
Comportements et compétences socio-émotionnels chez des adultes présentant une déficience intellectuelle : approche intégrative d'évaluation et de prise en charge

Comportements socio-émotionnels : démarches de diagnostic et outils d'évaluation

Problèmes de comportement et troubles psychopathologiques

La littérature rapporte une présence élevée de troubles psychopathologiques et de problèmes de comportement chez des enfants et des adultes avec déficience intellectuelle (DI). La revue des études épidémiologiques (Rojahn et Meier, 2009) indique une prévalence de 15,7 % à 54 % pour les troubles psychopathologiques et entre 0,1 % et 22,5 % pour les problèmes de comportement dans la population avec DI. Plus récemment, Koritsas et Iacono (2012) rapportent également que le taux de prévalence des problèmes de comportement dans une population d'adultes avec DI varie entre 11 % (Deb et coll., 2001a et b) et 64 % (Smith et coll., 1996) selon les études. Cette variation peut être attribuée aux différences entre les études, sur le plan des définitions même des troubles psychopathologiques et des comportements problématiques ainsi que sur les aspects méthodologiques (critères d'inclusion, fréquences et sévérité du comportement) et les instruments d'évaluation utilisés (Whitaker et Read, 2006 ; Buckles et coll., 2013).

En effet, la distinction entre les troubles psychopathologiques (psychiatriques) et les troubles du comportement dans la population DI reste un sujet de débat (Rojahn et Meier, 2009). Les troubles relevant principalement de la psychopathologie sont définis selon les manuels de diagnostics tels que le « *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* » (DSM, American Psychiatric Association, 2000) ou l'« *International Classification of Disease* »

(ICD-10, *World Health Organization*, 2001) ou encore le « *Diagnostic Criteria for Use with Adults with Learning Disabilities/Mental Retardation* » (DC-LD, *Royal College of Psychiatrists*, 2001 ; Fletcher et coll., 2009).

La définition des troubles du comportement varie selon les auteurs. Le *Royal College of Psychiatrists* (2001) a proposé de définir les troubles du comportement selon plusieurs critères : leur sévérité, l'impact négatif sur la qualité de vie, sur la santé physique et la sécurité ; ils ne doivent pas être une conséquence directe d'autres troubles physiques, psychiatriques ou de consommation de substances. Selon Rojahn et Meier (2009), ces deux derniers semblent difficiles à déterminer. Pour Allen (2008), la dimension de comportement « contraire » aux normes sociales est un critère pertinent pour définir le comportement problématique. La présence de ces problèmes affectant la qualité de vie et l'intégration sociale des personnes avec DI, l'impact négatif sur l'entourage (personnel soignant, famille) entraînant des coûts supplémentaires d'accompagnement seront aussi à prendre en considération (Koritsas et Iacono, 2012 ; pour une revue détaillée de ces aspects voir Straccia, 2014).

Facteurs de risque

De nombreux auteurs postulent l'existence de facteurs communs entre les troubles psychopathologiques et les problèmes de comportement ; cependant, la nature de leurs relations reste un sujet de débat (Holden et Gitlesen, 2009). Nous évoquerons ici certains facteurs de risque pour ces troubles vus dans la littérature qui nous semblent importants à prendre en considération dans le processus de leur diagnostic différentiel (Allen, 2008 ; Straccia, 2014).

Les facteurs de risque liés aux caractéristiques personnelles se rapportent à la sévérité et à l'étiologie de la DI ainsi qu'au genre et à l'âge. Même s'il a été établi que les problèmes psychopathologiques et de comportement ne sont pas une conséquence directe des compétences cognitives générales, la littérature rapporte une présence plus élevée de ces troubles dans la population avec DI sévère et profonde (Hove et Havik, 2010). Ces personnes connaissent des limitations importantes dans l'interaction avec l'environnement ; certaines ont peu accès aux activités quotidiennes et les « privations » d'expérience sociale auront une influence négative sur le développement des capacités nécessaires à un bon fonctionnement social. En effet, les compétences socio-cognitives spécifiques (par exemple : lecture des expressions émotionnelles, connaissance des règles de comportement social) influenceraient la perception et l'interprétation de l'environnement par la personne, et par conséquent la mise en place des réponses aux situations sociales (Weh-meyer et coll., 2008 ; Hippolyte et coll., 2010).

Par ailleurs, la littérature sur les syndromes génétiques rapporte différents comportements phénotypiques, liés plus à l'étiologie qu'au niveau de déficience intellectuelle (DI). La population d'adultes avec syndrome de Down (SD) présenterait moins de problèmes psychopathologiques en comparaison à une population avec DI d'origine non spécifique (Straccia et coll., 2014a). Les adultes avec X-fragile semblent présenter un risque élevé de problèmes de comportements agressifs tandis que les adolescents et les adultes atteints du syndrome vélo-cardio-facial ont un risque accru de développer des troubles psychotiques comme la schizophrénie (Green et coll., 2009). Les différences au niveau des capacités d'attention, de reconnaissance de l'expression émotionnelle ou dans les tâches de « théorie de l'esprit », par exemple, semblent également démarquer ces différents syndromes. Ces aspects seront développés dans la partie sur les compétences socio-cognitives et émotionnelles de ce chapitre.

Selon la littérature, l'âge présenterait également un facteur de risque additionnel pour les troubles psychopathologiques et de comportement. L'espérance de vie des personnes avec DI a significativement augmenté au cours des dernières décennies grâce au progrès de la médecine et à l'amélioration de la qualité de prise en charge (Sinai et coll., 2012). Les personnes présentant un syndrome génétique spécifique, notamment le syndrome de Down et de l'X-fragile, connaissent une espérance de vie se rapprochant de plus en plus de celle de la population générale (Coppus, 2013). Cependant, leur vieillissement semble être associé à une augmentation importante des troubles psychopathologiques et de comportement qui lancent de nouveaux défis aux chercheurs et à l'entourage de ces personnes. Le vieillissement précoce et l'augmentation de risque de démence d'Alzheimer, de dépression ou de retrait social semblent concerner particulièrement des personnes avec un syndrome de Down (Mann et Esiri, 1989 ; Ball et coll., 2006 ; Beciani et coll., 2011 ; Straccia et coll., 2013).

Les facteurs de risque secondaires de nature psycho-sociale tels que des discordances dans la vie familiale, des difficultés sur le plan socio-économique, des événements de vie traumatisants semblent entretenir une influence réciproque. Tout comme pour la population générale, ces facteurs de risque peuvent s'associer aux problèmes de comportement des personnes avec DI ainsi qu'à la présence de troubles psychopathologiques (Allen, 2008). L'exclusion sociale, par exemple, peut être à la fois une cause et une conséquence de troubles psychopathologiques (Morgan et coll., 2007), qui peut également se répercuter sur la représentation de soi et causer des troubles de la personnalité.

Les facteurs de risque d'ordre environnemental sont d'une grande importance car ils peuvent modérer ou amplifier les effets des facteurs de risque évoqués

plus haut. L'influence de l'accessibilité aux activités, des événements de vie ou des expériences personnelles est souvent étudiée. Le vécu traumatisant tel que l'expérience du deuil, a un impact sur les problèmes de comportement et les troubles psychiatriques chez les adultes avec DI (Dodd et coll., 2005). La littérature a largement démontré qu'un bon ajustement entre la nature des symptômes, l'aménagement de l'environnement et un programme d'accompagnement favoriserait une amélioration du comportement et de l'adaptation de la personne avec DI. Un mauvais ajustement peut maintenir, voire amplifier l'état psychologique de la personne.

De ce fait, la manière dont la personne est accompagnée et prise en charge représenterait pour Allen (2008) un autre facteur de risque. En effet, si l'entourage offre un contexte accessible aux compétences de la personne avec DI et procure un soutien selon ses besoins, il pourra ainsi favoriser son fonctionnement, son bien-être et son épanouissement personnel (Ticha et coll., 2013).

En tenant compte des différents aspects évoqués dans la littérature, Allen (2008) conclut que « problèmes de comportement et troubles psychiatriques sont à considérer comme partie d'un continuum des troubles psychologiques qui sont le résultat de multiples facteurs de risque » (2008, p. 284). Pour d'autres auteurs, par contre, le fait de pouvoir être influencés par les mêmes facteurs ne signifie pas que les problèmes de comportement et les troubles psychopathologiques puissent être considérés comme une entité unique (Dodd et coll., 2005), ils relèvent plutôt des difficultés de différenciation des symptomatologies observées (Rojahn et Meier, 2009).

En conclusion, pour comprendre le comportement et le fonctionnement social de la personne avec DI il faut prendre en considération la dynamique entre plusieurs facteurs : personnels, psychologiques et environnementaux. La diversité d'origine de la DI et la dynamique particulière dans l'interaction de ces personnes avec leur environnement et leurs expériences personnelles se traduisent par la diversité des profils de comportement socio-émotionnels. De cette diversité résulte aussi une symptomatologie de ces troubles prenant fréquemment des expressions différentes voire atypiques de celles décrites dans les manuels de diagnostics. Ainsi, l'évaluation et la prise en charge nécessitent des démarches originales et spécifiques pour cette population. Les recherches menées depuis ces dernières décennies ont permis d'identifier certains facteurs rendant le diagnostic des troubles psychopathologiques très complexes dans le contexte de la DI que nous discuterons plus bas.

Démarche de détection et de diagnostic

La détection et le diagnostic des troubles psychopathologiques restent particulièrement complexes dans le contexte de la DI. Plusieurs facteurs semblent limiter l'utilisation des critères de diagnostic élaborés pour la population générale (par exemple, DSM) et compliquent passablement l'établissement des critères de diagnostics spécifiques à la population avec DI.

Le phénomène de masquage diagnostique, postulé par Reiss et coll. (1982), met en avant que les problèmes de l'intelligence générale pourraient masquer la présence de problèmes psychopathologiques. En outre, la présence de comportements liés aux troubles psychopathologiques peut être interprétée comme résultant de la déficience intellectuelle. Ce phénomène est vu comme la cause d'un sous-diagnostic de certains troubles tels que la schizophrénie, la phobie et des troubles de la personnalité (Levitan et Reiss, 1983 ; Alford et Locke, 1984 ; Christensen et coll., 2013).

Sovner (1986) appuie cette idée par l'hypothèse d'une « distorsion intellectuelle » chez des personnes avec DI qui se traduit par des déficits de la pensée abstraite, de leurs capacités à exprimer verbalement leurs expériences vécues et à les décrire de façon exhaustive. Ce facteur est plus directement lié à la sévérité du déficit cognitif, ce qui expliquerait la fréquence plus élevée des problèmes psychopathologiques dans les DI sévères (Hove et Havik, 2010). Toutefois, il est à noter que certaines expériences restent difficiles à communiquer, même pour les personnes avec un déficit modéré (par exemple, un épisode hallucinatoire).

Contrairement à la population générale, l'utilisation de l'observation directe et de l'entretien dans le processus d'évaluation et de diagnostic des troubles psychopathologiques présente des difficultés spécifiques. Les faibles capacités d'expression verbale et d'attention soutenue, par exemple, limitent fortement l'utilisation d'entretien clinique comme moyen diagnostique. L'interprétation de la cohérence du discours d'une personne avec DI semble également complexe. Il est parfois difficile d'établir si la personne parle d'elle-même ou joue le rôle de différents protagonistes lors de l'entretien. Ces comportements sont souvent équivalents au fait de « penser à haute voix » plutôt que des conséquences d'éventuelles hallucinations (Mikkelsen et coll., 2005 ; cité par Straccia, 2014).

Pour Sovner (1986), le masquage psychosocial comporte également le risque de non détection de problèmes psychopathologiques ou de diagnostics erronés. Les présentations simplistes de la « normalité » des expériences de vie, des relations sociales et des expressions comportementales, en

comparaison avec la population générale, peuvent induire des difficultés de diagnostic. La vulnérabilité particulière de la personne DI et ses réactions face au stress peuvent la conduire à une désorganisation du traitement et du jugement de la situation sociale et peuvent provoquer des réactions excessives ou un dysfonctionnement du comportement (comportement « bizarre » ou « aberrant »). En effet, le contexte émotionnel peut présenter une charge supplémentaire et influencer fortement le comportement de ces personnes. Les situations favorisant des émotions négatives (frustration, peur) pouvant induire des difficultés de régulation émotionnelle provoquent un dysfonctionnement au niveau du contrôle comportemental. Ceci peut se traduire par l'apparition ou l'augmentation de certains symptômes psychopathologiques tels qu'une forte anxiété, un retrait ou de l'agressivité (Barisnikov et coll., 2012).

Pour Charlot et Beasley (2013), le répertoire comportemental limité des personnes avec DI empêcherait la différenciation entre les symptômes reflétant une association entre simples expressions comportementales et les symptômes des troubles psychopathologiques. Ainsi, il existe le risque que les problèmes de comportement seraient interprétés comme une caractéristique secondaire de ce dernier. Ceci peut indiquer également la présence de symptomatologies différentes voire atypiques par rapport à la population générale limitant en effet l'utilisation des démarches diagnostiques habituelles (Koritsas et Iacono, 2012 ; Straccia, 2014).

L'identification des facteurs mentionnés montre l'importance d'une évaluation dynamique du comportement, considérant les symptômes mais aussi le contexte et la trajectoire du changement dans le temps. Par exemple, l'apparition d'un nouveau trouble tel que la dépression chez une personne ayant un comportement agressif peut l'amener à devenir plus agressive, mais aussi à présenter un sommeil normal alors qu'elle avait toujours présenté des problèmes de sommeil (Cooper et coll., 2003). Pour Kennedy et Meyer (1998), les effets secondaires de la médication peuvent facilement être interprétés à leur tour comme de nouveaux problèmes de comportement. En effet, il est largement rapporté qu'une forte médication est souvent prescrite aux personnes avec DI, en l'absence d'un diagnostic psychiatrique précis, ce qui pourrait provoquer des effets sédatifs plutôt que thérapeutiques.

Dans sa thèse de doctorat, Straccia (2014) présente une revue détaillée des facteurs influençant ces difficultés de diagnostic dans les troubles psychopathologiques chez des personnes avec DI.

En conclusion, malgré des avancées considérables ces dernières décennies sur la compréhension des troubles psychopathologiques et en particulier sur

la spécificité des symptômes chez des personnes avec DI, le diagnostic reste très complexe. Ainsi certains aspects nous semblent particulièrement importants à prendre en considération lors de l'évaluation de ces troubles. La différenciation entre des problèmes de comportement et des troubles psychopathologiques nous semble importante. Cette démarche nécessitera la définition claire de ces troubles ainsi que des critères diagnostiques et des outils d'évaluations établis pour la population avec DI. L'utilisation des différentes sources d'informations, l'aide d'instruments validés et standardisés, permettant la récolte des informations fournies par l'entourage, la personne elle-même et par des techniques d'observation directe, nous paraît également indispensable. Finalement, une anamnèse détaillée permettra d'examiner les facteurs de risque et de protection liés aux difficultés sociales et émotionnelles des personnes avec DI.

Outils d'évaluation

Comme exposé plus haut, la littérature rapporte une prévalence très élevée de problèmes de comportement et de troubles psychopathologiques chez des adultes avec DI. On constate également l'absence de ce type d'étude dans la population francophone européenne. Ceci pourrait être attribué au manque notable d'outils diagnostiques développés et validés pour cette population. Par contre, il existe au moins une vingtaine d'instruments destinés à l'évaluation de ces troubles pour une population DI anglophone (Hobden et LeRoy, 2008). Toutefois, si plusieurs de ces instruments présentent de bonnes qualités psychométriques (Matson et coll., 2012), aucun ne peut être suffisant à lui seul pour l'étude scientifique et l'évaluation clinique de ces problèmes chez des adultes avec DI. En effet, comme déjà évoqué, le dépistage et le diagnostic de ces troubles restent très complexes, ainsi l'utilisation simultanée de plusieurs instruments est par conséquent nécessaire (Straccia et coll., 2013).

