

OEIL ET TRAVAIL SURVEILLANCE ET PREVENTION DANS UN SERVICE MEDICAL

INTERENTREPRISES

MEMOIRE EN VUE DE L'OBTENTION

DE LA CAPACITE DE MEDECINE EN SANTE AU TRAVAIL ET DE PREVENTION DES

RISQUES PROFESSIONNELS PREVUE PAR LE DECRET DU 03-10-03 ET DE

L'ARRETE DU 14-11-03

Directeur : Dr Zaïd BRAHIMI

Université René DESCARTES PARIS V

Faculté de Médecine COCHIN PORT-ROYAL

Année universitaire 2004 - 2005

Dr MULLER Gilles

SOMMAIRE

| | |
|---|---------|
| Introduction | page 2 |
| Dans quelles circonstances faire cette évaluation ? | page 2 |
| Que mesurer ? | page 4 |
| Quels tests, pour quelles mesures ? | page 4 |
| L'acuité visuelle | page 5 |
| La réfraction | page 8 |
| Le champ visuel | page 8 |
| La vision des couleurs | page 10 |
| La vision binoculaire | page 12 |
| Œil et travail : surveillance et prévention médicales | page 14 |
| Poste de conduite | page 15 |
| Rayonnements ionisants | page 20 |
| Rayonnements non ionisants | page 20 |
| Milieu hyperbare | page 22 |
| Les postes à forte charge visuelle | page 22 |
| Les malvoyants | page 25 |
| Les facteurs environnementaux personnels | page 26 |
| Les facteurs environnementaux professionnels | page 27 |
| Médecin de santé au travail, acteur de Santé publique ? | page 29 |
| En conclusion | page 30 |
| Bibliographie | page 32 |
| Annexe 1 – Pathologie ophtalmologique | page 35 |
| Annexe 2 - Tableau des maladies professionnelles (régime général) | page 40 |
| Annexe 3 – Réglementation | page 42 |
| Annexe 4 - Questionnaire : Pratique de l'examen visuel | page 45 |
| <u>Introduction</u> | |

La vue est un ensemble de fonctions qui contribuent à la perception, l'identification, la localisation des différentes scènes de la vie... Pour s'y sentir bien, un individu doit avoir non seulement une bonne acuité visuelle, mais aussi pouvoir compter sur d'autres fonctions : champ visuel, vision des couleurs, des contrastes, vision binoculaire, équilibre musculaire, vision dynamique ou cinétique, résistance à l'éblouissement, vision nocturne. Le rôle du cortex est, sans conteste, primordial dans le traitement des informations visuelles, d'où la part déterminante des facteurs cognitivo-comportementaux. Tout anomalie, qu'elle soit liée à l'âge, à la prise de médicaments, à des conduites addictives, aux conditions de travail, va impacter ces facultés. Que l'intégrité d'une de ses fonctions soit touchée, c'est l'intégration socio-professionnelle qui sera perturbée. Dès lors, le médecin de santé au travail, qu'il s'agisse de rédiger la fiche d'aptitude, de mettre en place une surveillance, d'organiser un dépistage, devra prendre en compte tous ces paramètres, lors de l'évaluation des différentes fonctions visuelles (les malvoyants posant des problèmes spécifiques). L'œil n'est pas qu'un simple appareil photo dont on mesure les performances à la qualité de ses objectifs.

La situation de travail, faite de contraintes et de nuisances fixe des exigences en terme de capacités visuelles, mais en dehors des postes dits de sécurité il n'existe pas encore de normes sélectives pour accéder à un travail. Néanmoins, la surveillance médicale, quelles que soient les circonstances, devrait s'appuyer sur des tests, des protocoles, des critères d'évaluation scientifiquement validés, afin d'apporter les meilleures réponses aux questions que pose l'adéquation des capacités visuelles d'un salarié avec les tâches prescrites et son environnement professionnel.

Dans quelles circonstances faire cette évaluation ?

Avant de répondre à cette question, on doit rappeler le rôle du médecin de santé au travail. C'est un médecin que l'on vient voir, par "obligation", alors qu'on est a priori en bonne santé ; il est soumis au secret médical et professionnel (dans le contexte de l'entreprise au secret de fabrique). Son activité est à la fois clinique (mais ce n'est pas une médecine de soins, sauf urgence) et technique (en veillant aux bonnes conditions de travail, d'hygiène et de sécurité). Il s'agit d'une médecine préventive dont les actions découleront d'une analyse "ergonomique" de l'environnement professionnel et non professionnel (familial, social et sociétal). C'est une médecine réglementée, certes comme toute activité médicale, mais ayant en plus des bases législatives et réglementaires spécifiques (Code du travail, Loi du 11 octobre 1946, Décret du 28 juillet 2004) définissant ses champs d'action. On comprend, vu sous cet angle, que l'examen médical soit souvent mal vécu par le salarié (défiance à l'égard du médecin, assimilé à la hiérarchie ; crainte pour l'emploi - accès ou maintien - dans un contexte socio-professionnel difficile). Le salarié risque ainsi d'être tenté de dissimuler certaines informations.

Les occasions de vérifier la compatibilité des capacités visuelles d'un salarié avec le travail prescrit (et le travail réalisé) et que ce dernier ne risque pas de retentir sur sa santé sont prévues par le Code du travail. Ces visites médicales donnent au médecin l'opportunité de rechercher un lien possible entre l'exposition professionnelle et la pathologie évoquée, de s'enquérir la survenue de certaines infections intercurrentes ou définitives (rétinopathie diabétique, le glaucome, la DMLA,...) pouvant altérer les capacités visuelles. L'examen médical doit être aussi l'occasion d'informer le salarié de l'impact que peuvent avoir, sur ses capacités visuelles, certaines conditions de travail,

l'exposition à certains toxiques (solvants,...), la prise de certains médicaments, l'usage licite ou non de substances psycho-actives.

Dans ce contexte, la priorité du médecin de santé au travail est d'exercer sa vigilance sur l'environnement professionnel tout en tenant compte des facteurs non professionnels de vie, afin de répondre aux questions légitimes du salarié et de l'employeur sur le(s) risque(s) en terme de santé qu'encourt le premier et que "fait courir" le second. Le concours de l'ophtalmologiste, sollicité à bon escient, l'aidera à évaluer les capacités visuelles en fonction des normes propres à certains postes ou à rechercher des contre-indications qui ne sont pas toujours explorables par le médecin de santé au travail. Mais cette collaboration sera plus large : correction, rééducation des déficiences visuelles, prise en charge, des maladies professionnelles et non professionnelles (annexe 1), des accidents du travail, participera à l'aménagement du poste de travail. Néanmoins le médecin de santé au travail reste directement responsable de la formulation de l'aptitude médicale. L'avis, même circonstancié, du spécialiste ne dégage en aucune façon sa responsabilité (dont l'obligation, rappelons le ici, est de moyen). Seul à connaître parfaitement l'organisation et les conditions de travail du salarié, on mesure mieux la nécessité d'un dialogue entre le médecin de santé au travail, l'ophtalmologiste et les autres intervenants (équipes d'ergophtalmologie entre autre). C'est d'autant plus vrai en cas de malvoyance. Nous ne sommes plus, heureusement, à l'époque où l'on donnait pour seul conseil aux malvoyants, d'acheter une canne blanche et d'apprendre le Braille. Malheureusement, l'évolution défavorable de la démographie médicale concernant cette spécialité limitera l'offre par rapport à la demande, avec pour corollaires d'autres obligations pour les médecins de santé au travail, notamment pour les postes de sécurité.

Que mesurer ?

Hormis les postes de travail où les capacités visuelles doivent satisfaire à des normes spécifiques, l'examen ophtalmologique en Santé au Travail n'est pas encore suffisamment standardisé, en terme de visite d'embauche, de visite périodique. Il n'existe pas non plus d'examens protocolisés. Dans le cadre d'une aptitude médicale à la conduite, par exemple, (quelque soit le véhicule ou engin), certains tests (étude des contrastes, vision dynamique, vision mésopique, éblouissement, résistance à l'éblouissement) ne sont pas réalisés, faute d'équipements adéquats de certains services de santé au travail et de normes validées.

Idéalement le dépistage des troubles de la vision devrait s'appliquer à tout individu. C'est ce qui a été réalisé, en milieu scolaire (voire pré-scolaire), depuis les années 50, afin de dépister le plus tôt possible les anomalies pouvant bénéficier d'une correction (ou d'une intervention) mais aussi celles, incompatibles avec une orientation professionnelle future et désirée.

Si la vue est théoriquement explorée régulièrement chez un salarié, qu'en est-il pour les artisans, les professions libérales ou indépendantes, les candidats ou les titulaires du permis 1 (A, B) ? Qu'en est-il pour des affections comme la cataracte, le glaucome, la rétinopathie diabétique, la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), pathologies sur lesquelles nous reviendrons plus loin, mais dont on sait que, non reconnues précocement, elles conduiront inéluctablement à la cécité ? Une réflexion entre médecins du travail et ophtalmologistes permettrait de fixer un standard d'examen visuel à effectuer à l'embauche et lors des visites périodiques répondant à ces interrogations. Faudrait-il encore déterminer l'opportunité d'un tel dépistage et définir son organisation.

