication...	<i>Linking the Interests of Families and Teachers</i> : programme sélectif et indiqué <i>Seattle Social Development Project</i> : programme sélectif et indiqué <i>Montreal Prevention Experiment</i> : programme sélectif et indiqué <i>Fast Track</i> : programme sélectif et indiqué <i>The Incredible Years Series</i> : programme sélectif-indiqué multimodal (2-10 ans)
Enseignants	Formation : enseignement coopératif, résolution de problèmes, management proactif, renforcement positif...	<i>The Incredible Years Series</i> : programme universel, sélectif, indiqué <i>Seattle Social Development Project</i> : programme universel, sélectif, indiqué
Environnement	Amélioration de l'environnement scolaire	<i>School Transitional Environment Project</i> : programme universel unimodal (10-16 ans) <i>Olweus Bullying Program</i> : programme universel unimodal (6-15 ans)
	Support adulte (mentoring)	<i>Big Brother/Big Sister of America</i>

Ainsi, il apparaît qu'au niveau international, de nombreuses méthodes et plusieurs programmes de prévention validés sont disponibles. Cependant, la situation française demeure problématique. Aucun programme de prévention du trouble des conduites ou de la violence au sens large n'a été publié dans la littérature scientifique. On peut faire l'hypothèse qu'il existe actuel-

lement en France des interventions s'inscrivant dans le champ de la prévention des comportements violents, mais que celles-ci demeurent isolées et ponctuelles et ne sont pas élaborées à partir de la littérature empirique. De plus, il semblerait qu'il y ait une absence d'évaluation contrôlée et scientifiquement validée. En effet, les évaluations françaises semblent se situer davantage dans une démarche d'appréciation qui donne lieu à des éléments descriptifs. Elles ne fournissent en réalité aucune information sur les effets de l'intervention et sur sa potentielle efficacité.

## La prise en charge psychothérapique combine différentes modalités de traitement

La prise en charge du trouble des conduites doit, dans la mesure du possible, associer des modalités multiples – car complémentaires – de traitement. Les modalités de prise en charge dites « psychosociales » intègrent des interventions à la fois parentales, concernant l'enfant lui-même et parfois les enseignants. L'objectif général de cette prise en charge peut se décliner en quatre points :

- développer un système de soutien et d'étayage social pour l'ensemble de la famille ;
- favoriser les contacts de l'enfant présentant un trouble des conduites avec des pairs « prosociaux » ;
- limiter les contacts de l'enfant présentant un trouble des conduites avec des pairs « antisociaux » ;
- augmenter le soutien scolaire et les interactions avec les enseignants.

Les traitements qui apparaissent les plus efficaces selon les études contrôlées réalisées dans les pays anglosaxons et aux États-Unis sont fondés sur la prise en charge de la globalité de la famille du jeune présentant un trouble des conduites. Réalisé par un thérapeute formé et expérimenté, le programme « *Functional family therapy* » (FFT) se déroule en trois phases sur une douzaine de sessions s'étalant sur une période de trois mois, souvent au domicile pour les cas les plus difficiles. La phase dite d'« engagement et motivation » a pour but de favoriser l'alliance thérapeutique avec chaque membre de la famille par une réduction des marques de distance (culturelles et/ou sociales), une grande disponibilité et une attitude respectueuse facilitant la confiance et les échanges. Au cours de la deuxième phase, l'entraînement des parents (*parent training*) consiste à changer les modalités d'interactions dans la famille en facilitant la communication et en développant les techniques de résolution de problème. La troisième phase dite de « généralisation » vise à étendre ou élargir les changements interactionnels positifs obtenus dans la famille aux relations avec d'autres systèmes communautaires, de santé mentale, ou encore avec les autorités de justice. L'ensemble des données montre que ce programme diminue de façon significative les récidives

de comportements antisociaux graves chez les jeunes présentant un trouble des conduites et diminue également la gravité des comportements antisociaux en cas de récidives. Enfin, l'amélioration obtenue est durable, avec des résultats stables observés jusqu'à 5 ans.