Dans la perspective de dresser le profil socio-émotionnel des adultes francophones avec DI, nous présenterons ici les outils d'évaluation considérant plusieurs dimensions (comportementales, psychopathologiques et adaptatives) et permettant de récolter les informations de plusieurs sources (l'entourage, les observations directes).

Évaluation des troubles psychopathologiques

L'échelle Reiss de dépistage de comportements problématiques est une version en français canadien (Lecavalier et Tassé, 2001) du « *Reiss Screen for*

Maladaptive Behavior » (RSMB ; Reiss, 1988), récemment validée pour une population adulte francophone européenne (Straccia et coll., 2013).

Le RSMB (Reiss, 1988) est un questionnaire de dépistage des problèmes psychopathologiques chez des personnes avec DI. Il décrit des « problèmes importants de santé mentale pour lesquels un accompagnement devrait être proposé » (Reiss, 1988, p. 48). Le RSMB est destiné à l'évaluation d'adolescents, âgés de 12 ans ou plus, et d'adultes avec DI. Il est conçu pour être complété par l'équipe socio-éducative et est largement utilisé en pratique clinique comme en recherche.

Le RSMB est composé de 38 items définis sur la base des critères diagnostiques du DSM-III-R (*American Psychiatric Association*, 1987). Il est composé d'une échelle globale et 8 sous-échelles : agressivité, autisme, psychose, paranoïa, signes comportementaux de dépression, signes physiques de dépression, personnalité dépendante et trouble de l'évitement. Les comportements sont évalués en termes de fréquence et d'intensité sur une échelle allant de 0 à 2. Le score global et les scores aux 8 sous-échelles peuvent être calculés.

Ce questionnaire est traduit en plusieurs langues, dont le Suédois (Gustafsson et Sonnander, 2002) et le Néerlandais (van Minnen et coll., 1995), montrant une structure factorielle stable et une bonne sensibilité pour le dépistage des symptômes psychopathologiques des adultes avec DI.

La validation du RSMB (Reiss, 1988) de dépistage des troubles psychopathologiques intitulé « Echelle Reiss de dépistage comportements problématiques » par Lecavalier et Tassé (2001), a été réalisée sur 448 adolescents et adultes (âge moyen de 34 ans) francophones canadiens avec une DI de légère à profonde. Malgré une utilisation courante de ce questionnaire dans la pratique clinique dans les régions francophones européennes, ses qualités psychométriques n'ont été testées que dans un contexte canadien (Lecavalier et Tassé, 2001).

Plus récemment, Straccia et coll. (2013) ont réalisé l'étude de validation de ce questionnaire au sein d'une population d'adultes avec DI légère à sévère, âgés entre 18 et 73 ans, vivant dans les régions francophones de la Suisse et de la Belgique (n = 467). Cette étude a confirmé la structure factorielle originelle (Reiss, 1988). De plus, la consistance interne révèle des résultats comparables à ceux de l'échantillon canadien (Lecavalier et Tassé, 2001) pour l'échelle globale et les 8 sous-échelles. Ces résultats indiquent que cet instrument peut être utilisé avec confiance auprès d'adultes francophones présentant une déficience intellectuelle.

L'étude de Straccia et coll. (2013) a également montré que 37 % des participants présentent un score global élevé, dépassant le seuil clinique. Ce taux de prévalence des problèmes psychopathologiques est comparable à plusieurs études (Rojahn et Tassé, 1996 ; Lecavalier et Tassé, 2001 ; Gustafsson et Sonnander, 2004), rapportées plus haut. De plus, les résultats ont montré que les troubles les plus fréquemment rapportés pour cet échantillon étaient : agressivité (9 %), paranoïa (9 %), signes physiques de dépression (10,7 %), ce qui est aussi comparable à la littérature (Rojahn et Meier, 2009). En revanche, le problème de l'autisme (3,2 %) s'est révélé moins présent que ce qui est rapporté par la littérature (Gustafsson et Sonnander, 2004). Ceci peut être expliqué par le fait que les structures spécialisées pour la prise en charge des adultes avec troubles autistiques diagnostiqués n'ont pas été sollicitées pour l'étude. L'analyse détaillée de cas cliniques identifiés a montré que 63 (13 %) participants ont présenté un score clinique à une sous-échelle ; 50 (10 %) à deux sous-échelles ; 29 (6,2 %) à trois sous-échelles et 11 (2,4 %) à quatre sous-échelles et 24 (5,1 %) à cinq sous-échelles. De plus, les résultats ont montré des relations spécifiques entre l'âge, le genre et les troubles psychopathologiques. Les adultes d'un âge inférieur à 26 ans avaient significativement moins de problèmes. Ce résultat est en accord avec la littérature présentée plus haut (Jones et coll., 2008). Les résultats ont également montré que les hommes présentent des scores plus élevés aux sous-échelles de l'autisme, des troubles de l'évitement et de l'agressivité. Par contre, les femmes présentent plus de signes comportementaux de dépression. L'étude de Lunsky (2003) a montré des scores plus élevés aux sous-échelles de « Signes comportementaux de dépression » chez les femmes, mais des scores identiques à la population masculine aux sous-échelles de « Signes physiques de dépression ». Cependant, les données concernant les relations entre le genre et la psychopathologie dans la population avec DI sont encore à leur début. Une étude récente incluant les patients avec DI et sans DI (n = 1 971) pris en charge par des services psychiatriques (Lunsky et coll., 2009) a montré que les troubles d'humeur étaient deux fois plus importants chez les femmes. Les études en population générale confirment que les femmes ont deux fois plus de risque de dépression. (Astbury et Cabral, 2000). Les résultats de Straccia et coll. (2014) ont également montré moins de problèmes psychopathologiques chez les participants avec syndrome de Down (n = 80) par rapport aux adultes avec DI d'origine non spécifique (n = 270), ce qui est en accord avec la littérature (Cooper et coll., 2007).

En vue d'une application pratique clinique, suite à l'étude de validation, a été développée une version informatisée de l'échelle Reiss de dépistage de comportements problématiques. De plus, cette étude a permis d'élaborer des données normatives pour une population de 580 adultes francophones avec

DI (Straccia et Barisnikov, en préparation). Ainsi, la validation de cette échelle permet de décrire un profil psychopathologique valide et fiable qui autorise la comparaison des résultats d'une évaluation individuelle aux scores normatifs concernant la population de référence (âge chronologique, niveau de la DI, genre). De plus, les seuils cliniques pour le score global et celui des 8 sous-échelles ont été établis, ce qui permet le dépistage de cas cliniques.

Évaluation des problèmes du comportement

Le Répertoire développemental de comportements pour adulte est un questionnaire adapté et validé pour la population francophone avec DI (Straccia et coll., 2014b) à partir du « *Developmental Behaviour Checklist* » version adulte (DBC-A ; Mohr et coll., 2005 et 2011). Il existe également deux versions pour l'évaluation des enfants et des adolescents avec DI (Einfeld et Tonge, 1992) : une développée pour être complétée par les parents (DBC-P) et l'autre par les enseignants (DBC-T). Ainsi, les différentes versions du DBC représentent de rares instruments permettant une évaluation longitudinale des personnes DI avec le même type d'instrument (Matson et coll., 2012).

Le DBC-A est un instrument destiné à l'évaluation de problèmes comportementaux et émotionnels chez les adultes avec DI de 18 ans et plus (Mohr et coll., 2005). Les auteurs ont répertorié l'ensemble des manifestations comportementales pouvant occasionner des problèmes à la personne avec DI ou à son entourage, sur la base des observations cliniques plutôt que sur les manuels de diagnostics des troubles psychopathologiques. Dans le DBC-A, les problèmes de comportement sont examinés à l'aide de 107 items organisés dans une structure à six facteurs : (1) Comportement dérangeant, (2) Problèmes de communication et d'anxiété, (3) Repli sur soi, (4) Comportement antisocial, (5) Relations sociales et (6) Dépression. Les comportements sont évalués en termes de fréquence et d'intensité sur une échelle allant de 0 à 2. Le DBC-A qui a été validé sur une large population australienne (Mohr et coll., 2005) est utilisé dans de nombreuses études.

La validation de DBC-A (Straccia et coll., 2014b) a été réalisée sur une population d'adultes avec DI vivant dans les régions francophones de la Suisse et de la Belgique (n = 580), âgés entre 18 et 73 ans. L'étude a confirmé la structure factorielle originelle à 6 facteurs avec une bonne consistance interne des 6 sous-échelles et de l'échelle globale. Finalement, la validité du DBC-A a été testée en le comparant au RSMB. L'analyse de la relation linéaire entre les échelles globales et des sous-échelles a montré des corrélations positives et significatives entre les deux instruments. Les résultats ont montré que parmi les 580 participants de l'échantillon, le niveau du score

global du DBC-A avait permis d'identifier 218 cas cliniques soit 38 % des personnes, et celui du RSMB, 207 cas cliniques soit 36 %. Ainsi, les deux instruments ont montré un bon accord de détection de cas cliniques. Ils se montrent également complémentaires ; en effet, le DBC-A permet de détecter les problèmes de communication et d'anxiété et le RSMB à son tour permet une détection plus spécifique des symptômes de dépression (physique et/ou comportemental), par exemple. Finalement, l'ensemble des résultats a montré que la version francophone du DBC-A peut, en toute confiance, être utilisée pour le dépistage de problèmes de comportement chez les adultes francophones avec DI. Cette étude a également permis l'élaboration des normes concernant 580 adultes francophones avec DI (Straccia et Barisnikov, en préparation).

L'analyse des résultats aux différentes sous-échelles du DBC-A a mis en évidence des scores dépassant les seuils cliniques aux sous-échelles du « Comportement dérangeant », « Dépression et relations sociales ». Ces résultats sont également en accord avec la littérature et montrent que les troubles de comportements agressifs, antisociaux (Rojahn et Meier, 2009), d'anxiété (Reid et coll., 2011), et de dépression (Hermans et coll., 2013) sont les plus souvent observés chez les adultes avec DI. Des difficultés liées aux déficits attentionnels et à l'hyperactivité (pour une revue, Reilly et Holland, 2011) sont aussi fréquemment rapportées. Ces problèmes de comportement ont des conséquences négatives sur l'intégration sociale, communautaire et socioprofessionnelle de ces personnes (Tassé et coll., 2010) et nuisent également à leur entourage (Maes et coll., 2003 ; McIntyre et coll., 2002). Ils sont une des principales causes citées dans les cas de blessures, d'accidents de travail ou de démission des intervenants (Tassé et Wehmeyer, 2010), démontrant ainsi l'importance des difficultés traversées par les équipes éducatives et les familles pour gérer cette problématique.

Les études présentées ci-dessus montrent de bons accords sur le plan de la validité méthodologique du RSMB et du DBC-A pour l'évaluation des troubles psychopathologiques et des comportements chez les adultes francophones avec DI. Elles ont également montré la complémentarité de ces deux instruments pour la détection de cas cliniques et l'identification des symptômes spécifiques à cette population. Toutefois, dans l'évaluation de ces troubles, il paraît important de considérer l'influence du contexte social sur la manifestation et l'importance de ces symptômes à l'aide de l'observation directe.

Dans cette perspective, a été adapté pour la population francophone avec DI, *The Riverside Behavioral Q-sort-RBQ* (Funder et coll., 2000), à savoir le

« Descripteur de comportement social Q-sort » (Barisnikov et coll., 2009)¹⁴³. Dans une étude, Barisnikov et Berrino (2012) ont proposé deux types de situations sociales (conversation semi-dirigée et jeu compétitif structuré) lors de l'interaction dyadique entre la personne DI et une personne socio-éducative (*Partner*). Chaque situation dure environ 5 minutes et a été filmée. Les interactions dyadiques sont ensuite analysées à l'aide du RBQ-sort (Barisnikov et coll., 2009) composé de 64 descripteurs des différents comportements et organisés en 3 facteurs : « Affect positif », « Implication » et « Confiance en soi ». Les 23 participantes, adultes avec SD et DI modéré, étaient âgées entre 25 et 32 ans et travaillaient dans les ateliers protégés en Suisse romande. Leurs comportements ont été évalués avec le DBC-A (validé par Straccia et coll., 2014b) et leurs interactions sociales ont été évaluées séparément pour les deux situations.

Les résultats montrent que la situation sociale structurée (jeu) avait plus d'influence positive sur l'interaction des adultes atteints du syndrome de Down comparé à la situation non structurée (conversation) et contrairement à la population générale de même âge (Funder et coll., 2000). Un déficit dans les items d'« Implication » et de « Confiance en soi » pendant la conversation des adultes atteints du syndrome de Down peut être lié à leurs faibles compétences langagières. Certains comportements montrés comme déterminés par les traits de personnalité (sociabilité et complaisance) restent inchangés dans les deux situations chez les adultes avec syndrome de Down. Le comportement des adultes avec syndrome de Down est marqué par une grande sociabilité, même dans une situation (conversation) dans laquelle ils montrent peu de confiance et moins de compétences. Cependant, la présence de problème internalisé chez certaines participantes a changé ce pattern de comportement. Les participantes avec un score élevé à la sous-échelle « Dépression » ont exprimé plus de sentiments de victimisation et moins de sympathie envers le *Partner*. Finalement, un score élevé à la sous-échelle « Repli sur soi » a été négativement corrélé aux 3 échelles du RBQ-sort. Ces résultats montrent l'influence des caractéristiques personnelles mais également du contexte social sur le comportement. Ils ouvrent une double perspective de prise en charge : la première orientée vers le développement des compétences socio-émotionnelles et la deuxième sur l'aménagement de l'environnement aux besoins, aux compétences et à la personnalité de la personne avec DI.

À notre connaissance, de rares études ont exploré les interactions sociales des adultes avec syndrome de Down et ont montré l'influence de l'âge sur la qualité des relations sociales. Fidler et coll. (2005) ont rapporté la

diminution de certains comportements sociaux chez des adultes avec syndrome de Down, tels que la fréquence et la durée d'un sourire, la recherche de l'attention et l'augmentation avec l'âge d'autres comme l'anxiété et le retrait social. Les compétences sociales et l'attitude amicale restent préservées chez les adultes avec syndrome de Down malgré l'augmentation des troubles contrairement aux autres populations avec DI (Rosner et coll., 2004).

Néanmoins, les auteurs s'accordent sur le fait que la qualité des interactions sociales est d'une grande importance pour l'intégration sociale et peuvent être compromises par un environnement peu adapté (défavorable). La présence de troubles psychopathologiques et de comportement est également rapportée avoir une influence négative sur l'adaptation sociale des adultes avec DI de différentes origines (Di Nuovo et Buono, 2011).

Compétences d'adaptation et d'intégration sociale

Comme évoqué dans cet ouvrage, le diagnostic de la DI repose sur deux critères principaux : le niveau des compétences cognitives et adaptatives (AAMR, 2002). De ce fait, le niveau de fonctionnement de la personne avec DI est défini par rapport aux déficits dans ces deux domaines. Les compétences intellectuelles sont perçues comme un domaine plus conceptuel lié à la potentialité du développement sur le plan des compétences cognitives (par exemple : mémoire, langage, raisonnement) et d'apprentissage. Les compétences adaptatives sont plutôt perçues comme un domaine plus pratique du fonctionnement actuel dans la vie quotidienne (Sattler, 2008). L'introduction de critère adaptatif résulte de la volonté d'améliorer le diagnostic de DI en mettant plus en avant la nature sociale de ce trouble du développement (Lecavalier et Butter, 2010).