Quels tests, pour quelles mesures ?

Le choix se fera selon la finalité de l'examen médical. S'agit-il d'un contexte de dépistage ou d'expertise ? Sommes nous dans les conditions d'un examen ophtalmologique de "routine" ou bien dans celles d'une évaluation des capacités compatibles avec les exigences d'un poste de travail (conduites de véhicules, d'engins, d'aéronefs - postes à forte charge visuelle - postes de sécurité - postes exposés aux rayonnements - travaux en milieu hyperbare – travail sur écran) ? Le médecin de santé au travail peut aussi bien être amené à répondre à cette question : les exigences du poste de travail sont-elles compatibles avec les incapacités du salarié ?

Les tests dont dispose habituellement le médecin de santé au travail sont loin d'être uniformisés qu'il s'agisse d'explorer l'acuité visuelle, la vision des couleurs, d'étudier l'équilibre musculaire, d'évaluer les capacités d'accommodation-convergence. Ils ne sont pas adaptés à la formulation d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude conforme aux exigences d'un poste de travail comportant des normes visuelles spécifiques (notamment ceux soumis à une surveillance médicale spéciale).

Une publication récente fait un état des lieux des critères visuels d'aptitude adoptés par différents pays d'Europe, pour la conduite des trains [7]. Cette étude met en évidence une grande hétérogénéité en matière de critères sélectifs, de méthodes, de normes, d'interprétations (seuils), entre les différents états. Elle préconise, en conclusion, une standardisation et une protocolisation scientifiquement prouvées des examens à réaliser.

On peut rapprocher de cette étude, l'analyse des réponses à un questionnaire, adressé aux seize médecins de l'Association pour la Santé au Travail en Essonne (annexe 4), plaide dans le même sens. Certes, ces résultats n'ont aucune valeur scientifique, ils ne sont qu'une photographie des pratiques médicales d'un service inter entreprise d'un département d'Ile de France où les examens sont réalisés pour 90% dans des centres fixes.

- Au fait de savoir quelles fonctions étaient systématiquement testées, quel que soit le poste, à l'embauche et lors des visites périodiques, il a été répondu à l'unanimité que l'acuité visuelle de loin été évaluée dans les deux cas. L'acuité visuelle de près, dans les deux cas n'est plus testée que par 2 médecins sur trois. L'acuité intermédiaire ne l'est que par 1 médecin sur 3. Un astigmatisme n'est recherché que par 37% des médecins. On obtient le même pourcentage pour l'étude des couleurs, lors de l'embauche ; ce chiffre chute à 6 %, lors des visites périodiques. Le même pourcentage est retrouvé pour l'étude du champ visuel au doigt et pour la vision du relief.
- S'agissant des optotypes utilisés, l'échelle de Monoyer est plébiscitée à 100%. Seuls 12 % citent le E de Snellen, 6% l'anneau de Landolt.
- Quant aux supports utilisés, par ordre décroissant sont cités le Visiotest, l'écran rétro-éclairé, l'échelle imprimée éclairée par devant, le logiciel Lagon.

L'acuité visuelle

Un certain nombre de facteurs influent sur les résultats des mesures de l'acuité visuelle [1]. Le rôle des facteurs extrinsèques explique pour une part les différences de résultats constatées d'un centre de médecine du travail à l'autre et surtout par rapport à un cabinet d'ophtalmologie. Cela tient essentiellement à la forme et à la présentation des optotypes. Entre une échelle imprimée éclairée par devant, des optotypes projetés sur écran perlé ou métallique ou rétro-éclairés, ou lus sur un écran de télévision ou d'ordinateur, force est de constater des variations. De même, le respect des normes de distance de présentation est capital, puisque les tests sont conçus pour être vus sous un angle déterminé.

Etant données la diversité des tests et des notations on est tenté de parler non pas d'une, mais de capacités visuelles. Au point qu'Arden a proposé une ébauche de standardisation de la mesure de l'acuité visuelle, tout en étant conscient de la perfectibilité des conseils qu'il donnait [3]. Par contre en France et dans les pays francophones, les échelles couramment utilisées sont celles de Monoyer et de Parinaud.

- Pour mesurer l'acuité visuelle de loin on utilise l'échelle de Monoyer. Si cette échelle est la plus usitée, il faut toutefois en connaître ses limites : échelle morphoscopique, familière, facilement reconnaissable (et donc « interprétable »), s'adressant à des personnes alphabétisées. La confusion entre certaines lettres n'est pas rare. De plus, elle donne une moins bonne précision de l'évaluation des basses visions que celle obtenue par le test de sensibilité au contraste morphoscopique.
- Pour mesurer l'acuité visuelle intermédiaire et de près, on utilise l'échelle de Parinaud. Cette méthode a elle aussi ses limites puisque l'évaluation est plus qualitative que quantitative et que la validité des résultats est étroitement liée à la distance de la lecture.
- Une échelle de concordance permet de passer de l'une à l'autre, en terme de mesure.

Afin de pallier aux critiques citées plus haut, on a développé du matériel d'utilisation plus aisée (orthoraters), transportable pour la plupart, regroupant le panel des tests utilisés en médecine du travail. Le Visiotest et l'Ergovision sont les modèles les plus répandus.

- Pour le Visiotest, si la valeur prédictive négative pour tous les tests est excellente, la valeur prédictive positive est inférieure à 50 % pour la vision de près, l'étude du relief et des phories [5][6].
- Pour l'Ergovision, le constat est différent, puisque la sensibilité et la spécificité sont supérieures dans la plupart des domaines. En vision de loin, la concordance est parfaite avec les anneaux de Landolt. Certaines versions permettent de mesurer la vision intermédiaire à 66 cm, dont la prise en compte est utile pour des postes de secrétariat, sur écran [5][6].

Quoiqu'il en soit, compte tenu de ces remarques et de la mauvaise valeur prédictive positive, on doit considérer ce type de matériel comme un outil de dépistage uniquement. Par conséquent, toute anomalie constatée doit être confrontée aux résultats obtenus par des tests classiques (en choisissant le modèle d'optotypes le plus adapté à la vision testée, en respectant les recommandations générales pour chaque test et en veillant à son bon déroulement), avant de prendre l'avis du confrère ophtalmologiste qui utilisera un projecteur d'optotypes n'ayant pas les inconvénients cités plus haut.

Depuis peu ont été développés des logiciels d'évaluation de la fonction visuelle assistée par ordinateur. Par exemple le logiciel Lagon dont il existe plusieurs versions a l'avantage :

- d'offrir une exploration paramétrable assez exhaustive de la fonction visuelle (ainsi qu'une protocolisation en fonction du poste de travail)
- d'enregistrer des données exportables dans le dossier médical, et in fine un meilleur suivi.
- d'explorer la sensibilité au contraste morphoscopique, méthode plus "fonctionnelle" de détermination de l'acuité visuelle. On demande à la personne testée de donner l'orientation de la brisure d'un anneau de Landolt, présenté

successivement en faisant varier sa taille et son contraste. On détermine ainsi, en fonction des réponses obtenues, une courbe dont l'aspect et les valeurs seront modifiées en cas d'altération du cristallin, de la rétine, ou du nerf optique. Cette exploration est intéressante à plus d'un titre, permettant :

- de suivre et de comparer, qualitativement et quantitativement, la capacité visuelle d'un salarié, tout au long de son parcours professionnel,
- de dépister précocement un retentissement lié à une exposition professionnelle,
- d'évaluer le degré de malvoyance avec plus de précision.

Faute d'études comparatives, on ne peut pas dire actuellement s'il s'agit d'outils experts ou de dépistage.

Actuellement pour la conduite, seule l'acuité visuelle en vision de loin (ambiance photopique) est prise en compte (testée s'il y a lieu avec corrections optiques). Les critères de sélection sont différents selon qu'il s'agit du Groupe 1 léger [catégorie A, B et E (B)] ou du Groupe 2 lourd [catégorie C, D, E(C), et E (D)]. Le certificat du médecin devra préciser l'obligation de correction optique.

De toute façon, même s'il existe des normes médicales opposables pour certaines tâches spécifiques (chauffeur professionnel, poste de sécurité, travail sur écran, milieu hyperbare, rayonnements ionisants et non ionisants), une inaptitude ne peut être prononcée sans une étude de poste préalable, avec mise en situation (Art. R-241-51) ; la vision "mesurée" ne correspond pas toujours à la vision "utilisée". Elle sera accompagnée de propositions (rôle de l'ophtalmologiste et de l'équipe d'ergophtalmologie). Cela vaut pour toutes les fonctions visuelles et pour tous les postes.

Néanmoins, dans les méthodes de mesure décrites plus haut, on évalue seulement la vision centrale, en mode photopique. Cette méthode, statique et morphologique ne résume pas à elle seule l'acuité visuelle. La vision mésopique voire scotopique, la vision périphérique, la vision fonctionnelle sont autant de fonctions importantes pour appréhender notre espace et adapter nos réactions. Ces fonctions (dans le domaine de la conduite tout particulièrement) ne sont malheureusement ni explorées ni explorables dans la pratique quotidienne d'une consultation de médecine de santé au travail, alors qu'elles sont fondamentales pour tous les actes de la vie quotidienne. Ainsi, en France, en dehors des exigences de certains postes de travail, il n'existe, concernant l'acuité visuelle, aucune norme pour accéder à un emploi.

