

Introduction

Plusieurs controverses

Quel est le problème de Dusty ?

Il était 5 h du matin quand Dusty, sept ans, a commencé sa crise. Pendant une trentaine de minutes, comme mû par un « moteur interne », il n'a pas cessé de hurler et de donner des coups de pied partout. Ensuite, il est sorti de sa chambre pour prendre son déjeuner. Sa mère étant occupée dans la cuisine, il a pris une boîte de céréales et l'a lancée à l'autre bout de la pièce, en éparpillant le contenu partout. Quand sa mère lui a demandé de nettoyer le dégât, il a pris le porte-poussière, mais a ramassé les céréales morceau par morceau. Ensuite, il a déroulé trois rouleaux de papier hygiénique partout dans la maison. Et il n'était que 7 h 30... Dusty n'avait pas encore pris sa pilule, car ce jour-là il voyait son médecin à 16 h (adapté de *Time*, 18 juillet 1994).

Dusty a un problème qui perturbe ses comportements et qui a fait — et fait encore — l'objet de controverses. Le diagnostic ? Trouble du déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH).

Le plus souvent, on ne diagnostique pas le trouble du déficit de l'attention avec hyperactivité (TDAH) à l'aide d'examens médicaux, mais en observant la fréquence d'apparition de certains comportements. On doit établir qu'un enfant présente au moins six comportements d'inattention (par exemple, à l'école, faire des fautes d'inattention, ne pas suivre les consignes et être facilement distrait) et six comportements d'hyperactivité (par exemple, bouger sans cesse, ne pas rester assis à sa place et parler sans arrêt) pour poser ce diagnostic. De plus, ces symptômes doivent être constatés dès la petite enfance, persister pendant au moins six mois et entraîner la méadaptation de l'enfant dans son milieu.

L'une des controverses entourant l'hyperactivité concerne son diagnostic. Puisque celui-ci ne se fonde pas sur des examens médicaux, mais sur des comportements problématiques, comment peut-on réussir à distinguer un enfant hyperactif d'un enfant simplement turbulent et un peu plus extraverti que les autres (Sciutto et autres, 2000). Le corps médical a donc établi des lignes directrices pour le diagnostic du TDAH (Tanner, 2000) : les symptômes doivent être présents depuis au moins six mois, chez des enfants âgés de 6 à 12 ans. Ces règles ont pour but d'empêcher que des enfants plus extravertis ou plus actifs ne soient reconnus comme étant hyperactifs et de s'assurer que les enfants hyperactifs reçoivent l'aide dont ils ont besoin (Root et Resnick, 2003). Pour aider à contrôler l'hyperactivité, les médecins prescrivent souvent le Ritalin®, un médicament qui est un stimulant assez puissant et dont les effets sont semblables à ceux d'un autre stimulant, l'amphétamine. Pour des raisons qu'on s'explique encore mal, ces stimulants calment l'activité des enfants. Par ailleurs, le Ritalin®, surtout à fortes doses, a des effets secon-



Dusty présente les symptômes du TDAH.

naires comme la perte d'appétit et l'insomnie.

Les questions les plus souvent soulevées par la prescription de ce médicament sont : Est-il trop facilement prescrit ? Est-ce le traitement le plus efficace ? Combien de temps l'enfant doit-il en prendre ? (Root et Resnick, 2003).

Certains se demandent aussi si les enfants hyperactifs devraient plutôt suivre une diète : des parents affirment en effet que les colorants artificiels, les édulcorants et le sucre, par exemple, aggravent les symptômes.

En traitant du problème de l'hyperactivité, nous reprendrons les quatre grands buts de la psychologie décrits au chapitre 1 (voir p. 2).

Corne de rhinocéros et aimants

Croyances ou médecine ?

L'un des aspects intéressants du traitement de certains symptômes à l'aide de certains produits est que, parfois, il n'y a aucune preuve médicale de l'efficacité du produit bien que les résultats de son utilisation semblent probants. Par exemple, dans plusieurs régions de l'Asie, on croit que la corne de rhinocéros réduite en poudre peut traiter des centaines de problèmes physiques et mentaux ; et de nombreux Occidentaux portent des bracelets aimantés pour diminuer la douleur dans les articulations et les muscles (Brody, 2000b). Ces deux exemples soulèvent une question importante : dans quelle mesure nos pensées et nos croyances contribuent-elles au développement ou à la disparition de symptômes physiques ? Nous aborderons donc les méthodes qu'emploient les chercheurs pour vérifier l'efficacité d'un traitement qui produit des effets sur le plan physiologique.