La littérature rapporte des difficultés particulières dans l'intégration sociale des personnes avec une DI qui peuvent être attribuées aux compétences adaptatives. L'intégration sociale est une préoccupation majeure pour les parents et les équipes socio-éducatives. L'implantation d'un comportement socialement adapté dépend de multiples facteurs d'ordre personnels et environnementaux nécessaires au développement des compétences sous-jacentes au fonctionnement social. Cependant, la conceptualisation théorique de ces différentes compétences reste encore le sujet de débats. Les notions telles que compétence sociale, intelligence sociale ou connaissance sociale sont considérées comme synonymes pour certains et relèvent de notions distantes pour d'autres (voir Lecavalier et Butter, 2010).

Les compétences sociales sont considérées comme la capacité à poursuivre des buts personnels dans l'interaction sociale tout en maintenant des relations positives avec les autres à travers le temps et à travers les situations vécues (Rubin et Rose-Krasnor, 1992). Les interactions sociales positives avec autrui se manifestent par des comportements pro-sociaux, affiliatifs, le degré d'engagement social dans des tâches conjointes, la communicabilité ou la flexibilité comportementale. Elles sont soutenues par les compétences socio-émotionnelles : anticipation de l'état d'esprit d'autrui, empathie, ajustement des partenaires orientés vers un objectif, régulation émotionnelle face à la frustration ou la déception par exemple (Yeates et coll., 2007). De plus, l'expérience des relations sociales selon qu'elles soient positives ou négatives, influence de manière spécifique la perception de soi et la qualité des relations sociales avec autrui en contribuant au développement de la représentation sur l'environnement social et de l'acceptation sociale par ses pairs et son entourage (Parker et coll., 2006).

Par ailleurs, les troubles psychopathologiques et de comportement, fréquemment observés chez les personnes avec DI, sont désignés comme une cause de mauvaise adaptation de ces personnes. La sévérité de ces troubles semble corrélée négativement avec les compétences sociales (Matson et coll., 2000). En effet, les faibles ressources au niveau cognitif, social et émotionnel ainsi que la présence de ces troubles peuvent sérieusement compromettre l'intégration sociale d'une personne ou d'une population en particulier. Certains troubles psychopathologiques peuvent modifier la perception des émotions, la représentation du comportement d'autrui ou compromettre le système motivationnel. La dépression chez des adultes avec DI semble être associée à de pauvres compétences sociales et un niveau très bas de support environnemental, par exemple. Les conduites agressives sont souvent à l'origine du rejet, souvent lourd de conséquences : il peut altérer l'estime de soi ou entraîner des troubles du comportement ou des troubles psychopathologiques tels que l'anxiété sociale, surtout s'il survient tôt dans le développement.

Dans le contexte de la déficience intellectuelle, il faut prendre en compte l'impact de facteurs de risque et de protection spécifiques à cette population afin de mieux comprendre son fonctionnement social. Dans cette perspective, les facteurs endogènes (ex. : anomalies cérébrales, génétiques, sévérité des déficits cognitifs, moteurs ou sensoriels) et les troubles psychopathologiques ainsi que les facteurs exogènes concernant les caractéristiques des milieux éducatifs (valorisation professionnelle, sociale, pratiques relatives aux besoins socio-émotionnels), les caractéristiques familiales (statut socio-économique, ressource socio-émotionnelle, pratiques éducatives) et personnelles (par exemple : âge, fonctionnement intellectuel, connaissances

socio-cognitives) devraient être considérés. La manière dont la personne interagit avec son environnement social dépendra de ces différents facteurs, mais elle serait également influencée par sa perception de soi et des autres, évoluant au cours des expériences d'interaction sociale (Barisnikov et Hippolyte, 2011).

L'intérêt croissant pour le développement adaptatif et le fonctionnement social des personnes avec DI révèle également un besoin accru de disposer d'instruments spécifiques pour leur évaluation. Les outils de mesure ne doivent pas seulement considérer les aspects mentionnés plus haut, mais doivent également être menés d'une façon directe en observant le fonctionnement social dans la vie de tous les jours (van Duijn et coll., 2010 ; Barisnikov et Hippolyte, 2011).

Évaluation des compétences d'adaptation sociale

Il existe peu d'outils d'évaluation des compétences socio-adaptatives pour la population francophone avec DI. De plus, à notre connaissance, ils sont plus orientés vers l'évaluation de l'autonomie sociale (soins corporels quotidiens comme : toilette, habillage, alimentation ou autonomie du déplacement) que vers des compétences socio-relationnelles avérées. Le « *Vineland Adaptive Behaviour Scale* » (1^{re} édition, VABS ; Sparrow et coll., 1984) est une échelle destinée à l'évaluation des comportements adaptatifs de la population générale, de la naissance jusqu'à 90 ans, mais est largement utilisée pour la population avec DI. Elle évalue en grande partie les compétences motrices, communicatives et l'autonomie pratique dans la vie quotidienne, le comportement social est moins considéré dans cette version. Ces 4 dimensions (autonomie, motricité, langage et socialisation) constituent également la version abrégée du VABS (Vineland et coll., 1993). Dans la seconde édition VPS II (Sparrow et coll., 2005), une 5^e sous-échelle a été introduite évaluant les comportements inadaptés et la sous-échelle de socialisation a été davantage développée ; cependant, cette version est actuellement en cours de validation pour la population francophone.

Toutefois, la littérature actuelle souligne qu'une intégration sociale ne résulte pas seulement des compétences instrumentales (langagières) ou pratiques (autonomie dans la gestion des tâches quotidiennes) mais également de la capacité à utiliser ces compétences dans l'interaction sociale. Ainsi, une série de compétences et de conduites identifiées comme adaptatives sont particulièrement importantes pour l'intégration sociale. Les compétences socio-émotionnelles telles que la manifestation de l'empathie pour autrui, le comportement prosocial, le respect des règles sociales et morales, semblent particulièrement importantes pour l'intégration sociale (Barisnikov et

Hippolyte, 2011). Elles permettent de construire les relations sociales et émotionnelles positives permettant de développer un réseau social durable. Il y a actuellement un manque d'instruments visant l'évaluation de ces compétences pour la population francophone avec DI.

Ainsi, nous avons développé le questionnaire des Compétences Socio-adaptatives (QCS Barisnikov et Straccia, en préparation), incluant les dimensions rapportées par la littérature comme plus pertinentes pour le fonctionnement social adapté favorisant l'intégration sociale des personnes avec DI. Les dimensions telles que les compétences socio-émotionnelles, les relations sociales, le respect des règles sociales et la sociabilité sont des domaines originaux évalués par ce questionnaire. Dans la partie suivante nous présenterons le concept théorique du QCS et les résultats obtenus au cours de la validation.

Questionnaire des Compétences Socio-adaptatives (QCS)

Le QCS (Barisnikov et Straccia, en préparation) est créé pour évaluer quatre dimensions, à savoir, les compétences sociales et émotionnelles, les relations sociales, la sociabilité et le respect des règles sociales. Ces compétences influencent et modulent le comportement social et jouent un rôle dans l'intégration sociale. La littérature rapporte que les personnes avec DI peuvent rencontrer des difficultés dans un ou plusieurs de ces domaines, d'où l'intérêt d'une évaluation spécifique en vue d'une mise en place des programmes de remédiation et des apprentissages ciblés. Nous présenterons d'abord les 4 dimensions évaluées par le questionnaire avant de décrire la structure et les propriétés psychométriques du QCS.

Compétences sociales et émotionnelles

La notion de compétences sociales reste encore un sujet de débat tant au niveau de la terminologie qu'au niveau conceptuel. Les notions telles que l'intelligence sociale ou connaissance sociale sont considérées comme synonymes de compétence sociale pour certains, et relèvent de notions distantes pour d'autres (pour une revue voir Lecavalier et Butter, 2010). Certains auteurs associent les compétences sociales à l'adaptation sociale, d'autres les considèrent comme le point central à la base de tous les comportements sociaux (Doll, 1941 ; Gaertner et coll., 1993 ; Jacobson et coll., 2007). Pour Peyré (2000), la compétence sociale est le produit de l'efficacité relationnelle, l'outil dont nous disposons pour agir sur autrui.

Les comportements de politesse, la discrétion ou l'attention portée à autrui, par exemple, reflètent des compétences sociales et sont évalués par le QCS

avec des items tels que : « Se souvient et reprend des sujets précédemment discutés avec autrui » ; « Se montre poli ».

Les compétences émotionnelles sont liées aux capacités à réguler son comportement dans le contexte socio-émotionnel, ainsi que d'anticiper celui d'autrui. Elles s'appuient sur les capacités suivantes : identifier l'état émotionnel de son interlocuteur via l'expression faciale, la posture ou la prosodie, ou faire appel aux connaissances sur sa personnalité ou les événements communs, par exemple. C'est également l'aptitude à faire preuve d'empathie, à pouvoir prédire l'état émotionnel d'autrui et renvoie à la capacité de saisir ce que l'autre en face de soi ressent.

Les items du QCS tels que : « Se montre enthousiaste face à la réussite des autres » ou « Se préoccupe de la santé des autres », évaluent ces compétences.

Sociabilité

La sociabilité ou l'attitude sociable désigne, du point de vue de la psychologie sociale, un état d'esprit qui se manifeste par une attirance envers les autres et l'intérêt pour l'évènement social. Selon Rosenberg et Hovland (1960), les attitudes sont des prédispositions à répondre d'une même manière à un même stimulus, ce sont donc des traits stables de notre personnalité. La littérature rapporte que les personnes présentant un niveau de DI comparable peuvent se distinguer très fortement par leur attitude sociale. Les enfants et adultes avec le syndrome de Down sont caractérisés comme sociables et amicaux (Dykens et coll., 1994), les personnes avec syndrome de Williams se montrent très sociables voire hypersociables (Jones et coll., 2008). Par contre, les personnes avec autisme ou l'X-fragile présenteraient des comportements opposés, à savoir le retrait ou l'évitement social ou l'agressivité avec peu de comportements prosociaux (Hagerman et coll., 2009).

Par sociabilité dans le QCS, on entend le comportement d'approche envers les autres, surtout dans un groupe. Est-ce que la personne s'approche facilement des étrangers et des personnes familières ou est-ce qu'elle a une tendance au retrait ?

Les items du QCS, tel que : « Se montre amical envers les autres » ; « Apprécie les fêtes et les sorties », évaluent ces compétences.

Relations sociales

Les relations sociales correspondent à l'ensemble des habiletés déployées pour établir et réussir une relation avec quelqu'un de son entourage, surtout un pair. C'est la capacité d'interagir et de créer des liens sociaux et les entretenir.

Cet aspect comprend également le statut social attribué à une personne, en termes d'être « rejeté » ou « accepté » par son groupe de pairs ou plus largement par son milieu social. Être accepté socialement, c'est être considéré comme un membre à part entière du groupe social dans lequel on évolue. De nombreux facteurs influencent les relations et l'acceptation sociale ou l'appartenance au groupe : le partage des codes sociolinguistiques du groupe, la beauté ou attirance physique, les compétences socio-relationnelles et d'autres compétences particulières ou dons qui démarquent une personne de la majorité des gens (Lelord et André, 1999). La personne qui néglige ces codes peut être vite rejetée, même si ce ne sont pas toujours des codes formels.

Cependant, même si la qualité des relations sociales se construit réciproquement par les interlocuteurs lors des interactions sociales, l'individu joue un grand rôle dans le statut qu'on lui attribue dans le groupe. En effet, comme précédemment souligné, la personne est jugée sur ses compétences socio-relationnelles et d'autres qualités encore. La personne qui présente un comportement d'évitement ou qualifié d'agressif ne peut être socialement appréciée, du moins concernant ses qualités relationnelles, par exemple. On comprend, dès lors, pourquoi les personnes présentant une DI et par conséquent manifestant des limitations du fonctionnement social, sont souvent victimes de rejet social et ont des difficultés à établir des relations sociales positives et durables.

Les items du QCS, tel que : « Les autres recherchent sa compagnie » ; « Partage les responsabilités dans un groupe », évaluent les compétences de relations sociales.

Respect des règles sociales

Les règles sociales peuvent être définies comme l'ensemble des comportements admis ou valorisés dans différentes situations sociales, tel que le manque de respect à autrui, être embarrassé en lieu public, par exemple. On sait que face à la multitude de situations sociales, chaque milieu social dispose d'un code social propre. La littérature a largement documenté que la transgression ou le non-respect des règles socio-conventionnelles et morales sont associés aux comportements agressifs voire antisociaux (Blair, 1995). Une méconnaissance des règles du comportement social conduira à une interprétation erronée des conduites et des motivations d'autrui avec une influence sur le comportement immédiat et un pattern de comportement agressif à long terme (Arsenio et Lemerise, 2004). Les relations entre les connaissances des règles sociales et le comportement ont été observées chez les adultes avec syndrome de Down (Hippolyte et coll., 2010) et les personnes avec autisme (Loveland et coll., 2001), par exemple.

Les règles sociales élémentaires véhiculées par l'éducation dans notre milieu sont celles qui sont considérées dans le QCS. Les items du QCS, tel que : « Domine la conversation », « Fait des commentaires embarrassants », évaluent ces compétences.

Les analyses factorielles exploratoires et confirmatoires concernant le QCS ont été effectuées sur un échantillon composé de 567 adultes âgés de 18 à 70 ans (Barisnikov et Straccia, en préparation) et ont confirmé une structure à quatre facteurs, comprenant 28 items qui expliquent ainsi 43,1 % de la variance totale. Les résultats ont révélé également une très bonne cohérence interne pour l'échelle globale et les 4 sous-échelles ainsi qu'une bonne fiabilité de l'instrument. Le questionnaire étant valide et fiable, nous avons pu élaborer des normes et les seuils cliniques sur l'échantillon global pour le score global et les 4 sous-échelles.

Ainsi le QCS est défini comme un instrument d'évaluation du comportement social en milieu écologique des adultes à partir de 18 ans, présentant la DI allant de légère à modérée. Il est constitué de 28 items répartis sur quatre sous-échelles correspondant aux quatre domaines d'évaluation suivants : « Compétences sociales et émotionnelles (1) », « Sociabilité (2) », « Relations sociales (3) » et « Respect des règles sociales (4) ». Les comportements sont évalués en termes de fréquence et d'intensité sur une échelle de 0 à 2.

Les résultats obtenus parmi les 567 adultes indiquent plus de difficultés aux sous-échelles de « Compétences sociales et émotionnelles » et « Respect des règles sociales ». Ceci pourrait être lié à la présence élevée des troubles externalisés dans cet échantillon.

Il est à noter que le QCS permet également d'examiner les relations entre les troubles du comportement et le fonctionnement social, ainsi que de dégager des compétences sociales préservées qui peuvent jouer un rôle dans la modulation de l'impact des déficits cognitifs et socio-émotionnels dans la vie quotidienne. Ceci permet d'optimiser le fonctionnement social des personnes avec une DI malgré leurs difficultés. Nous illustrerons plus loin ces aspects en présentant également l'étude de Straccia et coll. (2014) utilisant le QCS.