La réfraction

Les rayons lumineux vont traverser successivement différentes surfaces et milieux qui modifient leur trajet. Le cristallin dont le pouvoir de réfraction est modulable permet d'avoir une image toujours nette d'un objet, quelle que soit sa distance ; c'est ce qu'on appelle l'accommodation, dont l'amplitude va diminuer en prenant de l'âge avec pour expression physiologique la presbytie. Le pouvoir d'accommodation se mesure à l'aide d'une réglette à punctum et devrait être évalué pour tout poste à forte charge visuelle.

L'astigmatisme, autre trouble de la réfraction par perte de la sphéricité de la cornée, est partiellement compensé, jusqu'à un certain âge, par la plasticité du cristallin. Bien toléré, il sera responsable, pour les postes à forte charge visuelle, d'une fatigue visuelle. Mal toléré, il se traduira par une vision floue permanente (bon nombre d'enfants en primaire, plutôt que de suivre des séances d'orthophonie, ferait mieux de consulter un

ophtalmologiste). Cette anomalie est explorée, dans la plupart des cabinets, à l'aide d'un cercle tracé de méridiens horaires. On pourrait lui préférer l'appareil de Javal (dit "le Javal"), abandonné par les ophtalmologistes pour le réfractomètre. Il pourrait être équipé, à peu de frais, les services interentreprises, en permettant de déterminer très facilement si l'anomalie cornéenne relève d'une affection (kératocône par exemple) ou d'un problème réfractif (astigmatisme cornéen). Tout astigmatisme supérieur à 2 dioptries doit être corrigé. En dessous, la correction sera proposée en présence de signes de fatigue visuelle, en sachant qu'il existe un astigmatisme "physiologique" de 0.50 à 0.75 dioptrie .

Le champ visuel

Seule l'exploration du champ visuel horizontal binoculaire est préconisée pour le moment en pratique courante et dans la plupart des réglementations. Mais il n'est pas précisé que l'absence de solution de continuité sur cet axe est indispensable pour conclure à la normalité (120° en binoculaire). Toutefois, l'exploration, depuis l'arrêté du 21 décembre 2005, doit être réalisée dans le plan horizontal et frontal.

Pour un dépistage rudimentaire, le généraliste peut évaluer le champ périphérique en l'explorant à l'aide d'une aiguille à tricoter. Placé sur le côté et en retrait, le médecin demande au salarié d'attraper, de l'autre main, le bout arrondi de l'aiguille qu'il lui présente dans le champ visuel de l'autre côté. L'Ergovision ou le Visiotest, dont dispose la plupart des cabinets médecine du travail, ne semblent pas adaptés pour décider d'une aptitude ou d'une inaptitude dans un contexte d'expertise [5][6]. Le logiciel Lagon, quant à lui, n'explore que le champ visuel maculaire. Pour les postes de sécurité, on conseillera l'autoévaluation régulière, entre deux visites périodiques.

Pourtant, cette exploration n'est pas sans intérêt quand on sait que toute pathologie rétinienne ou des voies optiques entraîne une anomalie du champ visuel. C'est le cas du glaucome, des dégénérescences maculaires liées à l'âge (DMLA), de la rétinite pigmentaire, des rétinopathies secondaires à des affections générales (diabète, HTA,...) ainsi que des affections neurologiques ou des voies optiques (toxiques ou non).

On peut se douter d'une anomalie du champ visuel si le sujet tourne nettement la tête (parfois sans cesse) pour regarder autour de lui ; comme dans la rétinite pigmentaire qui laisse un champ visuel en "canon de fusil" avec absence totale de champ latéral. On peut suspecter une DMLA devant un salarié qui ne voit pas un objet situé dans son axe de visée, ou qui se plaint d'une vision déformée, en "tôle ondulée". Une bonne connaissance des antécédents (familiaux et personnels), des traitements suivis, des résultats d'examen complémentaires réalisés, sont autant d'éléments contribuant à la surveillance des salariés et à la prévention. Malheureusement, ces éléments sont rarement communiqués spontanément par le salarié. C'est dire l'intérêt, pour le médecin de santé au travail, d'avoir accès au dossier médical individuel,... mais cela est un autre débat.

Par conséquent, dans un contexte clinique précis (antécédents personnels ou familiaux, surveillance de certaines pathologies) ou professionnel particulier (exigences imposées par un poste), avant de prononcer une aptitude, une inaptitude, tout soupçon d'anomalie doit être confirmée ou infirmée par une périmétrie au Goldmann manuel ou par un champ visuel automatisé. Cet examen est pratiqué soit par un orthoptiste (qui n'est pas habilité à l'interpréter) soit par un ophtalmologiste. L'habilitation de l'orthoptiste à réaliser un champ visuel sans pouvoir l'interpréter, pose le problème de la formation des médecins généralistes et des médecins de prévention (médecins du travail entre autres), si l'on veut trouver une parade aux conséquences d'une indisponibilité croissante des ophtalmologistes.

La vision des couleurs

Les anomalies de la vision des couleurs sont habituellement divisées en déficiences congénitales (primaires) et en déficiences acquises (secondaires).

Si les premières sont bien connues, on oublie plus volontiers que les secondes peuvent être le premier signe d'une maladie ou d'une intoxication entraînant des lésions que l'on classe (pour simplifier) en préréceptoriales (dioptrique), réceptoriales (rétine) ou postréceptoriales (voies optiques). En réalité, cette classification est loin d'être aussi tranchée, car le tropisme pour un type de cellules peut intéresser simultanément ou par extension d'autres couches. Elles correspondent schématiquement à un déficit de l'axe [61] :

bleu-jaune dans les lésions préréceptoriales comme dans le glaucome (où le déficit précoce de l'axe bleu-jaune est d'un grand intérêt diagnostique et prédictif), la cataracte, les lésions maculaires d'origine toxique (certains médicaments, benzolisme) ou diabétique,.

rouge-vert (type I rouge à bleu-vert) dans les lésions réceptoriales (rayonnements ionisants, médicaments),

rouge-vert (type II pourpre à vert) dans les lésions postréceptoriales avec déficit bleu-jaune concomitant comme dans les neuropathies toxiques (intoxication alcoolique, solvants organiques, médicaments, saturnisme ou le sulfocarbonisme).

Quant aux chromatopsies, qui consiste à voir l'ambiance colorée, leurs étiologies sont le plus souvent toxiques (plomb, oxyde de carbone, substances addictives) ou médicamenteuses.

Il existe de nombreux tests pour dépister ces dyschromatopsies

- Ainsi, les planches pseudo-isochromatiques mises à la disposition de la plupart des médecins de santé au travail n'ont qu'une **valeur de dépistage**, n'explorant que l'axe rouge-vert et ne donnant aucune notion quantitative. Le plus connu et le plus utilisé est le test d'Ishihara. Mais elles ne sont d'aucune utilité dans le cadre d'une atteinte de l'axe bleu-jaune (la plupart des dyschromatopsies acquises).
- Dans le cadre d'un examen sélectif, si l'utilisation, par le médecin de santé au travail, des tests professionnels [laines de Holmgreen (industrie du textile), fils colorés (électricien, électronicien, informaticien), lanterne de Beynes (utilisée en aéronautique et pour les postes de conduite de sécurité)] n'est pas toujours aisée, elle apparaît plus réaliste. On peut regretter que dans le panel des tests proposés par LAGON, il n'en existe aucun permettant le dépistage des dyschromatopsies acquises.
- Si l'on veut être plus discriminatif (sans être exhaustif), il faut faire appel à des tests permettant de classer l'axe de l'anomalie tels que le test de Farnsworth ou 15 HUE (standard ou désaturé), le test de Farnsworth-Munsell 100 HUE, ou l'anomaloscope. Par contre leur utilisation, dans les services interentreprises, semble moins réaliste, car moins aisée et devant se faire sous un bon éclairage naturel.

- Il semblerait que le City University Colour Vision Test, examen méconnu, facile à réaliser, ait l'avantage d'être à la fois un test de dépistage et d'aptitude [29]. IL se déroule en deux parties :
 - o Trois cercles sont alignés verticalement, dont deux sont de la même couleur. Il faut trouver celui qui est différent des deux autres.
 - o Quatre points lumineux entourent un point central. Le but de ce test est de trouver quel point lumineux parmi les 4 extérieurs ressemble le plus à celui du centre.

