

# Ergonomie & Éclairage dentaire



Rechercher le maximum de sécurité, de confort et de facilité dans nos actions : l'ergonomie est aujourd'hui une exigence parfois supérieure à la performance technique. Dans le domaine de l'éclairage dentaire, elle s'appuie sur les connaissances de la physiologie de l'œil et de la vision, en biomécanique (efforts à fournir, confort d'utilisation...), en psychologie (charge mentale, effort de compréhension...) et sur l'analyse de l'activité des dentistes/assistants/patients en situation réelle.

L'homo sapiens sapiens que nous sommes s'est construit au fil de l'évolution dans son environnement naturel.

Toute notre morpho-physiologie a été modelée par 3 éléments :

- Notre vision s'est façonnée sous 2 uniques sources de lumière naturelle : le soleil et le ciel (qui est la diffusion des rayons solaires par l'atmosphère).
- Notre biorythme s'est ordonné selon 2 cycles d'éclairage : le cycle jour/nuit (circadien) et celui des saisons (jours longs/jours courts).
- Notre état de veille et notre perception des couleurs dépend de celle de la lumière du jour : orangée au lever et au coucher du soleil, dorée en débuts de matinée et de soirée, blanche en milieu de journée.

Mais depuis l'arrivée de l'électricité il y a seulement 150 ans, nos conditions de vie ont été bouleversées. Contrairement à nos ancêtres, nous travaillons plus en hiver et veillons la nuit tombée. Contrairement au pithécantrope, nous nous laissons éblouir par des éclairages directs quand lui ne regardait l'horizon que le soleil dans le dos (à la lumière du Nord). Alors que notre biorythme de mammifère diurne est commandé par le rythme du soleil et des saisons, notre quotidien s'organise sous une lumière artificielle, indépendamment du jour, de la nuit et du moment de l'année. Sans surprise, le travail en lumière artificielle trop différente de la lumière naturelle a des conséquences néfastes sur notre psycho-comportement, notre vision et notre santé.

L'étymologie du mot ergonomie, « travail » et « loi » en grec, explique en quoi elle prévaut dans les normes d'éclairage (principalement : ISO 9680 et EN 12464-1), celles-là même qui déterminent ce qui est bénéfique au bon fonctionnement de la vision dans les conditions de sollicitation extrême qui sont celles de la dentisterie.

Ainsi, comme tout éclairage « d'ambiance » de lieu intérieur de travail, l'éclairage général du cabinet dentaire doit :

- reproduire la lumière du nord appréciée de

notre pithécantrope : uniforme, abondante, non éblouissante, sans contraste, en « couleur reproduisant celle du jour ».

- Compenser le décalage entre notre rythme de travail et la durée saisonnière du jour. La luminothérapie est une solution efficace à cet effet.
- Adapter la couleur de la lumière en fonction des lieux à éclairer. Une salle d'attente sera éclairée en blanc-chaud telle celle de « début de soirée » qui favorise la détente et prépare au sommeil. Une salle de soin en lumière froide dite « [milieu] du jour ».

L'éclairage opératoire est lui très spécifique. Le dentiste soumet ses yeux à une accommodation permanente imposée par l'observation, de près, de tous petits détails. Il nécessite un éclairage puissant via un scialytique. Or ce scialytique soumet les utilisateurs à un stress d'éblouissement intense permanent : les dents blanches et brillantes réfléchissent dans les yeux du praticien 80% de la lumière du scialytique. Très souvent mal positionné, le scialytique éblouit de surcroît directement l'opérateur au coin de l'œil avec pour conséquence des mouvements défensifs de changement d'axe du regard et des torsions du cou et du dos à l'origine de bien des douleurs. Enfin, le diagnostic et les soins re-

posant sur la détection de nuances de rouge et de jaune ne peuvent être optimaux que sous une lumière blanc-neutre. Favorisant la vision du sang, ce blanc-neutre pourrait s'appeler blanc chirurgical.

En découlent les préceptes de bonne ergonomie de l'éclairage dentaire.

#### Toujours éviter l'éblouissement :

au même titre que les phares sont éblouissants la nuit mais pas le jour, le scialytique sera d'autant moins éblouissant que l'éclairage général environnant sera performant, c'est à dire puissant, majoritairement indirect et parfaitement réparti, comme le ciel. A cet égard, choisir et installer son plafonnier pour qu'il éclaire toute la pièce, à commencer par le plafond

#### Bien positionner les éclairages :

la lampe opératoire doit être à la verticale du champ opératoire pour supprimer tout éblouissement en coin. L'éclairage général sera installé strictement selon les instructions des fabricants pour des considérations de bonne répartition du flux lumineux

#### Le plus d'uniformité possible :

le plafonnier doit être majoritairement indirect (vers le plafond) pour que la réflexion de la lumière sur le plafond et les murs assure une pièce sans contraste. Le champ d'éclairage du scialytique doit être lui sans pointe d'éclairage pour éviter les sempiternels ajustements de la lampe opératoire, à proscrire pour des raisons évidentes d'hygiène, de concentration, et d'incidences sur l'épaule et le bras.

#### Choisir la bonne couleur de la lumière selon le lieu, et ce qui est à voir :

blanc-chaud en salle d'attente et blanc-neutre au bureau. Dans la salle de soin : blanc chirurgical (blanc-neutre) pour le diagnostic et le soin, blanc-froid (dit du jour) pour la reconstruction.

#### Utiliser l'éclairage médical adéquat :

lumière du nord en toile de fond toujours, lampe opératoire uniquement pour le diagnostic et le soin, reconstruction à l'aide de la seule Lumière du Nord.

L'œil du dentiste travaille de façon extrême. C'est aussi son 1er instrument. Cela implique une prise en compte attentive et minutieuse des principes d'ergonomie d'éclairage.

### La révolution LED

L'œil humain transpose en impulsions nerveuses les couleurs reçues via des cônes situés sur la rétine. Les uns « voient » le bleu, les autres le vert, les troisièmes le rouge. Ils se sont « calibrés » à la lumière naturelle. Une surexposition à une des couleurs est toxique pour l'œil, d'autant plus que l'intensité est élevée, et c'est 10 fois plus impactant avec le bleu. Les LED blanches induisent dites « lumière du jour » possèdent une part de bleu très proche de celle des lampes à polymériser et une densité lumineuse excessivement élevée. Cet excès de brillance et de bleu a alerté les autorités internationales de sécurité au travail qui ont émis des mises en garde. Les LED blanc-froid sont donc à éviter.