La corne de rhinocéros peut-elle soigner différents maux ?

Dans ce chapitre...

Nous explorerons les méthodes de recherche utilisées pour répondre à des questions telles que : comment traite-t-on l'hyperactivité, et pourquoi les placebos sont-ils parfois efficaces ? Plus précisément, nous étudierons les avantages et les inconvénients de quatre méthodes de recherche : l'étude de cas, l'enquête, la corrélation et l'expérimentation. Cette dernière méthode de recherche est la seule qui permette d'établir des relations de cause à effet.

B. L'étude de cas

Le type d'information

Qu'est-ce qu'une étude de cas ?

Pour répondre à des questions précises concernant un individu, les chercheurs font une étude de cas. Une étude de cas est une méthode de recherche permettant l'analyse en profondeur des pensées, des sentiments, des croyances et des comportements d'une personne.

Prenons le cas de Nick, un garçon de 11 ans. Depuis l'âge de 3 ans, Nick avait de la difficulté à se concentrer et à accomplir les tâches qu'on lui demandait de faire.



Comme il était distrait, il fallait souvent l'appeler une vingtaine de fois avant qu'il ne réponde. À certains moments, il était intenable alors qu'à d'autres, c'était un ange. En 1^{re} année, un médecin lui a prescrit du Ritalin® à la suite d'un diagnostic de TDAH. Le changement a été immédiat. Même s'il a encore des problèmes à l'école, Nick arrive à se concentrer plus facilement et peut réaliser un projet du début à la fin (Leavy, 1996).

Parfois, les études de cas aident à trouver des réponses, mais elles peuvent aussi fournir des données inexactes.

Les témoignages

Des parents qui se trompent ?

Les observations tirées d'une étude de cas peuvent être mal interprétées si l'observateur a des idées préconçues sur ce qu'il recherche. Par exemple, au début des années 1970, on disait aux parents que les additifs (colorants alimentaires, agents de conservation) pouvaient causer une augmentation des symptômes de l'hyperactivité chez les enfants (Feingold, 1975). Des parents ont alors rapporté qu'en effet, ces substances provoquaient une recrudescence de l'agitation et de l'irritabilité de leurs enfants hyperactifs (Feingold, 1975). Ces affirmations sont un exemple d'un type d'étude de cas appelé témoignage.

Un **témoignage** est l'expression d'un point de vue particulier basé sur des observations détaillées et sur l'expérience personnelle.

Par la suite, des chercheurs ont trouvé que, généralement, des quantités normales d'additifs ne provoquaient pas de comportements hyperactifs (Kinsbourne, 1994). Récemment, d'autres chercheurs ont

recueilli des témoignages de parents d'enfants hyperactifs, selon lesquels manger des aliments contenant de l'aspartame, un édulcorant de synthèse, accentuait les symptômes de manière notable.

Pour vérifier l'exactitude de ces témoignages, les chercheurs ont demandé à des enseignants et à des parents d'évaluer les comportements d'enfants hyperactifs à qui l'on donnait une capsule contenant soit 10 fois plus d'aspartame qu'ils n'en consommaient quotidiennement, soit un placebo. Le placebo est une préparation, une intervention ou un traitement qui ressemble à un traitement médical, mais qui n'en a pas les effets. Seuls les chercheurs savaient si la capsule contenait de l'aspartame ou le placebo (essai en simple aveugle). Comme le montre le graphique ci-contre, on n'a observé aucune différence significative entre les effets de l'aspartame et ceux du placebo sur le nombre de comportements hyperactifs des enfants (Shaywitz et autres, 1994). Deux problèmes rendent les témoignages particulièrement sujets à l'erreur, même quand ils sont faits par des parents ou des amis...

Évaluation des parents et des professeurs (moyenne)



Les erreurs et les biais

Des témoignages de bonne foi ou erronés ?