Relations entre les troubles de comportement socio-émotionnel et les compétences d'adaptation sociale

Comme présenté plus haut, les données de la littérature indiquent que les troubles du comportement socio-émotionnel ont un impact négatif sur l'adaptation sociale, causant un stress important chez la personne et ses proches

(Reiss et Valenti-Hein, 1994 ; Einfeld et Tonge, 1995 ; Dekker et coll., 2002 ; Tassé et Wehmeyer, 2010).

Dans une récente étude, Straccia et coll. (2014a) ont examiné l'impact des troubles psychopathologiques et du comportement sur les compétences d'adaptation sociale. Les trois questionnaires (RSMB, DBC-A et QCS), présentés plus haut, étaient utilisés pour évaluer ces trois dimensions, chez des adultes avec une DI légère à modérée. Les résultats des 34 adultes avec syndrome de Down (moyenne d'âge de 39,44 ans) étaient comparés à 34 adultes présentant une DI (moyenne d'âge de 38,76 ans) d'origine non spécifique. Les deux groupes étaient appariés sur un score de raisonnement non verbal effectué par les Matrices Progressives Colorées de Raven (CPM ; Raven et coll., 1998) et ne se différenciaient significativement ni en termes d'âge ni en termes de genre.

De manière générale, les résultats montrent que les participants avec syndrome de Down présentent moins de problèmes psychopathologiques et de comportement que les participants DI d'origine non spécifique. Les différences significatives concernent les échelles globales du DBC-A et du RSMB ainsi que la majorité des sous-échelles. Toutefois, une corrélation significativement positive entre l'âge et les signes comportementaux de dépression (RSMB), chez les participants avec SD a été observée. Ces résultats sont en accord avec la majorité des études qui montrent que les adultes avec SD présentent moins de troubles psychopathologiques et de comportement antisocial ou agressif (Esbensen et coll., 2008 ; Mantry et coll., 2008) mais une augmentation des problèmes internalisés avec l'âge (Collacott et coll., 1998). Ces symptômes semblent fréquemment associés à la démence de type Alzheimer qui touche particulièrement les adultes avec syndrome de Down (Ball et coll., 2006 ; Dykens, 2007).

Concernant les compétences socio-adaptatives, les résultats de Straccia et coll. (2014a) montrent que le groupe avec syndrome de Down présente des scores plus élevés à l'échelle globale du QCS et à plusieurs sous-échelles (Compétences sociales et émotionnelles, Sociabilité/Attitude sociale, et Respect des règles sociales). Le groupe avec syndrome de Down présente un comportement social mieux adapté que leurs pairs avec DI d'origine non spécifique. Ces résultats sont aussi en accord avec les rares études sur les compétences sociales et adaptatives des adultes avec syndrome de Down, montrant également l'impact de l'étiologie de la DI sur ces compétences. L'étude de Rosner et coll. (2004) a également rapporté que les adultes avec syndrome de Down présentent une attitude sociale plus positive et un comportement socio-émotionnel plus adapté, en comparaison avec des adultes présentant un syndrome de Williams et de Prader-Willi. Les

participants avec syndrome de Down avaient, par exemple, davantage d'amis. Cependant, l'augmentation des problèmes internalisés causeront les difficultés des adultes syndrome de Down à développer un réseau social et le maintien d'amitiés avec l'âge (Soresi et Nota, 2000). Par ailleurs, avec l'âge, les personnes avec d'autres syndromes génétiques (X-fragile ; syndrome de Williams) connaîtront une augmentation des troubles d'anxiété, des symptômes dépressifs et des difficultés relationnelles associées aux troubles du sommeil et de l'alimentation. L'accentuation de la peur chez les femmes âgées avec syndrome de Williams (Blomberg et coll., 2006), l'augmentation de retrait social et les symptômes dépressifs à l'adolescence et à l'âge adulte (Gosch et Pankau, 1997 ; Mervis et Johan, 2010), ont aussi été observés. Dodd et Porter (2009) ont rapporté que 42 % des personnes avec syndrome de Williams n'ont pas connu de troubles psychopathologiques.

Malgré la grande sociabilité des personnes avec syndrome de Williams, de nombreuses études et des témoignages de la part de leur entourage montrent qu'elles ont des difficultés à établir et à maintenir des relations interpersonnelles positives et durables avec leurs pairs (Barisnikov et Hippolyte, 2011). Pour certains auteurs, l'anxiété des personnes avec syndrome de Williams est générée par leur hypersensibilité auditive et émotionnelle, donc par les éléments perturbateurs provenant de l'environnement plutôt que par des troubles émotionnels internes (Levine et Wharton, 2000). Ces troubles peuvent être la conséquence d'une insatisfaction ou d'un isolement social plutôt que déterminé par des facteurs organiques.

Toutefois, plusieurs auteurs attribuent la grande sociabilité des personnes avec syndrome de Williams à leurs bonnes compétences, au niveau de la communication, de reconnaissance des expressions émotionnelles ou d'empathie, à savoir les compétences socio-cognitives. Ce qui semble être déterminant pour leur comportement social, contrairement aux personnes présentant des troubles autistiques, par exemple (Jones et coll., 2000). Une étude avec une grande cohorte de personnes présentant un syndrome de vélocardio-facial (VCFS) (Green et coll., 2009) a rapporté une augmentation du taux de troubles psychiatriques dans le VCFS selon l'âge ; les troubles dépressifs chez les jeunes adultes âgés de 18 à 24 ans (40 %) et les troubles psychotiques (32,1 %) chez les adultes âgés de 24 ans et plus, ont été observés. Toutefois, une diminution des aptitudes verbales semble accompagner l'apparition de troubles psychotiques dans l'enfance et plus tard à l'adolescence ainsi que chez les adultes atteints de schizophrénie. De plus, la forte présence du TDAH dans cette population semble être associée à des déficits spécifiques de l'inhibition, de l'attention et des capacités de mémoire de travail (Glaser et coll., 2010).

Cette dernière décennie a connu des efforts considérables pour identifier les mécanismes sous-jacents aux difficultés socio-émotionnelles des personnes avec DI. Les études tentent de répondre à une série de questions pertinentes quant à l'évaluation et la remédiation de ces difficultés : ces difficultés découlent-elles de capacités cognitives spécifiques (langagières ; attentionnelles) ou des déficits dans le traitement et la compréhension de l'émotion et des indices sociaux, ou des représentations plus complexes du monde social ? Ou sont-elles plutôt liées aux caractéristiques neuronales des maladies génétiques spécifiques ou à des facteurs environnementaux de risque similaires à ceux de la population avec DI non spécifique ?

Compétences socio-cognitives et émotionnelles : démarche et outils d'évaluation

Les études développementales ont mis en évidence l'importance des compétences cognitives spécifiques (attention sélective, inhibition, mémoire de travail, traitement des visages) dans le traitement de l'information sociale et émotionnelle nécessaire pour l'ajustement socio-relacionnel (Carlson et Moses, 2001). Plusieurs études ont démontré des liens entre les déficits d'inhibition et les troubles de comportement externalisé (c'est-à-dire TDAH, trouble des conduites, agressivité et violation des normes sociales) (Eisenberg et coll., 2005 et 2009). Le fonctionnement social est également lié à la capacité à décoder correctement les informations sociales et émotionnelles qui sont essentielles pour une perception et un jugement correct de l'environnement. Ces compétences sont considérées comme les prérequis pour la mise en œuvre des réponses adaptées à des situations sociales (Adolphs et Tranel, 2003 ; Izard et coll., 2008a ; Adolphs, 2009). Selon Dodge et coll. (1986, 2002), les situations sociales réelles sont complexes et plusieurs étapes sont nécessaires pour évaluer la situation afin de pouvoir faire un raisonnement social approprié à la situation et de répondre avec un comportement adapté. En présence de nombreux stimuli sociaux, l'individu doit focaliser et sélectionner les indices sociaux les plus pertinents (expression émotionnelle, geste, etc.) afin de juger et comprendre la situation sociale. Ensuite, il doit sélectionner la réponse comportementale en fonction de la situation sociale à résoudre. Finalement, lorsque le comportement est mis en œuvre, l'individu doit tenir compte simultanément du jugement de son propre comportement par les autres ainsi que des réponses comportementales d'autrui. Durant les interactions sociales, ou des situations de résolution de problèmes sociaux, une réévaluation constante de ces différentes étapes de traitement est nécessaire. Leur réalisation impliquerait des compétences socio-cognitives

complexes (la compréhension des états mentaux d'autrui ; anticipation des conséquences d'une action).

Pour de nombreux auteurs, les différences des profils socio-émotionnels entre des symptômes génétiques spécifiques peuvent être liés à des différences dans leurs capacités socio-cognitives (Owen et coll., 2001 ; Rosner et coll., 2004).

Selon Tager-Flusberg et Sullivan (2000), les comportements sociaux inadaptés des personnes présentant une DI peuvent résulter de déficits au « niveau socio-perceptif » (liés au traitement des visages, des expressions émotionnelles faciales ou vocales), ou de déficits au niveau de la représentation ou de la sphère « socio-cognitive » (liés aux connaissances des règles sociales, compréhension des états mentaux d'autrui). Ainsi, les bonnes compétences sociales des personnes avec le syndrome de Williams pourraient être liées à leurs meilleures performances en traitement des visages, des capacités linguistiques et d'empathie en comparaison avec des personnes présentant un syndrome de Prader-Willi ou un trouble du spectre autistique (Loveland et coll., 2001). Toutefois, les participants avec syndrome de Williams semblent traiter les expressions émotionnelles faciales d'une manière atypique (Karmiloff-Smith, 1997 ; Karmiloff-Smith et coll., 2004), ceci pourrait expliquer leurs faibles performances dans des tâches de « théorie de l'esprit » plus complexes (compréhension de l'ironie) ainsi que leurs modes d'interaction sociale « inhabituels », tels qu'une trop grande proximité et un manque de retenue envers des personnes inconnues (Sullivan et coll., 2003). Ce qui a été décrit comme une hypersociabilité (Owen et coll., 2001 ; Doyle et coll., 2004) peut refléter un manque d'inhibition résultant d'un niveau d'anxiété élevé, ce qui est préjudiciable à leur adaptation sociale (Dykens, 2003).

L'exploration anormale des visages qui est observée dans le syndrome vélocardio-facial peut être à l'origine des difficultés de traitement des visages et accroît leur anxiété en amplifiant le dysfonctionnement socio-émotionnel chez ces individus (Glaser et coll., 2010).

Les rares études chez les adultes avec syndrome de Down ont relevé des difficultés particulières pour la reconnaissance des expressions neutres et de surprise (Hippolyte et coll., 2008), aussi bien que pour l'attribution de la tristesse (Hippolyte et coll., 2009). Un lien significatif a été trouvé entre la performance dans la tâche d'attribution émotionnelle et des mesures cognitives telles que le vocabulaire et l'inhibition (Hippolyte et coll., 2009). Des difficultés importantes des personnes avec syndrome de Down sont observées dans les tâches de « théorie de l'esprit » et dans les tâches de raisonnement social, sollicitant les capacités de jugement de comportement d'autrui (Hippolyte et coll., 2010). Chez des adultes avec SD, les difficultés d'inférer

la transgression des règles sociales et morales étaient liées à des problèmes d'interaction sociale et aux performances en attention sélective (Hippolyte et coll., 2010). Cependant, on ne sait toujours pas actuellement si les performances aux tâches socio-cognitives complexes résultent de leurs difficultés spécifiques de traitement de l'information émotionnelle et sociale (Williams et coll., 2005 ; Hippolyte et coll., 2008), de leurs difficultés langagières et en mémoire verbale ou de leurs difficultés de compréhension des interactions sociales. Pour certains auteurs, les difficultés des personnes avec syndrome de Down à faire face à ces tâches émotionnelles résultent d'un manque d'exposition à divers stimuli émotionnels (Tingley et coll., 1994). Toutefois, la littérature montre le maintien de ces difficultés de traitement de l'information émotionnel et sociale dans la population avec DI quelle que soit l'étiologie (Moore, 2001), tout en rapportant les phénotypes cognitifs et comportementaux spécifiques à l'origine de la DI.

Une prévalence élevée de comportements problématiques et de divers troubles psychopathologiques est observée dans tous ces syndromes avec une augmentation significative avec l'âge. Cependant, en analysant cette littérature, nous pouvons observer certaines similitudes au niveau des caractéristiques comportementales et des aptitudes socio-cognitives entre les syndromes génétiques. De même, les similarités et les variabilités à l'intérieur de la population DI d'origine non spécifique ont été également observées.

En dépit de l'importance de la littérature, nous n'avons pas une compréhension (description) claire d'un phénotype comportemental concernant les comorbidités de différents troubles et de leurs particularités d'expression symptomatologique propres à un syndrome ou communs aux différents syndromes ou à la population DI générale. Les déficits spécifiques des capacités de traitement de l'information émotionnelle et sociale ont été signalés dans plusieurs syndromes. Ainsi, la spécificité des profils socio-cognitifs et leur relation avec les phénotypes comportementaux restent encore à confirmer. Malheureusement, très peu d'études ont évalué les relations entre ces capacités, les troubles du comportement et le fonctionnement social chez des personnes avec DI (Barisnikov et coll., 2012) et en particulier pour la population adulte.

Néanmoins, ces études ont mis en évidence d'une part, des facteurs de risque pour les difficultés socio-émotionnelles et d'autre part, les compétences sous-jacentes au fonctionnement social des personnes avec DI. En effet, les déficits des capacités cognitives spécifiques (l'inhibition, la flexibilité, le langage) et de traitement de l'information sociale et émotionnelle (identification et compréhension des expressions émotionnelles et les indices sociaux) pourraient avoir un impact sur le développement de leur représentation du monde

social (attribution de l'émotion selon un contexte social, anticiper l'état d'esprit d'autrui). Un ou plusieurs de ces déficits, combinés avec un trouble psychopathologique spécifique (par exemple, les symptômes d'anxiété) et avec une exigence trop élevée de l'entourage, par exemple, pourraient entraîner un dysfonctionnement socio-émotionnel spécifique, et un style d'interaction sociale particulier (inattentif, évitant). Toutes ces difficultés, présentes de manière concomitante, pourraient causer un appauvrissement des relations sociales et priveraient ces personnes d'une possibilité d'apprendre à travers les expériences sociales et accentueraient ainsi leurs difficultés socio-émotionnelles et leur isolement social au fil du temps. Dans ce contexte, les symptômes de dépression, le retrait ou le comportement agressif pourraient être des signes de difficultés d'adaptation et d'intégration sociale. En outre, les facteurs de risque environnementaux pourraient également expliquer les difficultés de fonctionnement social de ces personnes. Un manque d'exposition à diverses situations et des expériences personnelles a été signalé pour la population DI (Tingley et coll., 1994). Les comportements « surprotecteurs » de la part des parents et du personnel socio-éducatif sont particulièrement observés à l'égard de personnes DI ayant un comportement « hypersensible » et « hypersociable » ou avec des difficultés de régulation émotionnelle. Ce type d'attitude pourrait entraîner des restrictions de l'autonomie sociale à long terme et des problèmes d'intégration sociale. Ainsi, pour comprendre le fonctionnement social d'une personne avec DI, on doit considérer les relations dynamiques et évolutives de ces différents facteurs.