Des livres (*Living with children*) ou encore des bandes vidéo facilitent et renforcent le travail quotidien des parents, et donc leur adhésion au programme. L'efficacité est supérieure si le support vidéo est utilisé avec un groupe de discussion supervisé par un thérapeute. Des exercices structurés et quotidiens permettent aux parents de généraliser et d'appliquer au domicile familial le comportement et les techniques qu'ils ont appris au centre thérapeutique : renforcement du comportement de l'enfant, application de limites, approche non violente du respect de la discipline et des règles, résolution de problèmes...

Si le programme est ciblé sur l'enfant, il vise à développer l'empathie, le contrôle de la colère, les relations amicales, la communication et également les rapports avec l'école et les enseignants. L'association d'un programme « enfant » au programme « parent » améliore les résultats de chaque programme individuel en termes de capacités d'adaptation, de comportement et de résolution de problème.

Les thérapies multisystémiques (*Multisystemic therapy*, MST) s'appuient sur une évaluation précise des milieux dans lesquels vit et évolue le jeune (famille, établissement scolaire, cercle des copains, voisinage, quartier d'habitation) et de l'interaction de tous ces systèmes pour identifier les facteurs déterminants inhérents aux problèmes. L'objectif de la prise en charge vise à : promouvoir l'éloignement des pairs « déviants » (mauvais exemple...) ; renforcer les liens avec les groupes conventionnels tels que la famille et l'école ; augmenter les compétences familiales favorisant la discipline et la surveillance ; augmenter les compétences sociales et académiques de l'adolescent. Les thérapeutes utilisent des techniques variées : thérapie familiale, interventions dans les établissements scolaires, techniques cognitives et/ou comportementales... Le programme est réalisé par une équipe de 3-4 thérapeutes formés, étroitement supervisés et pouvant intervenir 24h/24, sept jours sur sept. La durée du programme varie de trois à cinq mois en moyenne ; ce programme représente environ une soixantaine d'heures d'interventions directes, auprès de la famille et du jeune essentiellement, mais aussi auprès du réseau social. Il est très important d'établir une relation de collaboration entre les parents et les enseignants. Dans des études contrôlées, les thérapies multisystémiques ont montré leur efficacité et la réduction à long terme de l'activité criminelle, des actes violents, des arrestations pour abus de substance ou encore des placements voire des incarcérations chez les jeunes présentant un trouble des conduites. De même, les récidives sont fortement diminuées.

Des pensionnats ou « centres » spécialisés, souvent dans des endroits reculés et isolés, ont été proposés pendant des décennies comme réponse « thérapeutique



» et sociale de choix pour les jeunes adolescents délinquants et agressifs. Outre l'aspect économique (coût très élevé, nécessité d'un personnel de surveillance et de sécurité), il apparaît que cette stratégie de regroupement d'adolescents délinquants, au lieu de diminuer les problèmes de comportement, a plutôt tendance à élargir le répertoire des comportements agressifs au contact des pairs « déviants ». Ces résultats décevants ont conduit à développer des programmes de prise en charge des jeunes avec trouble des conduites, dans des familles d'accueil. Ces programmes (*Treatment foster care*) utilisent les techniques de guidance parentale, à la fois pour la famille biologique et la famille d'accueil, avec un encadrement par une équipe composée de thérapeutes et d'un superviseur expérimenté à temps plein. La famille d'accueil est contactée chaque jour par le superviseur pour faire le point du comportement de la journée et éventuellement ajuster le traitement. Un ensemble de procédures est proposé pour obtenir une modification durable du comportement du jeune. On apprend également aux familles à travailler en collaboration et en relation avec l'école. Elles participent à des thérapies avec la famille biologique lorsque cela est possible car le but du programme reste le retour dans la famille biologique (ou adoptive). Les résultats obtenus par ce programme comparé au placement en centre rééducatif ont montré que les jeunes adhéraient mieux à la prise en charge, s'en soustrayaient moins fréquemment et allaient plus souvent au terme du programme de traitement. Durant le suivi, un nombre total de journées d'incarcération plus faible a été constaté et les jeunes présentaient moins de récidives que les autres. Comme pour les autres modèles de traitement, le changement dans la gestion familiale du comportement de l'enfant (lié au *parental training*) et la mise à distance de pairs « déviants » apparaissent comme les éléments déterminants de l'amélioration générale.

