

Le daltonisme - 1/3

Il existe de nombreux dysfonctionnements de la vision tels que les défauts d'accommodation. Mais dans le cadre d'une étude sur Le phénomène de la vision des couleurs et les dysfonctionnements de la perception des couleurs, sera abordé le daltonisme, qui est la forme la plus fréquente de dyschromatopsie.

Définition

Le daltonisme est la forme la plus fréquente de la dyschromatopsie. Il s'agit d'une maladie héréditaire, et ordinairement liée au sexe. En Europe, environ 8% des hommes sont daltoniens, et à peine 0,4% des femmes. On peut distinguer trois groupes de daltonismes congénitaux : le daltonisme total, la dichromasie et la trichromasie anormale. Selon le type de trouble dont il est atteint, le daltonien ne perçoit pas certaines couleurs ou éprouve de la difficulté à distinguer certaines d'entre elles.

Ces troubles de la vision sont connus sous le nom de "daltonisme" depuis le XVIII^e siècle, du nom du physicien anglais John Dalton, atteint de ce type de cécité des couleurs et diagnostiqué comme tel par le médecin anglais Thomas Young.

Symptômes

Le daltonisme total est rare. Il est également appelé achromasie. La vision est totalement constituée de noir et de blanc avec les nuances de gris.

La dichromasie.

Dans ce cas, seulement une des trois couleurs de base (rouge, vert ou bleu) manque à la vue. Selon la couleur manquante, on distingue trois types de daltonisme :

- La cécité au bleu est appelée tritanopie.
- La cécité au rouge est appelée protanopie.
- La cécité au vert est appelée deutéranopie.

Ces deux dernières cécités existent souvent ensemble alors que la première est très rare.

La trichromasie anormale.

Cette cécité aux couleurs est caractérisée par une très faible vision des couleurs. Les trois couleurs de base sont perçues, mais l'œil est moins sensible à une des trois qu'il perçoit faiblement.

- La faible vision du bleu est appelée tritanomal.
- La faible vision du rouge est appelée protanomal.
- La faible vision du vert est appelée deutéranomal.

Représentation du spectre coloré de la lumière blanche, et de celui d'un individu atteint de daltonisme du vert (deutéranopie). Le vert et le orange sont perçus comme deux gris, donc confondus.

Les causes

Le daltonisme résulte d'un mauvais fonctionnement de la rétine (la partie de l'œil qui convertit la lumière en énergie électrique et qui la transmet au cerveau). La conversion est effectuée par quatre types de photorécepteurs : les cônes "rouges", "verts", "bleus" et les bâtonnets. Les cellules de ces photorécepteurs sont sensibles aux pigments de couleurs. Si l'une de ces cellules fonctionne mal ou est insensible à un pigment de couleur, elle ne conduira pas le "message" correctement au cerveau, qui ne décodera pas la couleur.

Le daltonisme - 2/3

Le daltonisme peut être une maladie congénitale. Dans ce cas, elle est présente dès la naissance et n'évolue pas. Elle s'explique par la présence d'un gène anormal sur le chromosome X.

Il existe un gène ancestral commun à l'origine des pigments, d'où sont issus trois gènes :

- un gène codant pour la rhodopsine (le pigment contenu dans les bâtonnets),
- un gène pour le pigment bleu (situé sur le chromosome 7),
- un gène codant pour un pigment dont le spectre d'absorption va du rouge au vert.

Les gènes qui codent pour les pigments des cônes L (rouge) et M (vert) sont alignés l'un derrière l'autre sur les bras longs du chromosome X. En général, il existe un gène pour le rouge, et un, deux ou trois gènes pour le pigment vert. Ce nombre variable de pigments verts serait dû à la recombinaison génétique. En effet, lors de la méiose (division cellulaire), il y a des risques de recombinaisons partielles entre gènes.

A l'opposé, le gène pour le pigment bleu est un cas très rare car il est situé sur le chromosome 7 indépendamment des autres.

Chez la femme, qui possède deux chromosomes X, la présence d'un gène anormal est le plus souvent compensée par un gène normal sur le second chromosome X. La femme peut donc être porteuse du gène du daltonisme et le transmettre à ses enfants, sans pour autant être forcément atteinte de ce trouble. Chez l'homme, qui possède un chromosome X et un chromosome Y, le gène anormal transmis génétiquement ne peut être compensé. C'est pourquoi ce trouble affecte une proportion plus élevée d'hommes.

Les conséquences

Ses effets ne sont pas sévères et ne détruisent pas la qualité de vie des personnes atteintes, qui arrivent, le plus souvent, à compenser l'absence de perception des couleurs en développant leur propre système de référence. Cependant, pour certains cas, ils peuvent gêner, voire interdire, l'exercice de certaines professions.

Traitements

Le daltonisme n'évolue pas au cours de l'existence, c'est-à-dire que ce trouble ne peut ni s'aggraver ni se résorber. À ce jour, aucun produit ni traitement ne peut corriger de façon définitive le daltonisme. Diverses solutions dont les stimulations électriques, les cures de vitamines et les injections d'iode ont été proposées mais elles n'ont pas donné de résultats satisfaisants. Par contre, la lentille X-Chrom, qui suscite encore toutefois la controverse, permet à certains daltoniens de mieux interpréter les contrastes afin de mieux identifier les couleurs, sans toutefois leur permettre de les percevoir correctement.

Dépistage

Des tests de dépistage ont été conçus afin de mettre rapidement en évidence la présence d'un daltonisme chez un individu.

Le plus fréquemment utilisé est nommé le test d'Ishihara et a été conçu en 1917 par le Japonais Shinobu Ishihara. Ce test est composé de 38 planches "pseudoisochromatiques" et permet de dépister les déficiences dichromatiques sauf la tritanopie et la tritanomalie. Elles sont toutes composées d'une mosaïque de points de couleurs différentes, disposés de façon apparemment aléatoire, mais au sein desquels apparaît une forme reconnaissable. Selon le cas de daltonisme dont est atteint le sujet, il ne percevra rien ou bien d'une façon erronée.

Le daltonisme - 3/3

Table n°1. Tout le monde peut voir le chiffre 12.

Table n°7. Un individu avec une vision normale peut voir le chiffre 3 tandis qu'avec une déficience rouge-vert, il peut voir le chiffre 5.

Table n°7. Vision d'un individu avec une vision deutéranope (cécité au vert).

Table n°18. Un individu avec une vision normale ou un dichromate très faiblement atteint ne perçoivent rien, tandis qu'avec une déficience rouge-vert, l'individu peut voir le chiffre 5.