Malgré des connaissances de plus en plus nombreuses sur les compétences de traitement de l'information émotionnelle et sociale, les relations entre ces compétences et les troubles du comportement socio-émotionnel et d'adaptation sociale restent encore peu explorées dans le contexte de la DI. Dans la perspective d'étudier ces liens, nous avons développé la Batterie Socio-cognitive et émotionnelle (Barisnikov et Hippolyte, 2011) adaptée à la population francophone avec DI légère à modérée. Cet outil permet de dresser un profil de compétences relativement exhaustif, et se construit autour de trois axes principaux : I. Profil du comportement socio-émotionnel et relationnel ; II. Compétences cognitives spécifiques (attention, inhibition, traitement des visages) ; III. Connaissances socio-conceptuelles (attribution des états émotionnels, image de soi) (pour une description détaillée voir Barisnikov et Hippolyte, 2011). Le choix des domaines à évaluer et des épreuves à administrer dépendra des hypothèses spécifiques posées par rapport à la problématique d'une personne ou d'un groupe clinique. Les différentes études montrent que la Batterie Socio-Cognitive est un outil bien adapté à l'évaluation des enfants et des adultes avec DI, présentant plusieurs types d'applications (Barisnikov et Hippolyte, 2011 ; Hippolyte et coll., 2009

et 2010). Elle permet ainsi de dresser le profil socio-émotionnel d'une personne ou d'un groupe particulier, mais également d'examiner les liens entre les dimensions cognitives, émotionnelles et relationnelles afin de mieux comprendre le niveau du développement des connaissances et des compétences sociales (Barisnikov et coll., 2012). Finalement, elle permet de s'interroger sur l'origine des comportements inadaptés et de dégager des pistes de prise en charge. Certaines de ces épreuves sont utilisées pour définir des objectifs de prise en charge des difficultés socio-émotionnelles et pour évaluer les effets de programmes de rééducation. Nous présenterons certaines de ces épreuves plus loin en illustrant notre « Programme de rééducation des compétences socio-émotionnelles » pour l'adulte avec une DI (Barisnikov, 2007).

Rééducation des compétences socio-émotionnelles chez des adultes avec une déficience intellectuelle

Comme exposé dans la partie précédente, de nombreux auteurs rapportent la présence de déficits de reconnaissance des expressions faciales émotionnelles chez la population avec DI, qui peuvent être liés à leurs difficultés d'adaptation sociale (Rojahn et coll., 1995a et b ; Matheson et Jahoda, 2005 ; Rojahn et coll., 2006 ; Annaz et coll., 2009). La capacité à reconnaître les expressions faciales émotionnelles serait en effet une compétence fondamentale pour construire des relations sociales ; ainsi, une interprétation erronée de ces signaux émotionnels conduirait à des comportements inadaptés (Marsh et Blair, 2008). Les études sur le développement ont montré une meilleure capacité d'adaptation sociale, de meilleures relations avec leurs pairs et les adultes chez les enfants présentant de bonnes compétences de traitement d'informations émotionnelles. Ces enfants auraient également de meilleures capacités de résolution de conflits interpersonnels et présenteraient moins de problèmes de comportement, tels que l'agressivité et le comportement antisocial (pour une revue voir Izard et coll., 2001 ; Dmitrovich et coll., 2007). L'utilisation de programmes d'entraînement de traitement des émotions chez les enfants à risques s'est montrée préventive et efficace pour la diminution des symptômes psychopathologiques et des comportements mal adaptés avec un impact positif sur le fonctionnement social de ces enfants (Anderson et coll., 2003 ; Izard et coll., 2008b).

Plusieurs auteurs ont mis en place des programmes de rééducation des compétences de traitement de l'information émotionnelle afin de remédier aux problèmes de comportement rencontrés dans la population présentant une DI (McAlpine et coll., 1991). De nombreux programmes ont aussi été développés pour des personnes atteintes d'autisme et ont montré une amélioration

des compétences de reconnaissance émotionnelle (Golan et coll., 2009 ; Orvalho et coll., 2010). De plus, Bauminger (2007) a montré que l'amélioration des compétences socio-émotionnelles d'enfants autistes a un impact positif sur leurs interactions sociales.

Le programme informatisé « Vis-à-Vis » développé par Glaser et collaborateurs (2010) est destiné aux enfants francophones avec troubles développementaux. Le programme est administré individuellement et propose l'entraînement des capacités de reconnaissance des expressions faciales émotionnelles, de compréhension des émotions et de la mémoire de travail. Les études utilisant ce programme ont montré l'amélioration de ces compétences chez des enfants présentant une DI d'origine non spécifique (Glaser et coll., 2012), l'autisme et le syndrome 22q11.2 ainsi que la diminution des problèmes de comportement (Glaser, 2013).

Une revue de la littérature de Wood et Kroese (2007) a relevé cinq programmes destinés aux personnes présentant une DI d'étiologie non spécifique. Les programmes de McAlpine et coll. (1992) et Stewart et Singh (1995) proposent un entraînement individuel en reconnaissance d'expressions faciales émotionnelles à l'aide de photographies issues de la base de données d'Ekman et Friesen (1976). Le premier est destiné à des adultes, le second à des enfants. Il s'agit d'enseigner aux participants comment identifier les caractéristiques spécifiques (aspects saillants) permettant de reconnaître une expression faciale émotionnelle particulière. Ils proposent un entraînement « répétitif » à l'aide de photos et de corrections immédiates de la part de l'expérimentateur. Les résultats montrent une amélioration significative en reconnaissance des expressions émotionnelles, se maintenant plusieurs mois après la fin des interventions. Dans l'étude de Stewart et Singh (1995), les participants apprennent à apparier des photographies d'expressions faciales émotionnelles à une petite histoire décrivant une émotion, et à produire une expression faciale émotionnelle correspondant à une histoire lue par l'expérimentateur. Leurs résultats montrent une amélioration des compétences en reconnaissance des émotions, ainsi qu'en appariement d'une émotion à un contexte et en production d'expressions faciales émotionnelles.

Récemment, Cheng et Chen (2010) ont présenté un programme informatisé de rééducation des compétences en traitement de l'information sociale et émotionnelle. Les résultats de ce programme, investigué individuellement chez trois adultes présentant une DI, mettent en évidence une amélioration des compétences en reconnaissance des expressions faciales émotionnelles en 3D, ainsi qu'une meilleure compréhension du contexte social pour les trois participants.

L'application de programmes sous la forme de jeux vidéo pour l'apprentissage de reconnaissance des expressions faciales, proposée par Schultz (2010), a également montré l'amélioration de ces compétences chez les enfants avec trouble du spectre autistique.

Enfin, deux programmes seulement proposent des interventions en groupe, destinés à des adultes présentant une DI (Rydin-Orwin et coll., 1999 ; McKenzie et coll., 2000). Les participants, sur la base d'échanges et de discussions, sont amenés à identifier les indices faciaux nécessaires à la reconnaissance des émotions de base. Différents supports d'apprentissage tels que des vidéos, des photos et des dessins avec ou sans contexte sont utilisés. Les résultats de ces deux études témoignent d'une amélioration significative des compétences des participants en traitement de l'information faciale émotionnelle.

Toutefois, même si une amélioration des compétences en traitement de l'information socio-émotionnelle est observée suite à ces programmes, Wood et Kroese (2007) soulignent l'absence d'évaluation systématique de leur efficacité sur le fonctionnement social des participants, à l'aide de questionnaires par exemple. Winter et Franck (2009) constatent également que ces programmes ont tendance à limiter les apprentissages à la reconnaissance émotionnelle, au décryptage et à l'apprentissage d'un simple code d'indices faciaux. De plus, l'apprentissage dans le contexte d'application individualisée remet en question leur validité écologique, car ils ne semblent pas favoriser les réflexions des participants sur le sens des expressions faciales émotionnelles dans le cadre d'une interaction sociale.

Cependant, comme exposé dans la deuxième partie de ce texte, la mise en place d'un comportement social adapté repose sur l'interaction d'un ensemble de compétences cognitives, affectives, comportementales et environnementales impliquant que les problèmes de comportement peuvent avoir différentes causes (Adolphs, 1999 ; Barisnikov et coll., 2002 ; Plesa-Skwerer et coll., 2006 ; Barisnikov et Hippolyte, 2011). Distinguer entre une composante « socio-perceptive » et une composante « socio-cognitive » ou représentationnelle, tel que proposé par Tager-Flusberg et Sullivan (2000), nous semble particulièrement pertinent pour interpréter la variabilité interindividuelle retrouvée au niveau du comportement social dans la population DI.

Ces composantes peuvent être indépendamment touchées chez des personnes présentant une DI et compromettre la compréhension des codes sociaux et émotionnels ainsi que l'acquisition des connaissances sur le monde social. Il semble alors primordial d'intégrer ces différentes composantes du traitement de l'information socio-émotionnelle dans les programmes de rééducation qui visent à améliorer le comportement social.

Dans la perspective de répondre aux limitations soulevées par la littérature dans ce domaine, Barisnikov (2007) a développé un programme de rééducation des compétences socio-émotionnelles pour une population d'adultes présentant une DI. Ce dernier s'inspire des travaux développementaux d'Izard et coll. (2004) et du programme « *Emotions Course* » que ces auteurs ont créé. Dans le cadre de ce programme qui a été implémenté chez des enfants d'âge préscolaire à titre préventif, sont abordées différentes émotions (l'intérêt, la joie, la surprise, la tristesse, la colère, le dégoût, le mépris, la peur, la honte et la culpabilité). Les résultats mettent en évidence une amélioration significative des compétences en compréhension, utilisation et régulation des émotions chez les enfants participants en comparaison avec le groupe d'enfants contrôle. Ces progrès ont aussi un impact sur leur fonctionnement social puisque les auteurs observent une diminution de la présence de comportements inadaptés (Izard et coll., 2008b). Le programme développé par Barisnikov (2007) a pour objectif de développer les compétences de traitement de l'information émotionnelle et sociale, mais aussi leur compréhension et les représentations liées à la signification et au rôle des émotions dans la construction des relations sociales. En effet, ce programme de rééducation ne se réduit pas à l'apprentissage de la lecture des expressions émotionnelles, mais favorise une approche intégrative dont le but est aussi de traiter des informations en fonction d'un contexte social ainsi que leurs conséquences sur les relations interpersonnelles. En outre, ce programme innovant est mené en groupe d'adultes avec DI afin de favoriser un apprentissage par expérience et par interaction avec les pairs.

Programme de rééducation des compétences socio-émotionnelles des adultes avec une DI

Le programme de rééducation des compétences socio-émotionnelles (Barisnikov, 2007) a pour but de développer ou d'améliorer les compétences socio-cognitives et émotionnelles des participants, afin de remédier aux problèmes de comportement. Il se base sur des méthodes d'apprentissage par le jeu interactif, l'imitation et la discussion. Accessible et adapté aux personnes présentant une DI, il offre un matériel varié, à la fois verbal et non verbal, en utilisant des supports motivants et attrayants (pantins, images, photos, histoires, miroir). En outre, ce programme se veut écologique puisqu'il utilise aussi comme support les expériences vécues par les participants. Réalisé en groupe (4 à 6 participants), incluant deux animateurs, ce programme entraîne une réelle dynamique qui favorise les interactions entre les pairs ainsi que l'échange sur leur propre vécu émotionnel.

Vingt séances sont actuellement développées, chacune traite d'une émotion particulière (la joie, la surprise, la tristesse, la colère et la peur), appréhendée systématiquement selon plusieurs dimensions d'apprentissage du traitement de l'information émotionnelle et sociale : perceptif, associatif et conceptuel.

La première dimension d'apprentissage traite des aspects « perceptifs » des expressions émotionnelles, c'est-à-dire la reconnaissance des spécificités de chaque émotion, que ce soit sur le plan de la posture, des traits du visage ou du ton de la voix. Pour cette étape, l'utilisation de miroirs, images et pantins est requise. Les participants peuvent alors généraliser leurs connaissances en identification des indices faciaux spécifiques de chaque expression émotionnelle, à travers différents supports. Ils ont également l'opportunité d'analyser les différences d'intensité pour chaque expression émotionnelle.

La deuxième dimension d'apprentissage se centre sur les aspects « associatifs » de l'émotion. Par le biais d'histoires et d'expériences personnelles, les participants sont amenés à mettre en relation une émotion avec son contexte et à établir un lien de causalité entre une émotion et un événement. Des illustrations inspirées d'exemples réels permettent d'enrichir la généralisation des acquisitions et d'aborder la notion de variabilité interindividuelle.

La troisième dimension d'apprentissage cible les aspects « conceptuels ». Elle favorise le développement des représentations et des connaissances sur les émotions et l'environnement social. Les participants peuvent développer des capacités d'analyse concernant les relations dynamiques entretenues entre les causes et conséquences des états émotionnels sur le comportement. Cette dimension encourage également l'acquisition d'un vocabulaire spécifique leur permettant d'exprimer leurs sentiments et réflexions sur les événements évoqués durant les séances de rééducation. Enfin, elle favorise l'intégration des trois dimensions d'apprentissages. Une discussion concernant les différentes stratégies de réponses (résolution de problèmes) les plus adaptées face aux situations présentées (réelles ou fictives) est aussi abordée dans cette dernière partie.

Cadre d'application et d'évaluation de l'impact de programme

Le programme de rééducation des compétences socio-émotionnelles est réalisé entre dix et vingt séances de 90 minutes à raison d'une fois par semaine, dans « l'Atelier socio-émotionnel ». Chaque séance inclut une pause de quinze minutes afin de respecter les capacités attentionnelles des participants. Une émotion particulière est abordée à chaque séance à travers trois dimensions d'apprentissage du traitement socio-émotionnel (perceptif,

associatif et conceptuel). Les participants suivent le programme en groupes de quatre à six personnes présentant des compétences langagières, socio-émotionnelles et des difficultés de comportement de niveaux différents. Il est recommandé de limiter à deux le nombre de participants présentant d'importants troubles psychopathologiques ou de troubles du comportement afin de créer une dynamique de groupe positive en offrant un cadre d'apprentissage adapté à chaque participant. Les séances sont animées par deux intervenants formés (psychologue, thérapeute, enseignant et éducateur spécialisé) dans le cadre de « l'Atelier socio-émotionnel », en collaboration et avec la supervision d'un psychologue.

Deux phases d'évaluation sont proposées : une phase de « pré-rééducation » avant le début de l'intervention, permettant de définir le profil du participant afin de constituer les groupes ; une phase de « post-rééducation » deux à trois mois après la fin de l'intervention, permettant d'évaluer l'impact de la rééducation, d'une part sur les compétences de traitement de l'information émotionnelle et sociale, d'autre part sur les compétences comportementales des participants. Dans le cadre de ces évaluations, les compétences de compréhension verbale et de raisonnement non verbal sont administrées individuellement ainsi que trois tâches sélectionnées dans la Batterie Socio-Cognitive (BSC, Barisnikov et Hippolyte, 2011) : la tâche de « Reconnaissance des émotions » (Hippolyte et Barisnikov, 2006) pour la dimension d'apprentissage perceptif, la tâche d'« Attribution émotionnelle » (Barisnikov et coll., 2004) pour la dimension d'apprentissage associatif, la tâche de « Résolution de situations sociales » (Barisnikov et coll., 2005) pour la dimension d'apprentissage conceptuel. Aucun des items composant les différentes tâches d'évaluations n'est utilisé dans le cadre des séances du programme de rééducation. Enfin, un questionnaire d'évaluation de comportement social DBC-A (Straccia et coll., 2014b), est complété par l'éducateur référent de chaque participant avant et après la rééducation, afin de mettre en évidence les avantages d'une telle prise en charge d'un point de vue clinique. D'autres questionnaires évaluant les troubles psychopathologiques et le fonctionnement social sont recommandés et choisis en fonction des objectifs de rééducation.