Enfin, les thérapies s'appliquant spécifiquement à l'enfant (*Individually focused interventions*) ont pour objectif d'améliorer ses compétences sociales, c'est-à-dire ses aptitudes à la sociabilité. En travaillant, avec un thérapeute, le jeune apprend à élaborer des stratégies de résolution de problème grâce à des jeux de rôle et des mises en situation. De manière plus générale, les interventions cognitivo-comportementales ciblées sur l'enfant ont globalement un effet léger à modéré sur les comportements agressifs et antisociaux, et seraient plus efficaces chez les sujets à partir de 10-11 ans. Il semble que l'association de ce traitement, éprouvé dans d'autres troubles comme l'hyperactivité, à un programme d'entraînement parental soit le plus à même de normaliser durablement les comportements de l'enfant.

## Un traitement pharmacologique peut intervenir en deuxième intention

Le traitement pharmacologique du trouble des conduites s'inscrit dans une stratégie globale de prise en charge multimodale, hiérarchisée en fonction

des priorités. Il intervient souvent en seconde intention, sauf situation d'urgence (violence, hétéro- ou auto-agressivité...).

Il n'existe pas de traitement pharmacologique spécifique, *a fortiori* curatif du trouble des conduites. Des traitements peuvent néanmoins être proposés, qui ont pour l'essentiel une action anti-agressive. Différentes classes pharmacologiques ont été étudiées dans cette indication, avec souvent un rationnel d'utilisation lié aux connaissances acquises sur la neurobiologie de l'agressivité et de l'impulsivité, qui impliquent entre autres les systèmes dopaminergique, sérotoninergique et GABAergique. L'essentiel des données en termes d'efficacité et de tolérance a d'abord été obtenu chez l'adulte, le plus souvent dans d'autres indications que le trouble des conduites. Comme pour le reste des connaissances en psychopharmacologie de l'enfant et de l'adolescent, on ne dispose que de très peu de données spécifiques de cette tranche d'âge et issues d'études avec une méthodologie contrôlée. Une revue de la littérature des vingt dernières années cite moins d'une trentaine de publications sur le sujet, dont une dizaine seulement avec une méthodologie contrôlée (environ 500 sujets de 6-18 ans). Moins de dix études concluent à une efficacité des molécules testées dans le trouble des conduites.

Globalement, trois grandes classes thérapeutiques ont été évaluées : les antipsychotiques, les psychostimulants et les thymorégulateurs.

Alors que les antipsychotiques sont très largement prescrits dans le cadre de comportements avec agressivité, seules quatre études contrôlées ont été réalisées dans le trouble des conduites, dont deux avec des neuroleptiques classiques (halopéridol, molindone), et deux avec des antipsychotiques de nouvelle génération (la rispéridone, l'olanzapine). Ces derniers composés ont un profil pharmacologique intéressant (antagonisme à la fois des récepteurs sérotoninergiques et dopaminergiques), qui cible des systèmes neurobiologiques impliqués de façon importante dans l'agressivité. Ils ont également un avantage en terme de tolérance sur les neuroleptiques classiques, surtout pour ce qui concerne les effets neurologiques comme les dyskinésies tardives. Les données obtenues sont toutes positives en terme d'efficacité sur l'agressivité, et ces résultats sont étayés par les études en ouvert et rapports de cas. Les effets secondaires rapportés sont classiques (prise de poids, sédation, dystonie...), mais les nombreuses études à moyen terme réalisées pour la rispéridone dans d'autres indications comme les troubles envahissants du développement vont dans le sens d'une bonne tolérance. À la différence du lithium ou des anticonvulsivants, l'efficacité des antipsychotiques est immédiate sur la dimension d'agitation et d'agressivité, et ils ont une indication privilégiée dans les situations aiguës et urgentes.