La justification du dépistage sélectif des dyschromatopsies pour les métiers de la conduite (conducteurs de la SNCF, RATP, avions, marine marchande) ne fait aucun doute, par contre l'avis peut être plus nuancé dans le domaine de la peinture, de l'électronique, tissus, photographie, arts. Pour autant, ne serait-il pas raisonnable de proposer, à tout salarié exposé à des toxiques (industriels ou médicamenteux) connus pour leur agressivité potentiel, un suivi avant, pendant et après l'exposition. Si cette proposition semble pertinente, faudrait-il encore arrêter un choix sur un test de dépistage d'utilisation aisée permettant de repérer ces anomalies, quel que soit l'axe et d'orienter à propos ces salariés vers l'ophtalmologiste. Cette démarche n'est pas sans importance, car ces lésions auront d'autant plus de chance de guérir qu'elles seront prises à temps.

On peut de même légitimement s'interroger sur l'opportunité d'étendre ce dépistage des troubles de la vision des couleurs aux postulants ou aux titulaires du permis de conduire groupe léger, au moins dans le cadre d'une conduite professionnelle, bien que cette anomalie ne soit pas en soi une contre-indication.

Une fois cette anomalie découverte, une évaluation de l'écart entre la tâche prescrite et réalisée est indispensable avant la formulation de l'avis médical d'inaptitude.

Pour l'heure, la plupart des spécialistes considèrent le test d'Ishihara comme le meilleur test qualitatif de dépistage, complété si besoin, à réaliser en monoculaire et en binoculaire, couplé ou non au test 15 hue saturé et désaturé (pour connaître l'axe) La quantification du trouble et la classification de l'axe des anomalies restent du domaine de l'ophtalmologiste.

La vision binoculaire

C'est l'étape ultime d'une "bonne vue". Elle résulte de la synergie d'un bon équilibre musculaire (maintien du parallélisme du regard) et du couple accommodation-convergence, deux fonctions indispensables à la fusion binoculaire qui contribue à la vision stéréoscopique. Mais ce ne sont pas les seules fonctions à prendre en compte:

- Une bonne acuité visuelle est nécessaire. Sans elle, la vision du relief serait perturbée, à des degrés divers. C'est ce que l'on observe lorsqu'il existe un déséquilibre de l'acuité visuelle entre les deux yeux (la vision binoculaire peut faire gagner en acuité jusqu'à 2/10).
- Mais ce n'est pas la seule condition. La vision monoculaire a son rôle à jouer. En effet, par le biais de différents facteurs (accommodation, mouvements relatifs entre les objets par rapport au parallaxe oculaire), elle donne la sensation de relief de loin (c'est le principe du trompe-l'œil). Cette capacité, bien qu'altérée, sera progressivement réappropriée par un monoptale, par le biais de mécanismes conscients et inconscients.

La vision stéréoscopique, vision en trois dimensions, est indispensable à la précision du geste de près. Le logiciel Lagon permet d'en mesurer la qualité, exprimée en seconde d'arc.

Les hétérophories (anomalies de la position de repos de l'œil), mal compensées, vont entraîner des signes de fatigue visuelle d'autant plus précocement qu'il existe une myopie ou une hypermétropie non corrigées. La fatigue, le surmenage, le tabac ou les conduites addictives sont des facteurs aggravants. Il faut savoir que bon nombre de personnes se plaignant de ne pas "supporter" les verres progressifs ont en fait une hétérophorie passée inaperçue.

L'insuffisance de convergence (perturbation de la fonction de convergence) relève pratiquement des mêmes causes et provoque les mêmes signes fonctionnels. Il est souvent difficile de la différencier d'une exophorie de près.

Les strabismes quant à eux empêchent la fusion oculaire. Le nystagmus congénital ou acquis peut s'accompagner d'une baisse de l'acuité, et devenir un motif d'inaptitude à certains postes, tout comme les strabismes (mais cela est rare) entraînant une diplopie. Si le nystagmus entraîne une baisse de l'acuité (ce qui n'est pas le cas du strabisme), le salarié compensera en regardant la tête penchée. La plupart du temps, si l'on respecte cette position, le salarié est tout à fait capable de conduire.

L'étude des phories et l'évaluation des capacités d'accommodation-convergence doivent être réalisées pour tout poste à forte charge visuelle [conduite, travail sur écrans, travaux fins (coutûre-bijouterie-électronique), travaux sous loupe binoculaire, microscope, photogravure...] et devant tout signe de fatigue visuelle. Utile en dépistage, le Visiotest, dont la valeur prédictive positive est inférieure à 50 % pour l'étude du relief et des phories [5][6], n'est donc pas conseillé pour déterminer une aptitude à ces postes, d'autant que la vision stéréoscopique n'est pas toujours facile à évaluer en présence de travailleurs ayant un handicap scolaire ou culturel. L'Ergovision, plus pratique, en donne une appréciation plus précise [6]. Aucune étude d'évaluation du logiciel LAGON n'a été réalisée jusqu'à présent, mais il propose, outre l'étude des phories, de la fusion, de la vision stéréoscopique, des "images relief monoculaires" pour tester la vision du relief.

Compte tenu de ces remarques, avant d'adresser à l'ophtalmologiste les salariés porteurs d'hétérophories, les résultats devraient normalement être confrontés à ceux obtenus avec des moyens plus classiques tels que l'hétérophoromètre à prismes (ou baguette de Maddox), la réglette à punctum [13] [63]. Un dialogue direct paraît souhaitable pour informer le spécialiste des caractéristiques du poste, que seul le médecin de santé au travail est en mesure d'appréhender.

En cas d'hétérophories, celles-ci peuvent être corrigées efficacement par une rééducation orthoptique, avec une réserve pour les ésophories quant aux résultats escomptés. Dans les autres cas, le bénéfice est très vite perçu par le sujet. Toutefois, ni le problème du remboursement des frais de cette rééducation, ni la pérennité de son efficacité ne sont résolus

Fonctions tout aussi importantes mais non explorées usuellement :

Par défaut de standardisation, la vision des contrastes, la vision dynamique ou cinétique, la résistance à l'éblouissement, la vision nocturne, qui ont fait l'objet de nombreuses publications, ne peuvent pas être explorés (encore moins évalués) dans tous les services de médecine de santé au travail. On aboutit ainsi au paradoxe suivant : **l'héméralopie**,

cause d'inaptitude à la conduite, n'est actuellement pas aisément « mesurable » en dehors d'une évaluation spécialisée... Heureusement les autorégulations comportementales et l'interrogatoire médical permettent de compenser les difficultés d'investigations médicales rencontrées par le médecin de santé au travail, le médecin généraliste agréé pour l'examen du permis de conduire. Ce sont des personnes qui en vision mésopique ont du mal à éviter les obstacles. C'est le cas des porteurs de rétinite pigmentaire ou de glaucome évolué.

Œil et travail : surveillance et prévention médicales

Le travail étant source de contraintes et de nuisances, le travailleur y répond par des astreintes physiologiques ou psychologiques. Ce n'est qu'en cas d'impossibilité de réponses psychophysiologiques adaptées et/ou acceptables qu'apparaissent les accidents, les pathologies. Par conséquent, on est en droit d'affirmer que les pathologies professionnelles sont la résultante d'un déficit de "management du risque professionnel" (*arrêt de la Ch. Soc. de la Cour de Cassation du 28/02/02*).

Si l'évaluation des risques professionnels est de la responsabilité du chef d'entreprise (qui a de plus en plus tendance à impliquer le médecin de santé au travail), le dépistage des facteurs aggravants (qui vont retentir directement ou indirectement sur la santé du salarié et accroître les risques d'accidents du travail) place le médecin au premier rang des acteurs. Il agira de plus en plus au sein d'un collectif de préventeurs, et devra veiller au respect du secret professionnel.

D'un point de vue général, en matière de surveillance et de prévention, le médecin de santé au travail doit mettre en perspective le salarié et sa santé, en l'appréhendant dans un espace à trois dimensions ; le sujet au centre, autour duquel et de dedans en dehors, se construisent l'espace social (famille, groupe de travail), l'espace sociétal (environnement professionnel et non professionnel). La "prise de risque", qu'elle soit le fait de l'exposition professionnelle ou du comportement personnel du salarié, sera évaluée non seulement à partir de la connaissance du poste de travail et de son environnement (tiers temps) mais aussi à partir des informations recueillies lors de chaque visite médicale (colloque singulier).

L'idéal serait, quel que soit le motif de l'examen médical, d'être en possession de la fiche de poste et de la fiche d'exposition du salarié, fiches que beaucoup d'employeurs rechignent à communiquer (secret de fabrique, polyvalence,..). Le médecin de santé au travail disposerait alors de tous les éléments pour adapter sa surveillance et choisir tel protocole d'examen ou un standard d'examen visuel de base, qui restent à définir. Par contre, compte tenu des normes sélectives et des contre-indications qu'imposent certains postes dits de sécurité (conduite, rayonnements ionisants ou non, milieu hyperbare, forte charge visuelle), le concours de l'ophtalmologiste peut s'avérer indispensable, à des fins médico-légales ; du moins pour l'embauche comme pour la visite de fin d'exposition aux risques.

Sa vigilance se portera tout d'abord sur le respect des principes d'un bon éclairage. Il recherchera les facteurs de gêne, d'inconfort ou susceptibles d'avoir un retentissement sur la santé, l'existence de protection collective et individuelle. Un effort pédagogique sera fait pour en expliquer l'intérêt et la nécessité de respecter les consignes de sécurité. L'œil doit être protégé. Trop d'entreprises, trop de salariés négligent les principes

fondamentaux de prévention (par exemple : fontaine à œil et/ou douche dans le local de charges des chariots élévateurs, lunettes ou masque facial pour certains travaux,...)