Épreuves d'évaluations pré- et post-rééducation

Les capacités verbales sont évaluées avec l'épreuve de vocabulaire réceptif à l'aide de l'adaptation française du *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised* (EVIP-R ; Dunn et coll., 1993). Les capacités de raisonnement non verbal des participants sont évaluées à l'aide du test des Matrices Progressives Colorées de Raven (CPM ; Raven et coll., 1998).

La tâche de « Reconnaissance des émotions »

La tâche de Reconnaissance des émotions (RE) (Hippolyte et Barisnikov, 2006), adaptée de Bruce et coll. (2000), évalue les compétences en identification et reconnaissance visuelle des expressions faciales émotionnelles et comporte vingt items. Les participants doivent reconnaître parmi trois visages d'enfants (photos en noir et blanc) celui qui exprime une expression faciale particulière énoncée oralement par l'expérimentateur. Les expressions de joie, de tristesse, de peur, de surprise ou de neutralité (quatre items par expression) sont traitées dans cette tâche. Un point est attribué par réponse correcte. Le score global (addition des vingt items) peut se décomposer en cinq sous-scores correspondant aux cinq émotions évaluées dans cette tâche (pour une description détaillée cf. Barisnikov et Hippolyte, 2011).

La tâche d'« Attribution émotionnelle »

La tâche d'« Attribution émotionnelle » (Barisnikov et coll., 2004) évalue les capacités d'inférence d'une émotion à autrui en fonction du contexte. À travers 19 scènes illustrant les situations de la vie quotidienne de deux personnages, les participants doivent déterminer l'émotion ressentie par le personnage principal en s'aidant du contexte. Pour chaque planche, le participant dispose de cinq expressions faciales (joie, colère, tristesse, peur et neutralité) et doit compléter le visage manquant. Cette épreuve permet également d'évaluer les capacités de reconnaissance des émotions puisque l'expérimentateur s'assure que le participant est capable de reconnaître les cinq expressions utilisées avant de commencer la tâche. L'étude développementale conduite auprès de 167 enfants âgés de 4 à 13 ans et 30 adultes (Barisnikov, en préparation) a permis de développer les scores normatifs pour ces différents âges (pour une description détaillée, cf. Barisnikov et Hippolyte, 2011).

La tâche de « Résolution de situations sociales »

La tâche de « Résolution de situations sociales » (Barisnikov et coll., 2005) évalue les capacités des participants à juger du caractère approprié ou non du comportement social d'autrui. Elle permet de déterminer dans quelle mesure leur jugement se base sur la connaissance de règles conventionnelles et/ou morales. Elle est composée de 14 dessins illustrant des situations de la vie quotidienne. Trois questions sont posées à la personne pour chaque situation : premièrement, identifier le comportement illustré comme correct ou incorrect (score de jugement) ; deuxièmement, pointer le comportement

cible de la situation (score d'identification) ; enfin, troisièmement, justifier son jugement (score de raisonnement). L'étude développementale conduite auprès de 318 enfants âgés de 4 à 13 ans et 30 adultes (Barisnikov et coll., 2009) a permis de définir 4 types de réponses obtenues à la troisième question : erronée ou inappropriée, descriptive, intersubjective et réponse reflétant un raisonnement de type conceptuel (pour une description détaillée, cf. Barisnikov et Hippolyte, 2011).

Le « Répertoire développemental de comportements pour adulte »

Il s'agit d'un questionnaire adapté du « *Developmental Behaviour Checklist* » version adulte (DBC-A ; Mohr et coll., 2005) par Straccia et coll. (2014b). Il est administré aux participants afin d'évaluer la présence de problèmes comportementaux actuels ou survenus au cours des six derniers mois (pour la description détaillée, voir la première partie de cette communication).

Nous présenterons ici deux études menées en utilisant le « Programme de rééducation des compétences socio-émotionnelles » (Barisnikov, 2007) selon la procédure présentée plus haut.

Une étude exploratoire (Barisnikov et coll., 2010) a été menée chez 20 adultes âgés de 20 à 44 ans avec DI modérée, répartis en 4 groupes : 14 participants avec DI ($AC^{144} = 23,8 \pm 7,2$) d'origine non spécifique avec le score moyen brut de 97 ($\pm 22,5$) à l'EVIP-R correspondant à un âge verbal développemental de 8,9 ans ($\pm 4,04$) et au MCR, le score brut de 63,5 ($\pm 10,80$) ; 6 adultes avec syndrome de Down ($AC = 25, 8 \pm 9,4$) avec le score moyen brut de 77,40 ($\pm 19,60$) à l'EVIP-R correspondant à un âge verbal développemental de 7,0 ans ($\pm 1,58$), et au MCR, le score brut de 52 ($\pm 13,40$). Les participants travaillaient dans des ateliers protégés d'une institution spécialisée en suisse romande.

Les résultats à l'évaluation post-rééducation témoignent des différences entre les groupes par rapport au domaine du traitement de l'information socio-émotionnelle. Les participants avec syndrome de Down ont montré une amélioration significative à la tâche de « Reconnaissance émotionnelle », en particulier pour l'émotion de tristesse et l'expression neutre qui leur posaient des problèmes particuliers avant la rééducation. Ils ont également montré une amélioration à la tâche de « Résolution sociale » avec une amélioration significative à un sous-score de raisonnement social. Ils ont donné de manière significative davantage d'explications de type intersubjectif lors de l'explication de leur jugement de comportement d'autrui, ceci malgré leurs

144. Âge chronologique

difficultés langagières. Les relations significatives entre les performances à ces deux tâches et la diminution des difficultés de comportement (score global DBC-A) et aux sous-échelles de « Communication/Anxiété » et de « Comportement dérangeants » ont été observées. Par contre, les difficultés significatives à la sous-échelle de problème de Relation n'ont pas été améliorées après la rééducation, ce qui montre la persistance de difficultés de leurs interactions sociales.

Le groupe DI d'origine non spécifique a montré une amélioration significative pour le sous-score de tristesse à la tâche de « Reconnaissance émotionnelle », ainsi que pour le score global à la tâche d'« Attribution émotionnelle » et en particulier pour les émotions de tristesse et de colère et au score global à la tâche de « Résolution sociale ». Une diminution du score global au DBC-A et aux sous-échelles de « Comportement antisocial » et « Dépression » a été observée. Les résultats montrent une amélioration générale de comportement social de ces participants en relation avec l'amélioration des compétences d'association entre les émotions et le contexte social, ainsi qu'avec les compétences de raisonnement social.

Une seconde étude (Lachavanne et Barisnikov, 2013) a été menée chez 17 participants avec DI d'origine non spécifique, âgés de 18 à 42 ans (moyenne : 23 ans \pm 7,4) et travaillant dans les ateliers protégés d'une institution spécialisée en suisse romande. Leur niveau de vocabulaire réceptif (EVIP-R) correspondait à un âge verbal développemental de 8,08 ans (\pm 2,04), avec un score moyen brut de 96 (\pm 24,3). Le score moyen brut obtenu à l'épreuve de raisonnement non verbal (MCR) était de 21 (\pm 6,02), ce qui correspond approximativement à un QI de 60.

Les résultats à l'évaluation post-rééducation témoignent d'améliorations significatives à la tâche d'« Attribution émotionnelle » et à la tâche de « Résolution sociale ». Une diminution significative du score global au questionnaire évaluant les problèmes de comportement (DBC-A) et aux deux sous-échelles « Comportement dérangeant » et « Communication perturbée » a été observée.

Concernant la tâche de « Reconnaissance émotionnelle », aucune amélioration significative n'a été observée. Les participants présentent de bonnes performances à cette tâche (score moyen total : 78 % de réponses correctes) à l'évaluation pré-rééducation, ce qui pourrait expliquer ces résultats.

En ce qui concerne la dimension d'apprentissage associatif, une amélioration significative pour le score total obtenu à la tâche d'« Attribution émotionnelle » a été observée. Ainsi, l'analyse des différentes situations concrètes et quotidiennes abordées dans le cadre du programme de rééducation semble

avoir un impact positif sur l'établissement des liens entre le contexte social et l'émotion ressentie. Ces résultats sont particulièrement importants pour l'émotion de tristesse, mais malgré ces progrès, les performances pour cette émotion restent plus faibles par rapport aux autres émotions. Ce résultat peut être mis en lien avec l'étude d'Hippolyte et coll. (2009) montrant les difficultés spécifiques d'adultes atteints du syndrome de Down (SD) pour l'émotion de tristesse. Les auteurs postulent que l'origine de cette difficulté spécifique pourrait être liée à des problèmes de gestion émotionnelle, provoqués par les scènes évoquant la tristesse. Les résultats de la présente étude suggèrent que cette difficulté ne serait alors pas spécifique aux personnes présentant un SD mais se retrouverait également dans la population présentant une DI d'origine non spécifique. Considérant également l'augmentation des symptômes dépressifs avec l'âge dans la population DI, il semble nécessaire d'apporter une attention particulière à cette émotion dans le cadre d'une prise en charge.

Concernant la dimension d'apprentissage conceptuel, les résultats obtenus à la tâche de « Résolution de situations sociales » témoignent une amélioration significative pour le sous-score de raisonnement social. Dans la phase d'évaluation pré-rééducation, les participants proposent majoritairement des explications de type descriptif (exemple de réponse pour l'item dans lequel une fille tire les cheveux d'une autre : « ce n'est pas bien car elle lui tire les cheveux »). En revanche, après la rééducation, les participants fournissent de manière significative davantage d'explications de type intersubjectif (exemples pour le même item : « on ne doit pas tirer les cheveux de quelqu'un parce que cela fait mal »). L'amélioration de leurs compétences de raisonnement social reflétant une prise de position en lien avec la conscience sociale et émotionnelle (condamnation du personnage qui commet des erreurs ou manifestation d'empathie pour la victime). Cependant, les participants ne fournissent quasiment pas de réponse (1 seule) de type conceptuel au post-test. Sur le plan développemental, ce type de raisonnement apparaît dans les réponses d'enfants âgés de 10 à 12 ans (Barisnikov et coll., 2009) et par les adultes à développement typique. Dans la perspective de développer les compétences de raisonnement de type conceptuel, il serait pertinent d'inclure dans le programme de rééducation une discussion orientée sur les situations d'intérêt communautaire plus large (lois, Droits de l'Homme, intérêts nationaux).

Il serait également important d'ajouter une tâche d'évaluation des compétences à inférer l'état d'esprit d'autrui (théorie de l'esprit), vu l'amélioration du raisonnement social intégrant la dimension d'intersubjectivité. Le développement de cette compétence semble particulièrement problématique chez

des personnes présentant une DI, ce qui expliquerait, selon plusieurs auteurs (Baron-Cohen et coll., 1985 ; Golan et coll., 2006 ; Nader-Grosbois et Thirion-Marissiaux, 2011), les difficultés de cette population à mener des interactions sociales adaptées.

Enfin, une diminution significative des problèmes de comportement (score global DBC-A) chez les participants après la rééducation, montre la possibilité d'améliorer le comportement social chez des adultes présentant une DI. En effet, il est observé une diminution significative des problèmes de type externalisé, à savoir aux deux sous-échelles « Comportement dérangeant » et « Communication perturbée ». Par ailleurs, la diminution proche de la significativité observée dans les sous-échelles « Repli sur soi » et « Anxiété » témoigne d'une réduction des problèmes internalisés présents chez certains participants. Ces résultats peuvent être mis en lien avec la réalisation en groupe de cette rééducation, ce qui favorise le contact social et les conduites interpersonnelles adaptées. En outre, cette rééducation aborde également de manière intégrative les liens entre les émotions, les événements et le comportement. Cette démarche permet aux participants de discuter de la mise en place d'interactions sociales adéquates tout en s'interrogeant indirectement sur leur propre fonctionnement social. L'amélioration de leurs compétences de traitement de l'information émotionnelle et sociale se généralise également à leur fonctionnement social adaptatif au quotidien.

L'analyse des corrélations indique que la diminution des problèmes de comportement est indépendante du niveau initial des compétences socio-émotionnelles, mais aussi du niveau des compétences cognitives (vocabulaire réceptif et raisonnement non verbal). Cependant, une corrélation négative est observée entre l'âge et l'amélioration au questionnaire DBC-A : les jeunes améliorent davantage leur comportement par rapport aux personnes plus âgées. Ces résultats sollicitent une réflexion sur les facteurs limitant les possibilités de modification du comportement, en raison de l'augmentation avec l'avancée en âge des troubles psychopathologiques et de comportement chez l'adulte présentant une DI. Cette dimension doit être prise en compte pour la constitution des groupes ou la mise en place d'un appui supplémentaire individualisé. Un suivi à plus long terme serait nécessaire pour évaluer l'effet du programme sur le maintien des acquisitions.

Les résultats des études sont encourageants et la mise en place du programme de rééducation des compétences socio-émotionnelles pour une population d'adultes atteints de DI, semble être une réelle perspective d'avenir en termes de prise en charge. Le caractère novateur de cette recherche repose sur l'importance accordée à l'intérêt clinique de ce programme de rééducation

puisque cette étude intègre un questionnaire d'évaluation du comportement quotidien à visée écologique contrairement aux programmes de rééducation existants dans ce domaine. Enfin, il semble essentiel de souligner la richesse de ce programme de rééducation qui privilégie un apprentissage écologique par expérience et interaction avec les pairs et qui utilise un matériel visuel ludique adapté à ce type de population.