Les croyances personnelles Si des parents qui cherchent à comprendre les difficultés de leurs enfants entendent dire que les édulcorants de synthèse peuvent entraîner des problèmes physiques ou psychologiques, ils peuvent être tentés de conclure que ces substances sont effectivement la cause des problèmes de leurs enfants. Ils négligeront alors peut-être d'autres éléments (la frustration, la colère ou des changements dans l'environnement immédiat) et ne prêteront attention qu'à l'effet supposé des édulcorants. Quand nous croyons fermement en quelque chose, cette croyance peut influencer notre perception et donc nous amener à formuler des conclusions erronées.

L'autoréalisation des prophéties Si des parents croient que les édulcorants causent des problèmes, ils peuvent par exemple adopter une attitude stricte et moins compréhensive, provoquant ainsi l'émergence du problème. Ce phénomène s'appelle l'autoréalisation des prophéties.

L'autoréalisation des prophéties survient lorsqu'une personne a des attentes élevées relativement à un événement. Cette personne augmente les chances que se produise l'événement puisqu'elle agit — en général inconsciemment — de façon à ce qu'il se produise.

Autrement dit, si l'on croit fermement que quelque chose va arriver, il se peut que, sans s'en rendre compte, on fasse tout ce qu'il faut pour que ça se produise (Rosenthal, 2002). Cette attitude entraîne le maintien ferme de croyances biaisées, comme c'est le cas dans le témoignage ci-dessus.



Des parents croyaient que l'aspartame causait l'hyperactivité.

Si l'on est conscient des dangers que nous venons d'exposer, l'étude de cas peut fournir des éléments d'information qui deviendront des pistes de réponses ou le point de départ d'études plus approfondies.

C. L'enquête

Le type d'information

Que révèlent les enquêtes ?

Vous lavez-vous les mains ? Même si 94 % des gens interrogés au cours d'un sondage par téléphone ont répondu qu'ils se lavaient les mains après être allés aux toilettes, l'observation de 6 333 personnes dans cinq grandes villes américaines (Manning, 1996) a révélé que seulement 68 % des gens le font, les femmes (74 %) plus souvent que les hommes (61 %).

Presque chaque jour, les médias rapportent les conclusions d'enquêtes ou de sondages. Même si les enquêtes nous informent sur ce que les gens pensent ou sur la façon dont ils se comportent, les questions peuvent être biaisées ou amener certains répondants à ne pas être francs (Schwartz, 1999). Voyons cela de plus près à l'aide d'exemples.

Quelle est votre plus grande inquiétude ? Un sondage auprès de 251 323 étudiants a révélé que 66 % d'entre eux s'inquiétaient surtout de ne pas avoir assez d'argent pour finir leurs études (Weiss, 1997). En outre, selon un échantillon aléatoire de 1 003 adultes, 60 % disaient qu'il est parfois nécessaire de mentir, surtout pour éviter de blesser l'autre personne (Smiley, 2000).



Combien d'enfants sont hyperactifs ? Des enquêtes ont révélé qu'on diagnostique l'hyperactivité chez 4 à 12 % des enfants d'âge scolaire et que plusieurs prennent du Ritalin[®] (Allen, 2000 ; Root et Resnick, 2003) ; que de 20 à 50 % des enfants hyperactifs présentent les mêmes symptômes à l'âge adulte (Biederman et autres, 1996) ; que le pourcentage d'enfants hyperactifs est à peu près le même en Chine qu'aux États-Unis, mais que la France et l'Angleterre comptent 10 fois moins d'enfants évalués hyperactifs que les États-Unis (Leung et autres, 1996).

Ces exemples montrent que les enquêtes fournissent une grande quantité de renseignements utiles, mais qu'on peut parfois se questionner sur l'exactitude des résultats (voir l'exemple sur l'hygiène des mains).

L'utilité de l'enquête

Quand on tient compte des risques d'erreur, les enquêtes ou les sondages sont une méthode de recherche efficace pour recueillir rapidement de l'information sur les croyances, les attitudes, les comportements et les expériences de vastes échantillons de personnes appartenant à divers groupes ethniques, socioéconomiques et culturels, et pour permettre de comparer leurs réponses.