Sur le plan individuel, le médecin de santé au travail recherchera à chaque occasion qui lui sera donnée (visite périodique, de reprise ou de pré reprise) les troubles pouvant impacter les capacités, la santé, la sécurité du travailleur. Il vérifiera l'adéquation des capacités visuelles du salarié et des tâches prescrites, en évaluant tout particulièrement les capacités restantes. Cette vérification au cabinet sera confrontée, dans certains cas, à une mise en situation sur le lieu de travail.

Sur le plan ophtalmologique, à conditions de travail équivalentes et à performances visuelle égales, les résultats dépendront du degré d'intégrité des capacités sensori-motrices mais aussi cognitivo-comportementales, où bien évidemment l'âge va interférer mais aussi d'autres facteurs qui seront développés plus loin. On pense, bien entendu, aux effets de l'alcool, aux autres conduites addictives, mais on ne doit pas occulter les effets délétères de la prise de certains médicaments (contrôlée médicalement ou non), ni oublier l'exposition professionnelle à certains toxiques.

La connaissance de l'environnement professionnel n'est pas l'exclusive du médecin de santé au travail. La prévention des troubles (fatigue visuelle,..), des pathologies et l'optimisation des capacités visuelles ne peuvent se concevoir qu'à travers une approche pluri-disciplinaire au sein de structures jouant la complémentarité. C'est tout particulièrement dans le domaine de la malvoyance que la mise en commun des compétences (ophtalmologistes, psychologues, rééducateurs spécialisés dans la basse vision, la locomotion, la vie journalière, opticiens, orthoptistes, psychomotriciens, éclairagistes), prendra toute sa mesure, en permettant au médecin de santé au travail d'évaluer non seulement les capacités restantes mais surtout les capacités visuelles fonctionnelles afin de les optimiser et "d'adapter le travail à l'homme". Pour y parvenir, en région parisienne, les services de santé au travail peuvent faire appel au Centre de Rééducation pour Personnes Malvoyantes, membre de l'APAM. Le rôle et le champ d'intervention de chacun des intervenants doivent être clairement définis.

Poste de conduite

Il est surprenant que l'on continue, dans la plupart des cas, à proposer une surveillance annuelle du personnel travaillant sur écran, alors que la conduite professionnelle ne fait l'objet d'aucune surveillance médicale renforcée. Depuis le décret du 28 juillet 2004, la périodicité passe même à deux ans (sauf accord de branche étendu, ou préconisation du médecin de santé au travail). De nombreux événements peuvent survenir dans l'intervalle et invalider l'avis d'aptitude rendu par le médecin de santé au travail. C'est une des raisons pour que les salariés appartenant à ce groupe soient surveillés annuellement.

On distingue classiquement:

- Les conducteurs Poids Lourd (longues distances, véhicules exceptionnels, déménageurs, citerniers, frigorifiques, véhicules spéciaux, matières dangereuses,...)
- les conducteurs de transport en commun de voyageurs (autobus, ramassage scolaire, transport de personnes...),
- les chauffeurs de taxi, les ambulanciers, voiture de remise, chauffeurs-livreurs poids léger, enseignants de conduite automobile.

Tous relèvent du permis du groupe lourd, dont la validité est de 5 ans jusqu'à 60 ans, limité à des périodes de deux ans ensuite, sous réserve de satisfaire aux conditions limitatives fixées par l'arrêté du 21 décembre 2005.

La surveillance médicale devrait s'exercer au moins annuellement (et lors de chaque reprise) et comporter, en plus des tests discriminants (acuité visuelle de loin, avec correction si c'est le cas, champ visuel, vision des couleurs, vision du relief, vision nocturne, existence d'un nystagmus, d'un strabisme), la recherche d'un astigmatisme, l'étude du relief monoculaire, de la vision mésopique, de la sensibilité au contraste morphoscopique, de la résistance à l'éblouissement. Ces examens sont loin d'être réalisés, d'où l'intérêt d'un protocole qui reste toutefois à définir.

Chaque examen médical sera l'occasion de rappeler les conseils de prévention vis à vis de la fatigue, du stress, de la consommation d'alcool, de tabac, de stupéfiants, de certains médicaments, de l'alimentation. Dans 80 % des accidents, le comportement humain est directement en cause. Toute pathologie, toute chirurgie oculaire devraient être signalées au médecin de santé au travail afin qu'il puisse réévaluer les capacités visuelles du salarié. Chaque consultation doit être l'occasion d'informer, de former. Cette démarche n'est pas spécifique à la conduite, mais on doit en trouver la trace écrite dans chaque dossier médical du travail.

Les coursiers de course à course, bien que soumis à des contraintes organisationnelles et environnementales incitant à une surveillance renforcée, ne relèvent pas de ces dispositions, actuellement. Il en est de même des salariés qui dans le cadre de leurs missions effectuent des déplacements professionnels (commerciaux, technico-commerciaux).

Les caristes. S'ils doivent satisfaire à un examen médical avant de se présenter aux tests d'évaluation validant le Certificat d'Aptitude à la Conduite En Sécurité (valable 5 ans), aucune norme visuelle n'est spécifiée. Il est usuel, toutefois, de se référer aux restrictions du groupe léger pour les chariots élévateurs gerbant à moins de 10 mètres et celles du groupe lourd pour les chariots gerbant à plus de 10 mètres. Outre l'acuité visuelle, l'étude du champ visuel, la vision du relief sera tout particulièrement surveillée bien sûr en évaluant la vision stéréoscopique (dont la qualité n'est utile que pour la vision de près, donc pour les travaux de précision) mais aussi en testant la vision monoculaire, prépondérante pour apprécier les reliefs. Fondamentalement, la vision monoculaire n'est en aucune façon une contre-indication à la conduite de chariots, seules les opérations de gerbages seront interdites, par précaution.

Les conducteurs d'engins de levage à déplacement vertical (grues, ponts roulants), doivent aussi satisfaire à un examen médical préalable. La validité du CACES est de 10 ans. L'examen ophtalmologique portera sur vision de loin, de près, l'étude du champ visuel, la sensibilité au contraste morphoscopique, la vision du relief et des couleurs. L'examen médical sera renouvelé tous les 6 mois après 40 ans. L'examen ophtalmologique, *pour les conducteurs d'engins de chantier du BTP, du génie civil et d'exploitation* est le même, mais la validité du CACES est de 5 ans. La périodicité de la surveillance se fera tous les deux ans, sauf en cas d'expositions relevant d'une surveillance médicale renforcée.

Les conducteurs de machines agricoles et de machines forestières doivent être titulaires du permis de conduire pour emprunter le réseau routier (sauf pour les véhicules concernés par l'article R 138 du code de la route) et donc, à ce titre, ne pas être porteurs d'incapacités physiques incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire.

S'agissant de la conduite (permis groupe lourd), il ne faut pas confondre l'aptitude réglementaire à la conduite, qui relève de l'autorité administrative (Commission Médicale Départementale du Permis de Conduire), et l'aptitude médico-professionnelle qui relève du médecin de santé au travail, évaluée en fonction des capacités, en regard des normes imposées par la réglementation, mais aussi en fonction des tâches effectuées, imposées par le poste de travail du conducteur examiné (manutention, organisation et conditions de travail,...). Ce n'est pas parce que la Commission a accordé (ou renouvelé) un permis pour 5 ans, que cet avis s'impose au médecin de santé au travail. La signature au bas de l'avis d'aptitude (ou d'inaptitude) engage totalement la responsabilité du médecin de santé au travail.

Suite aux travaux du groupe de travail relatif aux contre-indications à la conduite automobile, force est de constater qu'une redéfinition de la conduite professionnelle (à différencier de la notion de professionnels de la conduite) s'impose, comme suit : "*Tout poste ou tout travail comportant dans sa totalité, ou en partie, une conduite de quelque véhicule que ce soit, dans la cadre d'une activité de transport de marchandise, voyageurs ou d'une activité nécessitant des déplacements professionnels*" [33]. Cela conduit à proposer la modification de l'article 2 de l'arrêté du 21 décembre 2005 afin d'intégrer, dans le groupe lourd, les chauffeurs-livreurs, coursiers, les salariés ayant une activité commerciale ou de représentant de commerce, parcourant plus de 30 000 kms, qu'il s'agisse de deux roues ou de quatre roues.

L'organisation et les conditions de travail de ces catégories professionnelles sont bien connues, sources de contraintes et de nuisances auxquelles ces conducteurs répondent par des astreintes qui, lorsqu'elles ne sont plus adaptées, augmentent en particulier les risques routiers. Pour le moment, la périodicité des visites médicales pour ces salariés est fixée à deux ans, maximum.