Les psychostimulants sont des produits qui, à la différence des antipsychotiques, vont stimuler les fonctions cognitives exécutives. Ils permettent de

diminuer l'impulsivité en favorisant l'inhibition, et donc un meilleur contrôle comportemental. Ces produits, qui augmentent essentiellement la transmission cérébrale dopaminergique, mais aussi à un moindre degré noradrénergique et sérotoninergique, sont prescrits à titre thérapeutique dans le trouble déficit d'attention/hyperactivité (TDAH), dont on sait qu'il s'agit du premier trouble comorbide associé au trouble des conduites. Des essais thérapeutiques (7 études contrôlées) ont donc été réalisés avec le méthylphénidate dans le trouble des conduites (il existait une comorbidité TDAH pour 6 des 7 études). Le méthylphénidate aurait une certaine efficacité sur les manifestations d'agressivité pour les formes modérées du trouble des conduites, et la tolérance au traitement est globalement très bonne (essentiellement des effets négatifs sur l'appétit et le sommeil).

Concernant les thymorégulateurs, et plus spécifiquement le lithium, sept études contrôlées donnent des résultats mitigés en terme d'efficacité, puisque trois études sont négatives. Les données sont plus concordantes en termes de tolérance et d'effets secondaires, lesquels sont fréquents (prise de poids, acné, troubles digestifs, polyurie...) et parfois graves (insuffisance rénale, hypothyroïdie...). Ces effets posent des problèmes d'adhésion et d'observance du traitement, dans une population naturellement peu encline aux contraintes, d'autant que le faible index thérapeutique du lithium oblige à des prélèvements sanguins répétés pour la mesure des taux plasmatiques pendant le traitement. Le lithium aurait néanmoins une indication préférentielle dans le trouble des conduites associé à un trouble bipolaire.

D'autres molécules thymorégulatrices appartenant aux anticonvulsivants ont été évaluées avec des résultats récents et très encourageants pour le valproate de sodium (deux études contrôlées positives). Les contraintes de surveillance biologique (dosage régulier du taux plasmatique) sont présentes mais moindres qu'avec le lithium du fait d'un index thérapeutique plus large qui diminue les risques. Leur indication préférentielle serait, comme pour le lithium, l'association à un trouble bipolaire ou, plus largement, à des fluctuations de l'humeur.

Du fait de l'implication fondamentale du système sérotoninergique dans la physiopathologie de l'agressivité et de l'impulsivité, des essais ont été réalisés avec des inhibiteurs de recapture de la sérotonine (ISRS) ou des agonistes (non spécifiques) des récepteurs sérotoninergiques comme la buspirone. Chez l'enfant et l'adolescent, on ne rapporte à ce jour que deux études : une étude « ouverte » avec la trazodone, donnant des résultats positifs sur plusieurs symptômes du trouble des conduites, et une autre, avec du citalopram chez des enfants/adolescents agressifs présentant un trouble des conduites, rapportant également une diminution des manifestations d'agressivité. Les effets secondaires étaient modérés, associant des céphalées, une sédation et des cauchemars.

De manière plus anecdotique, des essais portant sur un nombre réduit de sujets ont été réalisés avec une méthodologie non contrôlée pour les agonis-

tes alpha2-adrénergiques (clonidine), les antagonistes bêta-adrénergiques, les benzodiazépines ou encore les antagonistes opiacés comme la naltrexone. Des résultats encourageants ont été rapportés pour la clonidine dans une étude pilote ouverte, avec une corrélation entre la diminution de l'agressivité et l'augmentation des taux plasmatiques de GABA à la suite du traitement.