Par exemple, des sondages ont permis d'établir que l'hyperactivité nuit à la réussite scolaire et réduit les probabilités de poursuivre des études supérieures, et que cette instabilité psychomotrice peut se poursuivre à l'adolescence et même à l'âge adulte (Root et Resnick, 2003). Alors, puisque les sondages révèlent que les enfants hyperactifs ont d'importantes difficultés à l'école, les psychologues ont conçu des outils techniques pour résoudre ce problème : méthodes d'organisation du travail ; mesure de l'atteinte des objectifs avec rétroaction continue ; programmes destinés aux enseignants et aux familles et visant à aider les enfants hyperactifs à contrôler leur comportement (Evans et autres, 2001).

Les limites de l'enquête

Comment les questions sont-elles formulées ? Les résultats obtenus peuvent être très différents selon la façon dont les questions sont formulées. Voici un exemple.

Question : « Selon vous, l'industrie contribue-t-elle plus à la pollution de l'air que la circulation, ou moins ? »

La circulation y contribue davantage : 24 %
L'industrie y contribue davantage : 57 %

Question : « Selon vous, la circulation contribue-t-elle plus à la pollution de l'air que l'industrie, ou moins ? »

La circulation y contribue davantage : 45 %
L'industrie y contribue davantage : 32 %

La formulation d'une question (ici, l'ordre dans lequel sont placés les éléments de réponse possibles) peut influencer énormément le choix du participant, et même donner des résultats opposés (U.S. News and World Report, 4 décembre 1995, traduction libre).

Qui pose les questions ? Le sexe et l'origine ethnique des intervieweurs peuvent également influencer la façon dont les gens répondent aux questions : c'est le cas dans l'exemple suivant.

Question : « Les problèmes des Noirs sont dus aux Noirs eux-mêmes. Êtes-vous d'accord avec cette affirmation ? »

Quand l'intervieweur était blanc, 62 % des Blancs interviewés ont répondu oui.

Quand l'intervieweur était noir, 46 % des Blancs interviewés ont répondu oui.

Cet exemple illustre le phénomène de la désirabilité sociale.

Le phénomène de la désirabilité sociale signifie que, lorsque des personnes sont interrogées sur des sujets délicats ou émotifs, elles ont tendance à donner des réponses socialement acceptables plutôt que des réponses honnêtes.

Ainsi, les gens tiennent compte de plusieurs facteurs lorsqu'ils doivent répondre à des questions dont, vraisemblablement, l'origine ethnique de l'intervieweur, ce qui peut biaiser les résultats.

Les résultats peuvent donc être biaisés, d'une part à cause de la formulation des questions et, d'autre part, en raison des réponses données (masquer la vérité, donner des réponses socialement acceptables ou se sentir obligé de répondre d'une certaine façon à cause du caractère tendancieux de la question).

Une enquête peut aussi donner des résultats inexacts si, par exemple, l'échantillon de personnes interviewées n'est pas représentatif de la population ciblée par la recherche (Schwartz, 1999). Malgré cela, les enquêtes peuvent être très utiles.

D. La corrélation

La définition

Qu'est-ce qu'une corrélation ?

Jusqu'ici, nous avons traité des avantages et des limites des méthodes de recherche que sont l'enquête et l'étude de cas. Voyons maintenant un procédé statistique qui permet d'évaluer la force de la relation existant entre deux variables. Cette mesure de la relation entre deux variables est ce qu'on appelle une corrélation.

Une **corrélation** établit le degré de covariance entre deux ou plusieurs phénomènes (ou variables).

Les avantages et les limites de la corrélation

De quel type de relation s'agit-il ?

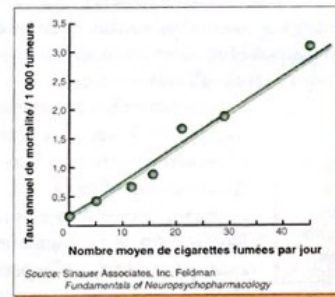
Revenons sur un point important : une corrélation n'existe que s'il y a une relation entre deux ou plusieurs phénomènes quantitatifs. Les découvertes intéressantes font souvent la une des médias : les gens minces vivent plus longtemps ; les personnes obèses gagnent moins d'argent ; le port de l'uniforme à l'école réduit le nombre d'actes de violence. Mais avant de conclure, par exemple, que c'est parce qu'elles sont minces que certaines personnes vivent plus longtemps, il faut valider la méthode de recherche utilisée. Si, au cours d'une recherche, des chercheurs ont

établi une relation entre le poids et la durée de vie, on peut effectivement parler de corrélation ; cependant, rien ne dit que la minceur est la *cause* d'une plus grande longévité. Voilà l'une des limites des corrélations : elles n'établissent pas de relation de causalité entre les variables étudiées.