Koviljka Barisnikov

*Unité de psychologie clinique et de neuropsychologie de l'enfant
Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Éducation
Université de Genève, Genève, Suisse*

BIBLIOGRAPHIE

AAMR (AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION). Retard mental. Définition, classification et systèmes de soutien. 10^e édition. 2002

ADOLPHS R, TRANEL D. Amygdala damage impairs emotion recognition from scenes only when they contain facial expressions. *Neuropsychologia* 2003, **41** : 1281-1289

ADOLPHS R. Social cognition and the human brain. *Trends Cogn Sci* 1999, **3** : 469-479

ADOLPHS R. The Social Brain: Neural Basis of Social Knowledge. *Annu Rev Psychol* 2009, **60** : 693-716

ALFORD JD, LOCKE BJ. Clinical responses to psychopathology of mentally retarded persons. *Am J Ment Defic* 1984, **89** : 195-197

ALLEN D. The relationship between challenging behaviour and mental ill-health in people with intellectual disabilities: A review of current theories and evidence. *J Intellect Disabil* 2008, **12** : 267-294

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3rd, Rev. ed.). American Psychiatric Association, Washington, DC, 1987

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV-TR. American Psychiatric Association, Washington, DC, 2000

ANDERSON LS, SHIN C, FULLILOVE MT, SCRIMSHAW SC, FIELDING JE, et coll. The effectiveness of early childhood development programs: A systematic review. *Am J Prev Med* 2003, **24** : 32-46

ANNAZ D, KARMILOFF-SMITH A, JOHNSON MH, THOMAS MS. A cross-syndrome study of the development of holistic face recognition in children with autism, Down syndrome, and Williams syndrome. *J Exp Child Psychol* 2009, **102** : 456-486

ARSENIO WF, LEMERISE EA. Aggression and moral development: Integrating social information processing and moral domain models. *Child Dev* 2004, **75** : 987-1002

ASTBURY J, CABRAL M. Women's mental health: an evidence based review. Geneva, World Health Organization, 2000

BALL SL, HOLLAND AJ, HON J, HUPPERT FA, TREPPNER P, WATSON PC. Personality and behaviour changes mark the early stages of Alzheimer's disease in adults with Down's syndrome: findings from a prospective population-based study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006, **21** : 661-673

BARISNIKOV K. Programme de rééducation des compétences socio-émotionnelles. Genève (non publié), 2007

BARISNIKOV K, HIPPOLYTE L. Batterie d'évaluation de la cognition sociale et émotionnelle. In : La Théorie de l'esprit : entre cognition, émotion et adaptation sociale. NADER-GROSBOIS N (Ed.). De Boeck, Bruxelles, 2011 : 125-142

BARISNIKOV K, BERRINO A. Context related dyadic social interaction in adults with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res* 2012, **56** : 700

BARISNIKOV K, STRACCIA C. Outils d'évaluation du comportement socio-émotionnel pour adultes avec une déficience intellectuelle: Manuel d'évaluation et d'interprétation (en préparation)

BARISNIKOV K, VAN DER LINDEN M, DETRAUX JJ. Cognition sociale, troubles du comportement social et émotionnel chez les personnes présentant une déficience mentale. Enrichir les compétences 2002, 31-39

BARISNIKOV K, VAN DER LINDEN M, CATAL C. Tâche d'attribution émotionnelle. Genève (non publié), 2004

BARISNIKOV K, VAN DER LINDEN M, HIPPOLYTE L. Tâche de résolution de situations sociales. Genève (non publié), 2005

BARISNIKOV K, HIPPOLYTE L, PIZZO R, URBEN S. The knowledge of social rules: A developmental study. Paper presented at the 11th Congress of the Swiss Psychological Society, August 19th-20th, University of Neuchâtel, 2009

BARISNIKOV K, LACHAVANNE A, BOCHARD A, MENGHETTI S. Socio-emotional reeducation program in adults with intellectual disabilities (abstract of the Third International Association for the Scientific Study of Intellectual Disabilities Europe Congress, Rome, 20th-22th October 2010). *J Appl Res Intellect Disabil* 2010, **3**

BARISNIKOV K, LACHAVANNE A, MAIRE H, SANDOZ M, STRACCIA C. Social and emotional abilities in children with Down syndrome: An integrated approach. In: From basic executive function to the highest psychological functions: Research methodology concerns in psychology. BARISNIKOV K, ZINCHENKO Y (Eds.). Lomonosov Moscow State University, Publ. House, 2012 : 372-407

- BARON-COHEN S, LESLIE AM, FRITH U. Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition* 1985, **21** : 37-46
- BAUMINGER N. Brief report: Individual social-multi-modal intervention for HFASD. *J Autism Dev Disord* 2007, **37** : 1593-1604
- BECIANI S, VETRO É, BARISNIKOV K, DETRAUX JJ, VAN DER LINDEN M. Élaboration d'une batterie d'évaluation des signes du vieillissement dans la trisomie 21. *Revue Francophone de la Déficience Intellectuelle* 2011, **22** : 129-140
- BLAIR RJR. A cognitive developmental approach to morality: Investigating the psychopath. *Cognition* 1995, **57** : 1-29
- BLOMBERG S, ROSANDER M, ANDERSSON G. Fears, hyperacusis and musicality in Williams syndrome. *Res Dev Disabil* 2006, **27** : 668-680
- BRUCE V, CAMPBELL RN, DOHERTY-SNEDDON G, LANGTON S, MCAULEY S, WRIGHT R. Testing face processing skills in children. *Br J Dev Psychol* 2000, **18** : 319-333
- BUCKLES J, LUCKASSON R, KEEFE E. A systematic review of the prevalence of psychiatric disorders in adults with intellectual disability, 2003-2010. *J Ment Health Res Intellect Disabil* 2013, **6** : 181-207
- CARLSON SM, MOSES LJ. Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Dev* 2001, **72** : 1032-1053
- CHARLOT L, BEASLEY JB. Intellectual disabilities and mental health: United States-based research. *J Ment Health Res Intellect Disabil* 2013, **6** : 74-105
- CHENG Y, CHEN S. Improving social understanding of individuals of intellectual and developmental disabilities through a 3D-facail expression intervention program. *Res Dev Disabil* 2010, **31** : 1434-1442
- CHRISTENSEN L, BAKER BL, BLACHER J. Oppositional defiant disorder in children with intellectual disabilities. *J Ment Health Res Intellect Disabil* 2013, **6** : 225-244
- COLLACOTT RA, COOPER SA, BRANFORD D, MCGROTHER C. Behavior phenotype for Down's syndrome. *Br J Psychiatry* 1998, **172** : 85-89
- COOPER SA, MELVILLE CA, EINFELD SL. Psychiatric diagnosis, intellectual disabilities and Diagnostic Criteria for Psychiatric Disorders for Use with Adults with Learning Disabilities/Mental Retardation (DC-LD). *J Intellect Disabil Res* 2003, **47** : 3-15
- COOPER SA, SMILEY E, MORRISON J, WILLIAMSON A, ALLA L. Mental ill-health in adults with intellectual disabilities: prevalence and associated factors. *Br J Psychiatry* 2007, **190** : 27-35
- COPPUS AMW. People with intellectual disability: what do we know about adulthood and life expectancy? *Dev Disabil Res Rev* 2013, **18** : 6-16

DEB S, THOMAS M, BRIGHT C. Mental disorder in adults with intellectual disability. 1: Prevalence of functional psychiatric illness among a community-based population aged between 16 and 64 years. *J Intellect Disabil Res* 2001a, **45** : 495-505

DEB S, THOMAS M, BRIGHT C. Mental disorder in adults with intellectual disability. 2: The rate of behaviour disorders among a community-based population aged between 16 and 64 years. *J Intellect Disabil Res* 2001b, **45** : 506-514

DEKKER MC, KOOT HM, ENDE JVD, VERHULST FC. Emotional and behavioral problems in children and adolescents with and without intellectual disability. *J Child Psychol Psychiatry* 2002, **43** : 1087-1098

DI NUOVO S, BUONO S. Behavioral phenotypes of genetic syndromes with intellectual disability: Comparison of adaptive profiles. *Psychiatr Res* 2011, **189** : 440-445

DODD HF, PORTER MA. Psychopathology in Williams Syndrome: The Effect of Individual Differences across the Life Span. *J Ment Health Res Intellect Disabil* 2009, **2** : 89-109

DODD P, DOWLING S, HOLLINS S. A review of the emotional, psychiatric and behavioural responses to bereavement in people with intellectual disabilities. *J Intellect Disabil Res* 2005, **49** : 537-543

DODGE KA, PETTIT GS, MCCLASKEY CL, BROWN MM, GOTTMAN JM. Social competence in children. *Monogr Soc Res Child Dev* 1986, i-85

DODGE KA, LAIRD R, LOCHMAN JE, ZELLI A. Multidimensional latent-construct analysis of children's social information processing patterns: Correlations with aggressive behavior problems. *Psychol Assessment* 2002, **14** : 60

DOLL EA. The essentials of an inclusive concept of mental deficiency. *Am J Ment Defic* 1941, **46** : 214-219

DOMITROVICH CE, CORTES R, GREENBERG MT. Improving young children's social and emotional competence: A randomized trial of the preschool PATHS curriculum. *J Prim Prev* 2007, **28** : 67-91

DOYLE TF, BELLUGI U, KORENBERG JR, GRAHAM J. "Everybody in the world is my friend" hypersociability in young children with Williams syndrome. *Am J Med Genet A* 2004, **124** : 263-273

DUNN L, THÉRIAULT-WHALEN CM, DUNN LM. Peabody picture vocabulary test-revised. Psychan, Toronto, ON, 1993

DYKENS EM. Anxiety, fears, and phobias in persons with Williams syndrome. *Dev Neuropsychol* 2003, **23** : 291-316

DYKENS EM. Psychiatric and behavioral disorders in persons with Down syndrome. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev* 2007, **13** : 272-278

DYKENS EM., HODAPP RM, EVANS DW. Profiles and development of adaptive behavior in children with Down syndrome. *Am J Ment Retard* 1994, **98** : 580-587

EINFELD SL, TONGE BJ. Manual for the Developmental Behaviour Checklist: Primary carer version (DBC-P). Clayton, University of New South Wales and Monash University, 1992

EINFELD SL, TONGE BJ. The Developmental Behavior Checklist: The development and validation of an instrument to assess behavioral and emotional disturbance in children and adolescents with mental retardation. *J Autism Dev Disord* 1995, **25** : 81-104

EISENBERG N, CUMBERLAND A, GUTHRIE IK, MURPHY BC, SHEPARD SA. Age changes in prosocial responding and moral reasoning in adolescence and early adulthood. *J Res Adolesc* 2005, **15** : 235-260

EISENBERG N, VALIENTE C, SPINRAD TL, CUMBERLAND A, LIEW J, et coll. Longitudinal relations of children's effortful control, impulsivity, and negative emotionality to their externalizing, internalizing, and co-occurring behavior problems. *Dev Psychol* 2009, **45** : 988

EKMAN P, FRIESEN WV. Facial affect slides. Palo Alto, CA, Consulting Psychologists Press, 1976

ESBENSEN AJ, SELTZER MM, KRAUSS MW. Stability and change in health, functional abilities, and behavior problems among adults with and without Down syndrome. *Am J Ment Retard* 2008, **113** : 263-277

FIDLER DJ. The emerging Down syndrome behavioral phenotype in early childhood: Implications for practice. *Infants Young Child* 2005, **18** : 86-103

FLETCHER R, HAVERCAMP SM, RUEDRICH SL, BENSON BA, BARNHILL LJ, et coll. Clinical usefulness of the Diagnostic Manual-Intellectual Disability for mental disorders in persons with intellectual disability: Results from a brief field survey. *J Clin Psychiatry* 2009, **70** : 967-974

FUNDER DC, FURR RM, COLVIN CR. The Riverside Behavioral Q-sort: A Tool for the Description of Social Behavior. *J Personality* 2000, **68** : 451-489

GAERTNER SL, DOVIDIO JF, ANASTASIO PA, BACHMAN BA, RUST MC. The common ingroup identity model: Recategorization and the reduction of intergroup bias. *Eur Rev Soc Psychol* 1993, **4** : 1-26

GLASER B. Neurobehavioral changes after web-based socio-emotional remediation in autism, 22q11.2 deletion syndrome, and developmental delay. Poster presented at the 2013 International Meeting for Autism Research, 2-4 May, San Sebastian (Spain), 2013

GLASER B, DEBBANÉ M, OTTET MC, VUILLEUMIER P, ZESIGER P, et coll. Eye gaze during face processing in children and adolescents with 22q11.2 deletion syndrome. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2010, **49** : 665-674

GLASER B, LOTHE A, CHABLOZ M, DUKES D, PASCA C, et coll. Candidate socioemotional remediation program for individuals with intellectual disability. *Am J Intellect Dev Disabil* 2012, **117** : 368-383

GOLAN O, BARON-COHEN S, HILL JJ, GOLAN Y. The “reading the mind in films” task: complex emotion recognition in adults with and without autism spectrum conditions. *Soc Neurosci* 2006, **1** : 111-123

GOLAN O, ASHWIN E, GRANADER Y, MCCLINTOCK S, DAY K, et coll. Enhancing emotion recognition in children with autism spectrum conditions: an intervention using animated vehicles with real emotional faces. *J Autism Dev Disord* 2009, **40** : 269-279

GOSH A, PANKAUR R. Personality characteristics and behavioral problems in individuals of different ages with Williams syndrome. *Dev Med Child Neurol* 1997, **39** : 327-533

GREEN T, GOTHELF D, GLASER B, DEBBANÉ M, FRISCH A, et coll. Psychiatric disorders and intellectual functioning throughout development in velocardiofacial (22q11.2 deletion) syndrome. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2009, **48** : 1060-1068

GUSTAFSSON C, SONNANDER K. Psychometric evaluation of a Swedish version of the Reiss Screen for Maladaptive Behavior. *J Intellect Disabil Res* 2002, **46** : 218-229

GUSTAFSSON C, SONNANDER K. Occurrence of mental health problems in Swedish samples of adults with intellectual disabilities. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2004, **39** : 448-456

HAGERMAN RJ, BERRY-KRAVIS E, KAUFMANN WE, ONO MY, TARTAGLIA N, et coll. Advances in the treatment of Fragile X Syndrome. *Pediatrics* 2009, **123** : 378-390

HERMANS H, BEEKMAN ATF, EVENHUIS HM. Prevalence of depression and anxiety in older users of formal Dutch intellectual disability services. *J Affect Disord* 2013, **144** : 94-100

HIPPOLYTE L, BARISNIKOV K. Tâche de reconnaissance des émotions. Genève (non publié), 2006

HIPPOLYTE L, BARISNIKOV K, VAN DER LINDEN M. Face processing and facial emotion recognition in adults with Down syndrome. *Journal Information* 2008, 113

HIPPOLYTE L, BARISNIKOV K, VAN DER LINDEN M, DETRAUX JJ. From facial emotional recognition abilities to emotional attribution: a study in Down syndrome. *Res Dev Disabil* 2009, **30** : 1007-1022

HIPPOLYTE L, IGLESIAS K, VAN DER LINDEN M, BARISNIKOV K. Social reasoning skills in adults with Down syndrome: The role of language, executive functions and socio-emotional behaviour. *J Intellect Disabil Res* 2010, **54** : 714-726

HOBDEN KL, LEROY B. Assessing Mental Health Concerns in Adults with Intellectual Disabilities: A guide to existing measures. Detroit, MI, Developmental Disabilities Institute, Wayne State University, 2008

- HOLDEN B, GITLESEN JP. The overlap between psychiatric symptoms and challenging behaviour: A preliminary study. *Res Dev Disabil* 2009, **30** : 210-218
- HOVE O, HAVIK OE. Developmental level and other factors associated with symptoms of mental disorders and problem behaviour in adults with intellectual disabilities living in the community. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2010, **45** : 105-113
- IZARD C, FINE S, SCHULTZ D, MOSTOW A, ACKERMAN B, YOUNGSTROM E. Emotion knowledge as a predictor of social behavior and academic competence in children at risk. *Psychol Sci* 2001, **12** : 18-23
- IZARD CE, TRENTACOSTA CJ, KING KA, MOSTOW AJ. An emotion-based prevention program for Head Start children. *Early Educ Dev* 2004, **15** : 407-422
- IZARD C, STARK K, TRENTACOSTA C, SCHULTZ D. Beyond emotion regulation: Emotion utilization and adaptive functioning. *Child Dev Perspect* 2008a, **2** : 156-163
- IZARD CE, KING KA, TRENTACOSTA CJ, MORGAN JK, LAURENCEAU JP, et coll. Accelerating the development of emotion competence in Head Start children: Effects on adaptive and maladaptive behavior. *Dev Psychopathol* 2008b, **20** : 369-397
- JACOBSON JV, MULIK JA, ROJAHN J. Handbook of intellectual and developmental disabilities. New York, Springer, 2007
- JONES S, COOPER SA, SMILEY E, ALLAN L, WILLIAMSON A, MORRISON J. Prevalence of, and factors associated with, problem behaviors in adults with intellectual disabilities. *J Nerv Ment Dis* 2008, **196** : 678-686
- JONES W, BELLUGI U, LAI Z, CHILES M, REILLY J, et coll. II Hypersociability in Williams Syndrome. *J Cogn Neurosci* 2000, **12** (suppl 1) : 30-46
- KARMILOFF-SMITH A, THOMAS M, ANNAZ D, HUMPHREYS K, EWING S, et coll. Exploring the Williams syndrome face-processing debate: the importance of building developmental trajectories. *J Child Psychol Psychiatry* 2004, **45** : 1258-1274
- KARMILOFF-SMITH A. Crucial differences between developmental cognitive neuroscience and adult neuropsychology. *Dev Neuropsychol* 1997, **13** : 513-524
- KENNEDY CH, MEYER KA. The use of psychotropic medication for people with severe disabilities and challenging behavior: current status and future directions. *J Assoc Pers Sev Handicaps* 1998, **23** : 83-97
- KORITSAS S, IACONO T. Challenging behaviour: The causes (part II). *Adv Ment Health Intellect Disabil* 2012, **6** : 236-248
- KRAUT R. Politics, books VII and VIII. Oxford, UK, Oxford University Press, 1997
- LACHAVANNE A, BARISNIKOV K. Rééducation des compétences socio-émotionnelles pour des adultes présentant une déficience intellectuelle. *Eur Rev Appl Psychol* 2013, **63** : 345-352