Lors d'un trouble des conduites avéré et évolutif, une stratégie de traitement doit être organisée et adaptée à chaque sujet. Elle doit s'élaborer à partir d'une évaluation précise du trouble lui-même mais aussi des troubles associés très fréquents.

## **Le modèle animal peut compléter l'étude des comportements associés au trouble des conduites**

De tous les comportements sur lesquels éthologistes et comportementalistes se sont penchés, l'agression est celui qui a conduit au plus grand nombre d'écrits, et à juste titre puisque ces conduites constituent probablement un des moteurs de l'évolution des espèces et de la structuration des territoires. Cependant, de sérieux problèmes de choix de facteurs émergent à partir du moment où ces conduites sont étudiées au laboratoire, c'est-à-dire où l'expérimentateur doit épurer la situation afin d'obtenir des métriques mesurant l'effet des facteurs.

En outre, l'étude des conduites agonistiques chez l'animal permet la mise en évidence d'un ensemble de corrélats comportementaux qui bénéficie à la compréhension du trouble des conduites chez l'homme. C'est le cas de l'hyperactivité motrice, des troubles attentionnels et des troubles anxieux, qui constituent des domaines richement abordés chez l'animal de laboratoire.

Les éthologistes, puis les biologistes et les généticiens ont opéré deux grandes classifications des conduites agonistiques en distinguant l'agression « défensive » délivrée en réponse à des attaques, de l'agression « offensive » typique de l'interaction entre mâles et dans laquelle on peut associer l'agression de prédation au terme de laquelle le sujet attaqué est tué et mangé, et qui parfois est indépendante de la motivation alimentaire de faim proprement dite. Il existe par ailleurs, d'autres types d'agression : l'agression ludique des sujets pré-pubères, et l'agression maternelle caractéristique de la femelle allaitante qui a comme fonction de défendre la portée contre un mâle agressif. Ces différentes conduites agressives, qui se différencient clairement par les segments comportementaux mis en jeu dans chacune d'elles, sont parfaitement bien décrites et caractérisées.

L'étude des facteurs étiologiques exogènes des conduites agressives chez l'animal de laboratoire, tant pré- que postnatales s'est appuyée sur le para-

digme du stress. Un stress (physique ou social) peut être utilisé pour étudier les réactions de l'animal. Il est essentiel de distinguer l'importance de la dimension temporelle du stress dans ses effets sur les conduites agonistiques. Les travaux rapportés dans la littérature montrent que les sujets stressés chroniquement présentent davantage de comportements d'agression que les sujets témoins, alors que ceux stressés de manière unique (un seul événement de nature sévère) voient leur agressivité diminuer. Ces effets différentiels du stress sur l'agression, selon qu'il est subi de manière aiguë ou chronique, ouvrent des perspectives quant à l'analyse étiopathologique des événements de vie dans leur dimension temporelle (durée, répétition).

L'interaction de cette dimension temporelle du stress (la chronicité) avec sa dimension énergétique (l'intensité des stressseurs) semble également participer à l'étiologie de l'hyperactivité motrice, des processus d'attention et des phénomènes de désinhibition si souvent associés chez l'homme au trouble des conduites.

Chez le rongeur, un stress chronique, multiple, imprévisible, d'intensité très modérée pendant 3 à 8 semaines augmente l'exploration et l'activité. À l'inverse, des facteurs de stress variés et réputés imprévisibles, mais beaucoup plus sévères, réduisent l'activité motrice. Quant à l'exposition aiguë à un stress sévère de contention pendant un temps relativement court, elle induit une augmentation de la locomotion sans affecter l'exploration. Mais lorsque cette contrainte dure notablement, les rats présentent 24 heures plus tard une diminution globale de l'activité locomotrice.

On peut donc admettre l'existence d'une liaison stress-motricité. En fonction de la sévérité énergétique du stress, les conduites motrices du sujet s'orienteraient vers le pôle ralentissement ou agitation. Ainsi, les stress chroniques sembleraient avoir un effet inverse et plus complexe, en entraînant les sujets vers un pôle « impulsivité » de la dimension « psychomotricité », compatible avec une baisse de la sérotonine cérébrale.