Si les corrélations n'indiquent pas de relation de cause à effet, elles ont quand même deux grands avantages : elles peuvent fournir des pistes pour trouver la cause possible de certains phénomènes, et aider à prédire des comportements. Prenons d'abord le cas du tabagisme et du cancer du poumon.

La corrélation comme indice

Même après avoir obtenu une corrélation positive entre le fait de fumer et le décès par cancer du poumon (voir le graphique ci-contre), on ne savait pas si la cigarette était la *cause* du cancer. C'était cependant une piste : une composante de la fumée de cigarette pouvait peut-être provoquer le cancer du poumon. Lors d'une expérimentation, des chercheurs ont constaté l'apparition d'excroissances cancéreuses sur la peau d'animaux sur laquelle du goudron, une composante de la cigarette, avait été appliqué pendant un certain temps. Le goudron causait donc le cancer. Plus récemment, Sozzi et son équipe (1996) ont découvert que le benzopyrène, une substance contenue dans la fumée de cigarette, entrave l'action d'un gène qui normalement supprime les tumeurs, entraînant ainsi l'apparition d'un cancer.



La corrélation et la prédiction



Les notes obtenues dans des tests de QI peuvent-elles prédire des succès scolaires ?

On a par ailleurs établi qu'il existe une corrélation (coefficient de +0,60 à +0,70) entre le quotient intellectuel (QI) et les résultats scolaires (Anastasi et Urbina, 1977). On pourrait donc penser qu'avoir un QI élevé assure la réussite scolaire. Cependant, de telles prédictions sont relatives, parce que réussir à l'école ne dépend pas uniquement des habiletés intellectuelles, mais aussi de nombreux autres facteurs (motivation, personnalité, etc. que nous verrons aux chapitres 9 et 10).

Les coefficients de corrélation

L'importance de la relation entre deux phénomènes ou variables est indiquée par un nombre appelé coefficient de corrélation.

Un **coefficient de corrélation** est un nombre qui indique le sens et qui gradue l'importance de la covariance entre deux variables : plus ce nombre se rapproche de $-1,00$ ou de $+1,00$, plus la relation est importante.

Ainsi, la relation entre le QI et les résultats scolaires est non seulement positive (plus les résultats scolaires sont élevés, plus le QI est élevé) mais aussi importante (+0,70 est élevé). Plus le nombre s'approche de 1,00 plus la relation est importante. Il est à noter qu'une corrélation de $-1,00$ ou de $+1,00$ ne se voit presque jamais en psychologie (Hemphill, 2003). Par ailleurs, le sens de la relation est indiqué par le signe devant le coefficient : un « + » indique une relation positive (les variables varient dans le même sens) ; un « - » indique une relation négative (les variables ne varient pas dans le même sens).

E. L'expérimentation

Les avantages de l'expérimentation

Comment réduire les erreurs et les biais ?

Pour réduire le risque d'erreurs ou de biais dus à différents facteurs (comme les préjugés des chercheurs ou des sujets) et établir un lien de cause à effet entre des phénomènes, les scientifiques font une expérimentation. Cette méthode est également utilisée pour mesurer l'efficacité de certains traitements (diètes, médicaments, thérapies), notamment dans le cas de l'hyperactivité.

Pour réduire le risque d'erreurs ou de biais dus à différents facteurs



Les sept règles de l'expérimentation.

L'expérimentation, application concrète de la démarche scientifique, est la seule méthode de recherche qui permette d'établir des relations de cause à effet.

Pour qu'une expérimentation soit concluante, elle doit être faite en suivant certaines règles, dans le but de réduire, d'une part, le risque que les résultats soient biaisés ou erronés et, d'autre part, le rôle du hasard. Plusieurs découvertes du monde scientifique en découlent.