Ces dispositions, si elles sont retenues, leur permettraient d'accéder à un meilleur suivi médical. Le but poursuivi n'est pas d'exclure, d'interdire, encore moins de porter atteinte aux libertés individuelles, mais de proposer à tous, un bilan médical en mesure de dépister les affections intercurrentes, les maladies, les comportements pouvant devenir incapacitants de façon partielle, temporaire ou définitive. Le médecin se trouve bien là, dans son rôle de prévention :

- en amont de la maladie [prévention primaire (identifier les danger)],
- en amont dans la maladie [prévention secondaire (évaluer, réduire les risques ; dépistage des pathologies aléatoires sources de danger incontournable et des pathologies plus facilement gérables, car identifiables, permanentes – troubles sensoriels, handicaps moteur – sources d'un sur-risque plus ou moins maîtrisable)],
- en aval de la maladie [prévention tertiaire (adaptation de poste, soins, rééducation, indemnisations)] [53].

Il vaut mieux prévenir que guérir... Il vaut mieux optimiser les capacités restantes, que de prononcer une invalidité risquant de déboucher sur un licenciement. Parfois il s'agira simplement de corriger une amétropie, d'aménager le poste ou bien les conditions de travail (ou l'organisation) ; dans d'autres cas il s'agira d'une orientation professionnelle compatible avec le handicap qu'il soit physique ou psychique.

C'est à ce moment de l'évaluation que le médecin de santé au travail (tout médecin d'ailleurs) peut se trouver en porte-à-faux et ce pour une raison qui tient au colloque singulier, encadré par l'article 4 du code de déontologie médicale : les faits qui sont portés à sa connaissance sont couverts par le secret médical. Si bien que, confronté à une des

contre-indications médicales figurant sur la liste de l'arrêté du 21 décembre 2005, ne serait-elle que temporaire, le médecin n'est pas en mesure d'interdire la conduite, en dehors du domaine professionnel. Pour la part qui relève du déplacement privé, il ne peut que lui conseiller de ne pas prendre le volant ; le sujet est libre de suivre ou de ne pas suivre les conseils qu'on vient de lui donner. C'est là que la loi Kouchner est insuffisante. C'est là que le médecin doit consigner ses constatations dans le dossier médical qu'il doit faire contresigné par le salarié. C'est la seule façon de garder une traçabilité des faits et d'apporter la preuve.

Laisser les conducteurs gérer, seuls, leur capacité-incapacité, entraîne une situation éminemment préjudiciable pour des raisons sociales et sanitaires évidentes. Le corps médical doit en prendre conscience et intégrer cet état de fait dans son exercice quotidien. Une information et une responsabilisation de tous les acteurs s'imposent. La remise, lors de chaque visite périodique ou de reprise, d'un questionnaire d'auto-évaluation (de la vue, des habitudes vis-à-vis du tabac, des substances psychotropes) analysé au décours de la consultation, serait un bon moyen de sensibiliser le salarié. De même, étant donné le manque de passerelle entre la médecine de soins, le médecin agréé et la médecine de santé au travail (*le secret médical y est pour quelque chose*), le médecin traitant, seul à gérer les affections intercurrentes pouvant invalider l'avis d'aptitude du médecin de santé au travail, doit prendre sa part de responsabilité en donnant à son patient toutes les informations quant aux conséquences possibles de sa maladie et/ou de son traitement sur ses capacités à conduire. Tel est le sens de la loi Kouchner pour la part relative à l'information du patient par son médecin et de ses droits (consentement éclairé, co-gestion de sa santé et de la prévention,...). Elle réaffirme le principe d'une responsabilité pour faute. C'est la jurisprudence qui déterminera ensuite, les cas où la preuve de la faute doit être rapportée par le patient, les cas où il existe une présomption de faute et les cas où cette présomption de faute ne supporte pas de preuve contraire. En trouvant les outils juridiques autorisant une passerelle entre la médecine de soins et la médecine préventive, on se donnerait, dès lors, les moyens d'un suivi médical "en continu" des capacités/incapacités de chacun. A ceci près que, pour le moment, le patient (consciemment ou faute d'information complète) s'imagine n'avoir que des droits. Ses obligations, au titre de co-acteur de sa santé et de sa sécurité (et de celle des autres) sont pourtant bien "codifiées" dans la directive-cadre européenne du 12 juin 1989. D'où l'impérieuse nécessité pour tout médecin, qu'il soit de prévention ou de soins, de recueillir par écrit "ce consentement éclairé" (ou le non consentement) du patient ou du salarié afin de s'affranchir de la part de responsabilité qui lui incombe. Etant donné que le secret médical est absolu et ne peut être partagé, ce constat doit conduire à une indispensable réflexion sur les modalités de dérogations au secret professionnel comme celles qui ont été autorisées dans les procédures psychiatriques.

S'agissant des contre-indications ophtalmologiques, elles ont été abordées plus haut. Si cette liste a le mérite de fixer les conditions à minima, elle laisse de côté, pour les conducteurs ou les candidats au permis du groupe 1, dit léger, certaines capacités toutes aussi importantes à une bonne adaptation au trafic routier et qui sont:

- L'acuité binoculaire /vue stéréoscopique,
- Le contraste, la résistance à l'éblouissement.
- La vision mésopique
- La vision dynamique.

Au terme de ce chapitre consacré à la surveillance des conducteurs, on peut se poser la question de la pertinence d'étendre le dépistage à tous les candidats et conducteurs non professionnels ? La réponse n'est toujours pas trouvée, alors que tout le monde sait que près de huit millions de conducteurs seraient porteurs d'un défaut visuel non ou mal corrigé [60]. Il est vrai que le trajet du domicile au lieu de travail n'est du ressort ni de

l'employeur ni du médecin de santé au travail (alors que le nombre d'accidents de trajet est en hausse constante)....

Rayonnements ionisants

Il n'existe pas de recommandation particulière en matière de surveillance ophtalmologique. Elle se fera par comparaison avec les données du bilan ophtalmologique complet fait à l'embauche, portant notamment sur le segment antérieur et le cristallin et qui servira de document médico-légal de référence. Cela est du ressort du spécialiste. Par contre, Elle sera adaptée aux résultats de la dosimétrie et de la demande du patient, fonction des troubles ressentis ou des maladies intercurrentes. Le risque au niveau du cristallin survient pour des irradiations de 5 Gy... (à partir de 4.5 Gy, en l'absence de traitement, la moitié des accidents par irradiation sont mortels).

Les télémanipulateurs, le travail sous microscope ou en boîte à gants bénéficieront, à chaque visite périodique, de la recherche de signes de fatigue visuelle, témoin d'une anomalie de l'accommodation-convergence, ou de la vision du relief (tests mesurant la qualité de la vision stéréoscopique).

Rayonnements non ionisants

Il s'agit des ondes électromagnétiques dont l'énergie est trop faible pour transformer un atome en ions. Ils s'échelonnent des Ultraviolets (les UV-C, d'une longueur d'onde inférieure à 100 nm font partie des rayonnements ionisants) aux ondes radios de très basses fréquences (VLF dont la longueur d'onde est comprise entre 100 et 1 km) en passant par les Infrarouges (dont la longueur d'onde est comprise entre 1 mm et 1 µm) et les ondes radios de hautes fréquences (dont la longueur d'onde est comprise entre 100 m et 1mm). Sur cette plage vont cohabiter de multiples sources électromagnétiques utilisées dans les domaines variés : industriel, médical (diagnostique et thérapeutique, recherche, radio-télécommunication, B.T.P.

Les Lasers. Le milieu médical n'est pas le seul à les utiliser. Dans le Bâtiment, on effectue des alignements, des mesures topographiques, des réglages. L'industrie les utilise pour effectuer des mesures, des micro-perçages, des micro-usinages, des micro-soudages, des micro-découpages, des nettoyages précis et méticuleux de certaines pièces. Sans oublier la spectroscopie, l'holographie, l'étude de matériaux. Les risques sont fonction de la puissance, de la longueur d'onde, de l'usage qui en est fait (mode, fonctionnement, protection intégrée dès la conception, largeur du faisceau) d'où une classification en quatre catégories allant de 1 à 4, par ordre croissant de dangerosité. Un bilan ophtalmologique préalable à l'embauche est systématique, ayant une valeur médico-légale [9]. Il comprend notamment une mesure de la résistance à l'éblouissement, une étude du champ visuel central et périphérique, une rétinographie, une analyse du segment antérieur et du cristallin. C'est aux résultats de ce premier bilan que le médecin de santé au travail se référera pour évaluer les capacités du salarié à être exposé. Dans le cas des lasers émettant dans le visible, le proche infra-rouge, l'UVA, il devra repérer les sujets fragiles, porteurs d'opacités cristalliniennes ou d'anomalies du fond d'œil. La périodicité de la surveillance ophtalmologique dépendra [62]:

- du type de laser
- de leurs caractéristiques d'utilisation
- du temps d'exposition
- des moyens de protection mis à disposition.

et s'échelonnera entre 6 mois (dans les laboratoires de recherches) et 3 ans, et peut même être facultative pour le laser CO² émettant en continu et dont la protection a été

intégrée dès la conception de la machine-outil. D'où l'importance de l'étude de poste pour déterminer le type de surveillance. On profitera de chaque examen pour vérifier la qualité des protections et de leur adaptation aux risques encourus,