L'indifférence attentionnelle à l'environnement induit également une indifférence aux risques et aux dangers de cet environnement. C'est ce qui ressort clairement du comportement d'animaux chroniquement stressés confrontés à des situations « à risque » (comme la marche au dessus du vide sur une surface instable). Ce type de comportement « d'insouciance du danger » illustrerait un phénomène de désinhibition offrant des ressemblances avec l'effet observé de certains anxiolytiques. De la même manière, l'hyperactivité des animaux stressés observée lors de tâches d'exploration libre refléterait un déficit d'habituation, autrement dit une incapacité à inhiber les informations non pertinentes de l'environnement. Ainsi, le stress chronique de faible intensité (modélisant des événements de vie chroniquement stressants) a un effet majeur sur l'attention sélective et se manifeste par une désinhibition comportementale importante. L'augmentation de la réactivité psychomotrice de ces animaux peut être abordée, comme chez l'enfant hyper-

actif, sous l'angle des processus attentionnels et de leurs conséquences sur les processus d'inhibition.

En outre, ces effets de l'environnement (stress) se sont avérés non univoques en majorant ou minorant la réponse agressive selon l'état du sujet (âge, état hormonal...). Les confrontations à un environnement violent (cohabitation avec des sujets agressifs) subies plus ou moins précocement dans la vie de l'individu ont permis de mettre en évidence une période sensible relativement courte se situant pendant la puberté et au cours de laquelle la cohabitation avec la violence joue effectivement un rôle « vulnérabilisant ». Cette cohabitation précoce pubertaire avec des sujets violents induit une transformation de l'agression ludique parfaitement bien identifiée en une agression de type « adulte » elle aussi parfaitement bien caractérisée. Il en est de même de l'isolement social qui semble avoir un effet inverse selon qu'il se situe avant (augmentation de l'agressivité) ou après (augmentation de la passivité) cette période critique.

Le rapprochement entre les travaux sur l'agressivité du petit animal de laboratoire et les études épidémiologiques et neurobiologiques du trouble des conduites chez l'enfant et l'adolescent permet de mettre en évidence une relation inverse entre conduites agressives et anxiété. Dans ce domaine des corrélats psychobiologiques des conduites agressives, les travaux sur le rat et la souris ouvrent un champ explicatif à forte valeur heuristique grâce au décryptage possible de deux variables essentielles dans l'agression : la peur (difficilement accessible expérimentalement chez l'homme) et l'anxiété. La possibilité de distinguer ces deux variables chez l'animal a permis de mettre en évidence une indépendance entre agression et anxiété (comme entre agression et substances anxiolytiques) et une relation directe entre agressivité et peur, elle-même indépendante des réactions anxieuses. Ce domaine d'exploration peut ouvrir des voies pharmacologiques nouvelles pour le traitement du trouble des conduites.

## **Les recherches biologiques, neurobiologiques et en neuroimagerie ouvrent des pistes pour mieux comprendre le trouble des conduites**

Les recherches en biologie dans le domaine de l'agressivité et de la violence sont relativement récentes. Elles ont permis de mettre en évidence des particularités biologiques possiblement en lien avec le trouble des conduites.

Des taux anormalement bas de cholestérol dans le sérum ont été rapportés chez des hommes auteurs d'agressions violentes et chez des patients ayant commis des tentatives de suicide à caractère violent. Une éventuelle relation causale entre des taux bas de cholestérol dans le sang et un comportement agressif/violent est suggérée par le fait que des singes soumis à un

régime appauvri en cholestérol peuvent développer ce type de comportement. Par ailleurs, ont été décrits des épisodes d'irritabilité sévère, d'agressivité, voire des pulsions de torture et de meurtre chez des sujets traités par des médicaments hypocholestérolémiantes (statines). Cependant, d'autres observations ne confirment pas ces données, montrant que les relations entre des taux bas de cholestérol sanguin et un comportement agressif/violent sont complexes, et probablement sous le contrôle de paramètres multiples, variables d'un individu à un autre, et qui restent à identifier.