L'expérimentation : sept règles à suivre

Pourquoi toutes ces règles ?

Les affirmations selon lesquelles des diètes sans sucre, sans colorant artificiel et sans additif permettent de réduire les symptômes de l'hyperactivité ont toutes été démenties, parce que ces « découvertes » n'avaient pas été le résultat d'études véritablement scientifiques (Kinsbourne, 1994).

1 Poser une question Toute expérimentation commence par une ou plusieurs questions précises, qui sont par la suite transformées en hypothèses, devenant ainsi plus opérationnelles.

Une hypothèse est une explication plausible d'un phénomène, formulée dans des termes précis et concrets (opérationnels) en vue d'éviter toute confusion ou erreur d'interprétation.

Hypothèse

Le traitement au Ritalin® diminue le nombre des comportements inadéquats des enfants hyperactifs à l'école.

Les chercheurs élaborent des hypothèses basées sur leurs propres observations ou sur les résultats d'autres recherches.

Ainsi, la question de départ : « Le Ritalin® est-il un médicament efficace pour traiter l'hyperactivité ? » devient l'hypothèse opérationnelle :

« Le traitement au Ritalin® diminue le nombre des comportements inadéquats des enfants hyperactifs à l'école. »

2 Déterminer l'impact et les effets Une fois l'hypothèse formulée, les chercheurs déterminent le type de traitement à administrer aux sujets : c'est la variable indépendante.

La variable indépendante est une condition que le chercheur manipule de façon à en observer les effets.

Un chercheur peut donc décider d'administrer une seule ou plusieurs doses d'un médicament. Ici, le traitement consistait en trois doses différentes de Ritalin® et un placebo, créant ainsi quatre conditions expérimentales ou quatre niveaux à la variable indépendante.

Ensuite, les chercheurs établissent les ou les comportements des sujets qui serviront à mesurer les effets du traitement : c'est la variable dépendante.

Ritalin®

Variable indépendante
Type de médicament pris

La variable dépendante est la mesure de l'effet de la variable indépendante ou du traitement sur le sujet participant à l'expérience.

La variable dépendante peut comporter divers éléments allant des comportements observables à la mesure de réactions physiologiques du corps ou du cerveau. Ici, la variable dépendante consistera en une série de comportements gênants pour la classe qui seront dénombrés par l'enseignant.



Comportements inadéquats de l'enfant en classe

3 Choisir les sujets Une fois que les chercheurs ont défini les variables indépendante et dépendante, ils choisissent les sujets qui participeront à l'expérience. Les sujets qui forment l'échantillon sont choisis au hasard et possèdent toutes les caractéristiques de la population cible.

La sélection au hasard implique que, dans une population cible, chaque individu a une chance égale d'être choisi comme sujet dans l'expérience.

Il existe plusieurs façons de sélectionner des sujets au hasard : par exemple, choisir, sur une liste d'enfants hyperactifs, le 10^e, le 20^e, le 30^e, et ainsi de suite.

Si cette sélection doit être faite au hasard, c'est pour éviter qu'un chercheur, consciemment ou non, ne choisisse ceux qui, selon ses attentes, ses opinions ou ses préjugés, représentent pour lui les « meilleurs » sujets, ce qui pourrait biaiser les résultats.



4 Former les groupes Une fois les sujets choisis, les chercheurs forment différents groupes — expérimental ou contrôle; c'est encore le hasard qui détermine le groupe dont fera partie chaque sujet.



Un *groupe expérimental* est formé de sujets qui reçoivent le traitement.

Un *groupe contrôle* ou *témoin* est formé de sujets qui sont soumis à la même procédure que



les sujets du groupe expérimental, mais qui ne reçoivent pas le traitement.

Dans cette recherche, les enfants du groupe expérimental recevront du Ritalin®, et ceux du groupe contrôle ou témoin recevront une pilule de même apparence, mais qui est un placebo.