Le protocole de surveillance de chaque poste sera redéfini en fonction des modifications de matériel, des procédures. Tout salarié se plaignant de troubles subjectifs oculaires sera adressé sans délai à l'ophtalmologiste et devra bénéficier d'un examen de fin d'exposition au risque

Le rayonnement ultraviolet (longueur d'onde entre 200 et 315 nm) concerne les dermatologues, les soudeurs, l'imprimerie offset (montage de films, fabrication des plaques). Il est pratiquement arrêté par la conjonctive et la cornée, d'où la relative fréquence de la photo-kératite (ou coup d'arc). Il n'y a pas d'obligation particulière à l'embauche. Un examen annuel semble le minimum nécessaire pour dépister les atteintes du segment antérieur et du cristallin (cataracte). Pour les soudeurs en particuliers, comme pour les autres catégories de salariés, la proportion de l'activité exposant aux UV., les procédés utilisés, la qualité des protections individuelles sont autant de facteurs à prendre en compte pour la périodicité de la surveillance. Là encore la demande de l'employé, fonction des troubles ressentis ou des maladies intercurrentes, sera prise en compte

Le rayonnement infrarouge (longueur d'onde de 780 nm à 1 mm) concerne les salariés manipulant le verre ou le métal en fusion (souffleurs de verres, fondeurs, forgerons, conducteurs de four à verre). Le cristallin de ces employés est très exposé. Les faisceaux dans l'infrarouge (> 1400 nm) sont responsables de brûlure de la cornée et/ou de cataracte. Les faisceaux dans le domaine du visible et de l'infrarouge compris entre 400 & 1400 nm sont très dangereux pour la rétine, entraînant une diminution du champ visuel et de l'acuité visuelle [10]. Les faisceaux dans l'infrarouge (de 1400 nm à 1 nm) induisent des kérato-conjonctivites. La prévention passe par les mesures de protection individuelle et la surveillance régulière, sans qu'une périodicité ait été déterminée.

Le rayonnement basse tension. La constatation d'une dyschromatopsie reste une cause d'inaptitude définitive pour les postes de sécurité. La "sélection" s'opèrera à partir des résultats des tests professionnels (les fils colorés). Toutefois, un câbleur a-t-il besoin d'une vision parfaite des couleurs pour câbler des conducteurs numérotés ? De même, il y a peu de chance pour qu'un électricien d'appartement ne sache pas différencier le bleu pour le neutre et le vert/jaune pour la mise à la terre, puisque la cécité pour le bleu est rarissime, et que la mise à la terre est le seul câble bicolore. Dans ce domaine de la basse tension, là encore, la connaissance parfaite des postes et la mise en situation sont des éléments déterminants pour prononcer un avis d'aptitude ou non.

Milieu hyperbare

Les textes stipulent que les capacités visuelles du plongeur doivent être compatibles avec le type de plongée et de tâches demandées. Il n'existe pas de normes sélectives. Par contre, le médecin de santé au travail recherchera, tous les ans, l'existence de signes incompatibles avec la poursuite des activités professionnelles : décollement de rétine même opéré, notion de chirurgie réfractive, glaucome à angle ouvert, kératocône, port de certaines lentilles.

Les postes à forte charge visuelle

On pense bien sûr en premier lieu au travail sur écran de visualisation: tâches informatiques (saisies, consultations, conception-correction) radars, vidéo-surveillance,... mais cela concerne aussi d'autres métiers tels que la couture-broderie, l'horlogerie-bijouterie, les travaux sous loupe ou binoculaire, ...

Il n'existe pas à proprement parlé de contre-indications au travail sur écran. Les anomalies constatées devront être appréciés en fonction de la tâche et de l'adaptation du sujet. Si ces dysfonctionnements étaient jusqu'alors passés inaperçus, le travail sur écran de visualisation en sera un bon révélateur.

Il n'en est pas moins vrai que cette activité professionnelle relève toujours d'une surveillance médicale renforcée, alors que l'on est en mesure maintenant d'affirmer que le travail sur écran de visualisation n'est pas dangereux pour l'œil. D'autant que le matériel, les logiciels, ont considérablement évolué et que l'apport de l'ergophtalmologie (aménagement, ergonomie du plan de travail, éclairage, matériel) a été des plus bénéfiques pour le confort du salarié.

La périodicité de la surveillance variera selon que l'on aura à faire à des tâches de saisie, de consultation, de conception-correction ; la première étant la plus pénible, car, non seulement monotone, elle nécessite des prises d'informations incessantes à des distances différentes avec une sollicitation importante des capacités d'accommodation-convergence. Celles-ci seront, d'ailleurs, de moins en moins performantes dès 40 ans, âge d'apparition de la presbytie qu'il faudra prendre en compte.

Si l'on s'en tient à la circulaire DRT n° 91-18 en application du décret n°91-451 du 14 novembre 1991, la surveillance ophtalmologique de base doit comporter :

- une mesure de l'acuité de loin (on peut s'interroger sur la pertinence de la remplacer par la mesure de la vision intermédiaire) en mono et binoculaire
- une mesure de l'acuité mono et binoculaire de près, avec correction
- une recherche d'astigmatisme
- une étude des phories de loin et/ou de près. L'orthoporie n'est pas une condition préalable. Des valeurs de 8 dioptries d'ésoporie et 6 dioptries d'exoporie sont tout à fait compatibles avec le travail sur écran.
- une étude de la vision stéréoscopique
- une étude de la vision des couleurs au moins à l'embauche sinon périodiquement pour les tâches sur support polychrome.

Il n'existe donc pas de valeur restrictive, le travail sur écran étant même proposé comme alternative à des malvoyants.

Toutefois, après plusieurs heures de travail sur écran risquent d'apparaître :

- une sécheresse oculaire qui s'explique par une augmentation de l'évaporation lacrymale et d'une diminution de la fréquence du clignement. Le type de tâche (temps de fixation), l'emplacement de l'écran par rapport à l'horizontale du regard ne sont pas sans influence. Il en est de même de la prise de certains médicaments. Une information doit être délivré aux salariés, notamment les porteurs de lentilles de contact, afin de les inciter, en cas d'inconfort, à utiliser des larmes artificielles et à consulter au plus tôt le médecin de santé au travail, le mieux placé pour réaliser une étude de poste.
- une fatigue visuelle qui se manifestera soit pendant le travail soit en fin de journée par
 - o des signes subjectifs : sensation de tension oculaire, de lourdeur, de picotements, de brûlures, de démangeaisons, de voile, de frange colorée,

- de vision trouble ou double, de persistance anormale des images, de tâches sombres; une photophobie avec ou sans larmoiements.
- des symptômes musculo-squelettiques : contractures douloureuses du cou, de l'épaule ou d'une autre partie du membre supérieur.
- des signes cutanés : sensations de picotements, de sécheresse, de démangeaison de la face, rougeurs avec ou sans gonflement.
- des manifestations générales : céphalées le plus souvent frontales, sensation d'instabilité, manifestations psycho-somatiques d'ordre digestives (nausées).
- Certains facteurs y contribuent :
 - d'ordre technique : qualité de l'éclairage, conditions ergophtalmologiques, organisation du travail
 - d'ordre individuel : anomalies de la vision passées inaperçues ou mal corrigées, l'âge (presbytie), prise de médicaments. En général et dans le domaine du travail sur écran en particulier, on doit systématiquement s'enquérir de la prise de médicaments susceptibles d'avoir des effets indésirables soit en retentissant sur l'acuité visuelle, soit en démasquant ou aggravant un syndrome sec, source de troubles et/ou d'une fatigue visuelle précoce. L'étendue des classes thérapeutiques concernées, les interactions fréquentes et les intrications avec des produits toxiques faisant ou non partie de l'environnement professionnel rendront cette enquête difficile mais néanmoins indispensable [31]
- On sera ainsi amené, pour objectiver la fatigue visuelle [63],
 - à effectuer des mesures du punctum proximum de convergence – accommodation (recul du punctum) avec la règlelette binoculaire RAF de Clément Clark,
 - à mesurer l'importance de la déviation de la parallaxe du regard (qui se fait vers l'ésophorie), avec l'hétérophoromètre à prismes (baguette de Maddox)
 - Ces mesures seront réalisées en début et en fin de poste. On pourra ainsi proposer plus facilement un aménagement ergonomique du poste (ambiance lumineuse, rythme de travail). Un avis ophtalmologique complémentaire sera demandé pour rechercher une anomalie sous-jacente (il n'est pas exceptionnel de découvrir ainsi, chez un adulte jeune, une hypermétropie) et proposer une correction (verres anti-fatigue par exemple), voire une rééducation de l'hétérophorie. Ce type de verres, passé 45 ans, ne sera d'aucune utilité pour les presbytes corrigés [60].
- La fatigue visuelle n'est pas une maladie, encore moins une maladie professionnelle. Sa prévention passe par :
 - Le dépistage et la correction des anomalies visuelles
 - La connaissance et l'application des règles d'ergophtalmologie.