Les désordres comportementaux occasionnellement associés à de faibles taux circulants de cholestérol pourraient résulter de modifications induites des neurotransmissions sérotoninergique, dopaminergique et/ou GABAergique au niveau cérébral. Cependant, les données actuellement disponibles restent relativement peu documentées à cet égard.

Il est généralement admis qu'une hypoactivité sympathique périphérique peut être en relation avec une certaine indifférence sociale, une faible réactivité émotionnelle (par exemple en réponse à une punition), un déficit attentionnel et une impulsivité. Chez des enfants et adolescents (entre 6 et 16 ans) présentant un trouble des conduites, des taux plasmatiques anormalement bas d'activité de la dopamine bêta-hydroxylase, l'enzyme libérée en même temps que la noradrénaline en réponse à l'activation des fibres sympathiques, ont été rapportés. En cohérence avec ces données, la fréquence cardiaque, directement sous le contrôle du système sympathique, est souvent décrite comme étant plus faible en moyenne chez de jeunes garçons (11-12 ans) présentant un trouble des conduites et un comportement agressif/impulsif que chez des enfants témoins, non agressifs. Cependant, cette relation entre fréquence cardiaque et conduites antisociales/agressives semble disparaître au cours du développement, et ne pas être retrouvée chez l'adulte.

D'autres observations, en cohérence avec celles concernant le système sympathique, suggèrent que le trouble des conduites pourrait être en relation avec une hypoactivité de l'axe du stress, sans doute aussi en liaison avec le déficit émotionnel et la relative indifférence sociale observée chez les sujets concernés. Un lien causal entre un niveau bas de cortisol circulant et un trouble des conduites peut être envisagé sur la base d'observations rapportées chez l'animal.

Des liens initialement postulés entre des taux élevés de testostérone dans le sang et un comportement agressif/violent ne présentent pas de caractère systématique, et pourraient ne concerner que certains sujets, qui restent d'ailleurs à mieux caractériser au plan génétique, tempéramental et biologique.

D'après de très nombreuses données de biologie clinique, la sérotonine (5-hydroxytryptamine ou 5-HT), via les fluctuations affectant son précurseur de synthèse, le tryptophane périphérique, pourrait jouer un rôle important dans le trouble des conduites et le passage à l'acte violent. D'une manière générale, une diminution induite de la concentration plasmatique

de cet acide aminé essentiel (apporté exclusivement par l'alimentation chez l'homme et chez le rongeur) exacerbe les conduites agressives. *A contrario*, l'apport accru de tryptophane peut entraîner une réduction de ces conduites. Cependant, ces effets restent relativement discrets et ne sont pas toujours reproductibles.

Ainsi, des particularités biologiques périphériques ont pu être mises en relation avec d'autres particularités neurobiologiques concernant certains neurotransmetteurs dans le système nerveux central.

De plus, les données issues de ces travaux ont pu être croisées avec celles concernant les mécanismes d'action neurobiologiques de psychotropes agissant sur ces comportements, en particulier les neuroleptiques, les antidépresseurs, les tranquillisants. La prise en compte des cibles moléculaires à l'origine des effets psychotropes de ces différentes classes de médicaments laisse à penser que la sérotonine, les catécholamines – notamment la dopamine – et le GABA sont des neuromédiateurs impliqués dans l'impulsivité, l'agressivité, voire les autres manifestations comportementales du trait personnalité antisociale. Les dosages effectués chez l'homme, y compris dans la tranche d'âge scolaire, et surtout l'étude de modèles animaux confirment cette inférence. Cependant, d'autres molécules neuroactives, en particulier des neuropeptides (substance P, arginine-vasopressine, corticolibérine...), jouent également un rôle important dans les mécanismes neurobiologiques qui sous-tendent les comportements, y compris l'impulsivité et l'agressivité.