LECAVALIER L, TASSÉ MJ. Traduction et adaptation transculturelle du Reiss Screen for Maladaptive Behavior. *Revue Francophone de la Déficience Intellectuelle* 2001, **12** : 31-44

LECAVALIER L, BUTTER EM. Assessment of social skills and intellectual disability. In: Practitioner's guide to empirically based measures of social skills. NANGLE DW, HANSEN DJ, ERDLEY CA, NORTON PJ (Eds). New York, NY, Springer, 2010 : 179-192

LELORD F, ANDRÉ C. Gérer les personnalités difficiles. In : L'Âme de l'organisation. BOURQUE JJ, LELORD F (Eds). Montréal, 1999

LEVINE K, WHARTON R. Williams syndrome and happiness. *Am J Ment Retard* 2000, **105** : 363-371

LEVITAN GW, REISS S. Generality of diagnostic overshadowing across disciplines. *Appl Res Ment Retard* 1983, **4** : 59-64

LOVELAND KA, PEARSON DA, TUNALI-KOTOSKI B, ORTEGON J, GIBBS MC. Judgments of social appropriateness by children and adolescents with autism. *J Autism Dev Disord* 2001, **31** : 367-376

LUNSKY Y. Depressive symptoms in intellectual disability: does gender play a role? *J Intellect Disabil Res* 2003, **47** : 417-427

LUNSKY Y, BRADLEY EA, GRACEY CD, DURBIN J, KOEGL C. Gender differences in psychiatric diagnoses among inpatients with and without intellectual disabilities. *Am J Intellect Dev Disabil* 2009, **114** : 52-60

MAES B, BROEKMAN TG, DOEN A, NAUTS J. Caregiving burden of families looking after persons with intellectual disability and behavioural or psychiatric problems. *J Intellect Disabil Res* 2003, **47** : 447-455

MANN DM, ESIRI MM. The pattern of acquisition of plaques and tangles in the brains of patients under 50 years of age with Down's syndrome. *J Neurol Sci* 1989, **89** : 169-179

MANTRY D, COOPER SA, SMILEY E, MORRISON J, ALLAN L, et coll. The prevalence and incidence of mental ill-health in adults with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res* 2008, **52** : 141-155

MARSH AA, BLAIR RJR. Deficits in facial affect recognition among antisocial populations: a meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev* 2008, **32** : 454-465

MATHESON E, JAHODA A. Emotional understanding in aggressive and nonaggressive individuals with mild or moderate mental retardation. *Journal Information* 2005, **110** : 57-67

MATSON JL. Biosocial theory of psychopathology: a three by three factor model. *Appl Res Ment Retard* 1985, **6** : 199-227

MATSON JL, BAMBURG JW, MAYVILLE EA, PINKSTON J, BIELECKI J, et coll. Psychopharmacology and mental retardation: a 10 year review (1990-1999). *Res Dev Disabil* 2000, **21** : 263-296

- MATSON JL, BELVA BC, HATTIER MA, MATSON ML. Scaling methods to measure psychopathology in persons with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil* 2012, **33** : 549-562
- MCALPINE C, KENDALL KA, SINGH NN. Recognition of facial expressions of emotion by persons with mental retardation. *Am J Ment Retard* 1991, **96** : 29-36
- MCALPINE C, SINGH NN, ELLIS CR, KENDAL KA, HAMPTON C. Enhancing the ability of adults with mental retardation to recognize facial expressions of emotion. *Behav Modif* 1992, **16** : 559-573
- MCINTYRE LL, BLACHER J, BACKER BL. Behaviour/mental health problems in young adults with intellectual disability: the impact on families. *J Intellect Disabil Res* 2002, **46** : 239-249
- MCKENZIE K, MATHESON E, MCKASKIE K, HAMILTON L, MURRAY GC. Impact of group training on emotion recognition in individuals with a learning disability. *Br J Learn Disabil* 2000, **28** : 143-147
- MERVIS CB, JOHN, AE. Cognitive and behavioral characteristics of children with Williams syndrome: Implications for intervention approaches. *Am J Med Genet* 2010, **154** : 229-248
- MIKKELSEN EJ, CHARLOT LR, LANGA A. The assessment of mental illness in individuals with intellectual disabilities. In: *Assessing Adults with Intellectual Disabilities*. HOGG J, LANGA A (Eds.). Oxford, Blackwell Publishing, 2005 : 52-73
- MOHR C, TONGE BJ, EINFELD SL, TAFFE J. Manual for the Developmental Behaviour Checklist for Adults (DBC-A). Clayton, The University of New South Wales and Monash University, 2011
- MOHR C, TONGE BJ, EINFELD SL. The development of a new measure for the assessment of psychopathology in adults with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res* 2005, **49** : 469-480
- MOORE DG. Reassessing emotion recognition performance in people with mental retardation: a review. *Journal Information* 2001, **106** : 481-502
- MORGAN C, BURNS T, FITZPATRICK R, PINFOLD V, PRIEBE S. Social exclusion and mental health: Conceptual and methodological review. *Br J Psychiatry* 2007, **191** : 477-483
- NADER-GROSBOIS N, THIRION-MARISSIAUX AF. Développement de la ToM chez des personnes présentant une déficience intellectuelle. *Questions de personne* 2011, **1** : 183-211
- ORVALHO V, MIRANDA J, SOUSA AS. What a feeling: learning facial expressions and emotions. *Revista PRISMA*. COM 2010, **10** : 1-10
- OWEN A, BROWNING M, JONES RS. Emotion recognition in adults with mild-moderate learning disabilities an exploratory study. *J Intellect Disabil* 2001, **5** : 267-281
- PARKER J, RUBIN KH, ERATH S, WOJSLAWOWICZ JC, BUSKIRK AA. Peer relationships and developmental psychopathology. In: *Developmental psychopathology: risk, disorder,*

and adaptation. Vol. 2. CICCETTI D, COHEN D (Eds). New York, Wiley, 2006 : 419-493

PEYRÉ P. Compétences sociales et relations à autrui : une approche complexe. Éditions L'Harmattan, 2000

PLESA-SKWERER D, FAJA S, SCHOFIELD C, VERBALIS A, TAGER-FLUSBERG H. Perceiving facial and vocal expressions of emotion in individuals with Williams syndrome. *Am J Ment Retard* 2006, **111** : 15-26

RAVEN JC, COURT JH, RAVEN J. Progressive Matrices-Colour. Oxford Psychologists Press, Oxford, UK, 1998

REID KA, SMILEY E, COOPER SA. Prevalence and associations of anxiety disorders in adults with intellectual disabilities. *J Intellect Disabil Res* 2011, **55** : 172-181

REILLY C, HOLLAND N. Symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in children and adults with intellectual disability: a review. *J Appl Res Intellect Disabil* 2011, **24** : 291-309

REISS S. Test Manual for the Reiss Screen for Maladaptive Behavior. Warthington, OH, IDS Publishing Corporation, 1988

REISS S, VALENTI-HEIN D. Development of a psychopathology rating scale for children with mental retardation. *J Consult Clin Psychol* 1994, **62** : 28

REISS S, LEVITAN GW, SZYSZKO J. Emotional disturbance and mental retardation: Diagnostic overshadowing. *Am J Ment Defic* 1982, **86** : 567-574

ROJAHN J, TASSÉ MJ. Psychopathology in mental retardation. In: Manual of diagnosis and professional practice in mental retardation. JACOBSON JW, MULICK JA (Eds). Washington, DC US, American Psychological Association, 1996 : 147-156

ROJAHN J, MEIER LJ. Chapter Nine - Epidemiology of Mental Illness and Maladaptive Behavior in Intellectual Disabilities. *Int Rev Res Ment Retard* 2009, **38** : 239-287

ROJAHN J, ESBENSEN AJ, HOCH TA. Relationships between facial discrimination and social adjustment in mental retardation. *Journal Information* 2006, **111** : 366-377

ROJAHN J, LEDERER M, TASSÉ MJ. Facial emotion recognition by persons with mental retardation: A review of the experimental literature. *Res Dev Disabil* 1995a, **16** : 393-414

ROJAHN J, RABOLD DE, SCHNEIDER F. Emotion specificity in mental retardation. *Am J Ment Retard* 1995b, **99** : 477-486

ROSENBERG MJ, HOVLAND CI. Cognitive, Affective and Behavioral Components of Attitudes. In: Attitude Organization and Change: An Analysis of Consistency Among Attitude Components. HOVLAND CI, ROSENBERG MJ (Eds). Yale University Press, New Haven, CT, 1960 : 1-14

ROSNER BA, HODAPP RM, FIDLER DJ, SAGUN JN, DYKENS EM. Social Competence in Persons with Prader-Willi, Williams and Down's Syndromes. *J Appl Res Intellect Disabil* 2004, **17** : 209-217

ROYAL COLLEGE OF PSYCHIATRISTS. DC-LD Diagnostic Criteria for Psychiatric Disorders for Use with Adults with Learning Disabilities? Mental Retardation. London, Gaskell Press, 2001

RUBIN KH, ROSE-KRASNOR L. Interpersonal problem solving and social competence in children. In: Handbook of social development. Springer US, 1992 : 283-323

RYDIN-ORWIN T, DRAKE J, BRATT A. The effects of training on emotion recognition skills for adults with an intellectual disability. *J Appl Res Intellect Disabil* 1999, **12** : 253-262

SATTLER JM. Assessment of children: cognitive foundations. Fifth edition, 2008

SCHULTZ RT. Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: The Let's Face It ! *J Child Psychol Psychiatry* 2010, **51** : 944-952

SINAI A, BOHNEN I, STRYDOM A. Older adults with intellectual disability. *Curr Opin Psychiatry* 2012, **25** : 359-364

SMITH S, BRANFORD D, COLLACOTT RA, COOPER SA. Prevalence and cluster typology of maladaptive behaviours in a geographically defined population of adults with learning disabilities. *Br J Psychiatry* 1996, **169** : 219-227

SORESI S, NOTA L. A social skill training for persons with Down's syndrome. *Eur Psychol* 2000, **5** : 34-43

SOVNER R. Limiting factors in the use of DSM-III criteria with mentally ill/mentally retarded persons. *Psychopharmacol Bull* 1986, **22** : 1055-1059

SPARROW SS, BALLA D, CICCHETTI D. Vineland Adaptive Behavior Scales. Circle Pines, MN, American Guidance Service, 1984

SPARROW S, CICCHETTI D, BALLA D. Vineland-II. Vineland adaptive behavior scales. Survey forms manual. Minneapolis, NCS Pearson Inc, 2005

STEWART CA, SINGH NN. Enhancing the recognition and production of facial expressions of emotion by children with mental retardation. *Res Dev Disabil* 1995, **16** : 365-382

STRACCIA C. Déficience intellectuelle et psychopathologie: Instruments d'évaluation et application dans l'étude du phénotype comportemental des adultes avec syndrome de down. Thèse de doctorat, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, Genève, Suisse, 2014 (accessible sur : <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:36522>)

STRACCIA C, BARISNIKOV K. Article en préparation

STRACCIA C, TASSÉ MJ, GHISLETTA P, BARISNIKOV K. The French version of the Reiss Screen for Maladaptive Behavior: Factor structure, point prevalence and associated factors. *Res Dev Disabil* 2013, **34** : 4052-4061

STRACCIA C, BAGGIO S, BARISNIKOV K. Mental illness, behavior problems, and social behavior in adults with Down syndrome. *J Ment Health Res Intellect Disabil* 2014a, **7** : 74-90

STRACCIA C, GHISLETTA P, DETRAUX JJ, BARISNIKOV K. Psychometric properties and normative data of the French Developmental Behavior Checklist-Adult version. *Res Dev Disabil* 2014b, **35** : 982-991

SULLIVAN K, WINNER E, TAGER-FLUSBERG H. Can adolescents with Williams syndrome tell the difference between lies and jokes? *Dev Neuropsychol* 2003, **23** : 85-103

TAGER-FLUSBERG H, SULLIVAN K. A componential view of theory of mind: evidence from Williams syndrome. *Cognition* 2000, **76** : 59-90

TASSÉ MJ, SABOURIN G, GARCIN N, LECAVALIER L. Définition d'un trouble grave du comportement chez les personnes ayant une déficience intellectuelle. *Can J Behav Sci* 2010, **42** : 62-69

TASSÉ MJ, WEHMEYER ML. Intensity of support needs in relation to co-occurring psychiatric disorders. *Exceptionality* 2010, **18** : 182-192

TICHÁ R, HEWITT A, NORD D, LARSON S. Résultats individuels et de système et leurs prédicteurs dans les services et le soutien auprès des personnes ayant une DI. *Journal Information* 2013, **51**

TINGLEY EC, GLEASON JB, HOOSHYAR N. Mothers' lexicon of internal state words in speech to children with Down syndrome and to nonhandicapped children at mealtime. *J Commun Disord* 1994, **27** : 135-155

VAN DUIJN G, DIJKXHOORN Y, SCHOLTE EM, VAN BERCKELAER-ONNES IA. The development of adaptive skills in young people with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res* 2010, **54** : 943-954

VAN MINNEN A, SAVELSBERG PM, HOOGRUIN KAL. A Dutch version of the Reiss Screen of Maladaptive Behavior. *Res Dev Disabil* 1995, **16** : 43-49

WEHMEYER ML, BUNTINX WHE, LACHAPPELLE Y, LUCKASSON RA, SCHALOCK RL, VERDUGO MA. The intellectual disability construct and its relation to human functioning. *Intellect Dev Disabil* 2008, **46** : 311-318

WHITAKER S, READ S. The prevalence of psychiatric disorders among people with intellectual disabilities: An analysis of the literature. *J Appl Res Intellect Disabil* 2006, **19** : 330-345

WILLIAMS KR, WISHART JG, PITCAIRN TK, WILLIS DS. Emotion recognition by children with Down syndrome: Investigation of specific impairments and error patterns. *Journal Information* 2005, **110**

WINTER M, FRANCK N. Remédiation cognitive et informations faciales. *L'Évolution Psychiatrique* 2009, **74** : 145-152

WOOD PM, KROESE BS. Enhancing the emotion recognition skills of individuals with learning disabilities: a review of the literature. *J Appl Res Intellect Disabil* 2007, **20** : 576-579

WORLD HEALTH ORGANIZATION. International classification of functioning disability and health (ICF). Geneva, World Health Organization, 2001

YEATES KO, BIGLER ED, DENNIS M, GERHARDT CA, RUBIN KH, et coll. Social outcomes in childhood brain disorder: a heuristic integration of social neuroscience and developmental psychology. *Psychol Bull* 2007, **133** : 535