Comme pour le choix des sujets, on forme les groupes au hasard par la technique de l'assignation aléatoire, où chaque sujet est affecté à un groupe expérimental ou contrôle. Cette technique a l'avantage de donner des chances égales aux caractéristiques des sujets (traits de personnalité, intelligence, classe sociale, sexe et autres) d'être distribuées dans les groupes, et de diminuer les possibilités d'erreurs causées par les biais.

5 Manipuler la variable indépendante C'est l'étape où commence l'expérimentation en tant que telle: l'administration du traitement. Alors que les sujets du ou des groupes expérimentaux reçoivent un traitement donné ou des niveaux d'un traitement, ceux du groupe contrôle ou témoin ne reçoivent aucun traitement. Dans certains cas, ils peuvent recevoir un placebo. Par exemple, dans cette recherche, on administre du Ritalin® aux sujets des groupes expérimentaux, alors que le groupe contrôle reçoit une pilule identique en apparence, mais ne contenant aucun ingrédient actif: un placebo. Afin de ne pas biaiser les résultats, les sujets et l'expérimentateur ne savent pas à quel groupe ils sont assignés: c'est l'essai en double aveugle.

Lorsqu'on fait l'*essai en double aveugle*, ni les sujets ni les expérimentateurs ne savent qui reçoit le traitement et qui reçoit le placebo.

Surtout dans les cas de recherches sur des médicaments, l'essai en double aveugle est essentiel si l'on veut éviter que les résultats soient biaisés, d'une part par l'autoréalisation des prophéties ou l'effet placebo chez les sujets et, d'autre part, par les attentes ou les biais des expérimentateurs.



L'essai en double aveugle: une procédure expérimentale importante.

Conclusion

Une expérience, une découverte ?

Les résultats beaucoup plus poussés — relations de cause à effet — que

L'exemple que nous venons de voir illustre qu'une recherche menée en suivant les sept étapes de l'expérimentation peut donner lieu à des

6 Mesurer les variations En observant les réactions des sujets de tous les groupes, les chercheurs peuvent mesurer l'effet de la variable indépendante sur la variable dépendante (ici, l'effet du Ritalin® ou du placebo sur les comportements inappropriés des enfants hyperactifs en classe).

Les comportements à observer et qui avaient été ciblés (quitter son pupitre, avoir des comportements destructifs, déranger les autres, jurer, agacer les autres et ne pas suivre les directives) ont été dénombrés par tranche de 30 minutes. Le graphique ci-dessous indique qu'on a observé une moyenne de 9,8 comportements inadéquats par tranche de 30 minutes chez les sujets qui ont reçu le placebo, contre 4,8 chez les sujets qui ont reçu le Ritalin® (Pelham et autres, 1985).



Ces observations confirmeraient donc l'hypothèse de recherche selon laquelle l'administration de Ritalin® chez les enfants hyperactifs ferait diminuer le nombre de comportements inadéquats en classe. Cependant, pour s'en assurer, les chercheurs doivent pousser plus loin l'analyse de leurs résultats.

7 Analyser les résultats Même si les chiffres semblent indiquer une diminution importante du nombre de comportements inadéquats, passant d'une moyenne de 9,8 pour le groupe contrôle à 4,8 pour le groupe expérimental, les chercheurs doivent analyser la signification de ces différences par des tests statistiques.

À l'étape de l'analyse des résultats, les *tests statistiques* déterminent si les changements observés relativement à la variable dépendante (ici, les comportements) sont causés par la variable indépendante (ici, le Ritalin®), ou s'ils sont dus à une erreur ou au hasard.

En utilisant des tests statistiques, les chercheurs ont comparé les effets du Ritalin® à ceux du placebo, et ils ont conclu que le Ritalin® a diminué de manière significative les comportements inadéquats des sujets. Ici, «de manière significative» veut dire qu'on peut être certain à 95 % que la diminution du nombre de comportements inappropriés est due au Ritalin® et non à une erreur ou au hasard (Pelham et autres, 1985). L'hypothèse de départ est donc confirmée.



Pour savoir si ce sont les effets du hasard ou non: des tests statistiques.

les autres méthodes de recherche que nous avons vues précédemment. Malgré cela, toute nouvelle découverte, quelle que soit son importance, est habituellement examinée avec scepticisme jusqu'à ce que d'autres chercheurs répètent l'expérience et obtiennent les mêmes résultats.