En parallèle, le développement de modèles animaux pertinents, en particulier chez les rongeurs (rat, souris, y compris des lignées génétiquement modifiées), mais aussi chez les primates, a permis d'affiner les connaissances sur les neuromédiateurs et neurohormones tels que les monoamines et certains neuropeptides impliqués dans le contrôle et l'expression de comportements impulsifs et agressifs et le passage à l'acte violent. En particulier, la mise en évidence d'une exacerbation de l'impulsivité et de l'agressivité chez des souris mutantes dépourvues du récepteur 5-HT<sub>1B</sub> de la sérotonine a contribué à stimuler les recherches en vue de développer des agonistes de ce récepteur susceptibles, au contraire, de réduire les comportements impulsifs et agressifs. De fait, de tels composés (appelés « serenics ») ont été obtenus, mais la diminution progressive de leur efficacité lors d'un traitement répété n'a pas permis d'aboutir à des molécules psychoactives ayant un réel intérêt pour la clinique.

Enfin, le développement récent des techniques de neuroimagerie laisse augurer d'une nouvelle ère dans les recherches sur les mécanismes neurobiologiques qui sous-tendent les comportements impulsifs, agressifs et violents, avec l'identification des circuits neuronaux concernés. Les structures limbiques (hippocampe, hypothalamus, septum, amygdale, noyau du lit de la strie terminale) et les aires cingulaire antérieure et orbito-frontale du cortex pré-frontal sont identifiées comme étant les zones cérébrales qui présentent des



modifications d'activité directement en relation avec des manifestations comportementales impulsives, agressives et violentes. De fait, on sait aujourd'hui que les structures limbiques jouent un rôle clé dans le contrôle des émotions, et que la capacité d'auto-contrôle, la motivation et le passage à l'acte mettent en jeu les cortex cingulaire antérieur et orbito-frontal. Or, c'est précisément au niveau de ces régions que sont observées des modifications d'activité des systèmes neuronaux utilisant les monoamines et autres neuropeptides qui jouent manifestement un rôle dans l'expression et le contrôle de ces comportements. En l'occurrence, le déficit sérotoninergique qui a été rapporté en association avec l'impulsivité et l'agressivité pourrait concerner les cortex cingulaire antérieur et orbito-frontal où l'on trouve une forte densité de certains récepteurs de la sérotonine. Ce déficit pourrait être à l'origine d'une moindre capacité des efférences corticales à inhiber les structures sous-corticales responsables du passage à l'acte agressif, violent. Le renforcement des contrôles sérotoninergiques en particulier, et monoaminergiques en général, par diverses interventions environnementales et/ou pharmacologiques pourrait ainsi corriger un déficit fonctionnel au niveau du cortex frontal. À l'heure actuelle, l'hypothèse qui est retenue en priorité est que ce déficit fonctionnel s'est installé au cours de l'enfance et de l'adolescence. De fait, il est établi que le cortex préfrontal est la dernière région cérébrale à se différencier chez l'homme, et que sa connectivité sous l'influence de multiples paramètres génétiques et environnementaux (éducation) n'est véritablement achevée qu'à la fin de l'adolescence. La période de l'enfance et de l'adolescence est donc critique pour la construction de la personnalité, via la maturation progressive des différents systèmes de neurotransmission en particulier dans cette zone du cerveau. En d'autres termes, le trouble des conduites pourrait être en rapport, au moins en partie, avec une altération de nature développementale des circuits cortico-sous-corticaux impliqués dans le contrôle de l'impulsivité, de l'agressivité et des interactions sociales. Il est raisonnable de penser que le développement des techniques de neuroimagerie fonctionnelle et l'élucidation des mécanismes d'action neurobiologiques des psychotropes présentant une certaine efficacité à réduire le trouble des conduites, le TDAH et le TOP contribueront à affiner les connaissances sur l'étiopathogénie de ces affections, voire à ouvrir de nouvelles perspectives pour leur traitement.