Quoi qu'il en soit, on devra tenir compte, avant de prononcer une aptitude/inaptitude, des résultats d'une étude de poste prenant en compte :

- la situation de travail (plan de travail, principes d'éclairage respectés, bonnes conditions thermiques et hygrométriques),
- les tâches prescrites, réalisées,
- les capacités visuelles fonctionnelles du sujet pour lesquelles le concours d'une équipe d'ergophtalmologie est nécessaire.

Néanmoins, le travail sur écran (dans la mesure où les règles ergophtalmologiques sont respectées) ayant fait la preuve de son innocuité sur l'œil, on peut légitimement se demander s'il doit toujours relever, sur un plan réglementaire, d'une surveillance médicale renforcée ? La dernière réponse (26 juillet 05) du ministre Gérard LARCHER à des groupes d'assurance abordant cette question, va dans ce sens, tout en faisant confiance au dialogue social pour déboucher sur des accords de branche étendus.

Les malvoyants

La déficience visuelle (acuité visuelle corrigée comprise entre 1/20 et 4/10 pour le meilleur œil – une personne sur 100, un million de personnes en âge de travailler) qu'elle soit génétique, congénitale ou acquises, a des répercussions très hétérogènes sur les activités professionnelles et individuelles, qu'il s'agisse :

- d'altération de l'image que l'on veut donner aux autres, de la confiance en soi,
- de la consommation d'énergie et de temps, puisque, pour le même travail, le malvoyant va fournir plus d'efforts et mettre plus de temps à le réaliser,
- de diminution du confort et de la sécurité.

Par conséquent, le médecin de santé au travail ne devra pas s'arrêter à la seule mesure des capacités visuelles, mais prendre en compte ces différentes composantes afin d'appréhender les possibilités "fonctionnelles" d'adaptation en terme de travail prescrit et de travail réalisé.

Le repérage des situations délicates qui s'installent à bas bruit, leur diagnostic, leur évaluation imposent une concertation entre médecin de santé au travail, ophtalmologiste traitant, équipe pluridisciplinaire travaillant au sein d'un organisme (Centre de Rééducation pour Personnes Malvoyantes, par exemple) pour définir un projet, élaborer un dossier et mettre en œuvre les différents moyens de compensation (rééducation, adaptation du matériel, règles d'éclairage, redéfinition des tâches, aménagement de l'espace temps, mesures d'accompagnement, orientation professionnelle). C'est la somme de toutes ces composantes qui contribuera au maintien dans l'emploi de salariés, pas toujours demandeurs, préférant, pour certains, masquer leur handicap par peur de l'avenir. Il faudra donc prendre le temps nécessaire pour convaincre non seulement les malvoyants mais aussi les collègues et la hiérarchie, de l'utilité de cette démarche.

Les facteurs environnementaux personnels

L'alcool et l'usage de substances ou plantes classées comme stupéfiants jouent un rôle important tant dans le comportement de la personne que sur la qualité de sa perception visuelle. Leur usage est réprimé. Là encore, face aux conduites addictives (dans le sens le plus large du terme), la marge de manœuvre est étroite. Cette dimension environnementale professionnelle et non professionnelle doit être prise en compte et non passée sous silence. Il revient au médecin de santé au travail, lors du colloque singulier, mais surtout lorsqu'il est sur le terrain, d'informer, de sensibiliser la direction, l'encadrement, les salariés sur les méfaits de l'usage du tabac, de l'alcool et des substances consommées de façon illicite. Face aux difficultés rencontrées pour aborder le problème de l'alcoolisme en milieu du travail, aux divergences d'interprétation des textes, aux positions de chacun à l'égard des conduites addictives, le médecin de santé au travail peut proposer, dans une entreprise donnée, la rédaction d'une Charte. Elle sera le moyen de formaliser une éthique commune et des recommandations de prise en charge des conduites addictives au sein de l'entreprise. Ce texte n'a aucune valeur réglementaire, mais il aura d'autant plus de force que le règlement intérieur y fera référence. Il a le mérite de créer une dynamique ; en quelque sorte une nouvelle culture d'entreprise.

Quoiqu'il en soit le médecin doit, en respectant le cadre réglementaire de ses missions, s'interroger sur l'amont de l'épidémiologie des conduites addictives notamment l'organisation et les conditions de travail (flexibilité, précarité, culture d'alcool dans certaines branches). C'est au cours de son tiers temps qu'il pourra construire une politique de prévention en s'aidant des compétences pluriprofessionnelles et pluridisciplinaires apportées par les acteurs de santé et les professionnels de santé concernés.

Si les effets oculaires de certains médicaments prescrits pour des problèmes neurologiques, allergiques, antispasmodiques sont bien connus, c'est en réalité toute la pharmacopée qui est concernée, pouvant toucher toutes les structures de l'œil et de la vision. FLAMENT J. et STORCK D. en dressent une liste aussi exhaustive que possible. Rien que pour les neuropathies optiques d'origine médicamenteuse, pas moins de 85 molécules sont recensées [31]. Certaines par leur action sur la réfraction, le diamètre pupillaire, l'accommodation vont faciliter la survenue d'une fatigue visuelle. D'autres vont majorer cette fatigue visuelle en démasquant un syndrome sec.

Concernant les effets secondaires et les interactions des médicaments, l'arrêté du 18 juillet 2005, pris pour l'application de l'article R. 5121-139 du code de la santé publique, fait obligation d'apposer un pictogramme (deuxième alinéa de l'article R. 5121-139), sur les boîtes de conditionnement de certains médicaments ou produits contenant un ou des principes actifs ayant des effets sur la capacité de conduire des véhicules ou d'utiliser des machines. Ce pictogramme est décliné en trois modèles différents, correspondant chacun à un niveau de risque potentiel. Cette mesure complète la mention qui figurait déjà dans la notice d'utilisation. Il appartient au médecin prescripteur d'en informer le patient et de recueillir par écrit son consentement éclairé.

Dès lors, chaque praticien doit, devant tout trouble visuel se poser la question d'un possible effet iatrogène ; d'autant que les effets délétères des médicaments peuvent se cumuler aux effets des toxiques industriels. L'avis de l'ophtalmologiste sera précieux, tant l'enquête est minutieuse et délicate.

Les facteurs environnementaux professionnels

Les neuropathies optiques d'origine professionnelle sont certainement moins fréquentes que celles provoquées par l'alcool, le tabac ou certains médicaments. Encore faut-il, lors de tout bilan visuel, penser à faire le lien entre le poste de travail et l'exposition potentielle, tant le nombre de substances incriminées, susceptibles de provoquer une atteinte toxique du nerf optique, est important. Quels que soient les facteurs d'agression, la vigilance est de mise car, d'une part ces affections ont d'autant plus de chance de régresser ou de guérir quelles sont dépistées tôt, d'autre part ces lésions relèvent des tableaux des maladies professionnelles du régime général (annexe 1).

Le médecin de santé au travail devra donc, lors de chaque rencontre avec un salarié, rechercher les stigmates qui se traduiront par une diminution de la sensibilité au contraste, une anomalie du champ visuel maculaire ou périphérique, bien avant qu'apparaisse une diminution de l'acuité visuelle. Il devra de même détecter une dyschromatopsie avec des tests sélectifs tels que City test ou le test de 15 Hue saturé et désaturé. Ces anomalies surviennent préférentiellement lors d'expositions chroniques ou accidentelles à certains solvants organiques (alcool méthylique ou éthanol notamment) [59].

Que l'exposition soit accidentelle ou prolongée, toutes les structures de l'œil et de la vision peuvent être concernées [31]. Sans être exhaustif, il peut s'agir [14] [31]:

- *d'agressions externes* : particules invisibles, solides liquides, gazeuses [mercure, argent, vapeurs sulfhydriques (mitte des vidangeurs), amines aliphatiques (œdème cornéen passager)], poussières minérales, métalliques, végétales, animales (goudron et brais de houille) ; elles sont responsables de blépharites, de conjonctivites, de kératites,
- *de rayonnements ionisants* responsables de radiodermites, blépharites, kératites, cataracte (l'horloger exposé aux produits phosphorescents n'est pas épargné).
- *de rayonnements non ionisants* pouvant toucher toutes les tuniques de l'œil mais plus particulièrement la rétine (tel qu'un phototraumatisme se traduisant par une baisse de l'acuité visuelle, un scotome, un œdème maculaire), sans oublier la cataracte en deux temps dans les suites d'une électrocution.
- *d'intoxications professionnelles* [14] [31] [59]. :
 - à l'amylacétate, au benzène, au dinitro et dinitrochlorobenzène, au dioxyde, disulfite et monoxyde de carbone, au cobalt, au dinitrotoluène, à l'éthylène glycol, au lindane, à l'acétate de méthyle, au méthylbromide, au N-hexane, au plomb, au thallium, au trichloréthylène, aux organophosphorés. Ces substances sont responsables d'une névrite optique (dyschromatopsie de l'axe rouge-vert), de diagnostic trop souvent tardif, et de pronostic péjoratif (cécité).
 - au dioxyde, disulfite et monoxyde de carbone, au diquat, paraquat, organophosphorés, au pyrimidil, au talc, au benzène et qui sont responsables de rétinopathies et maculopathies.
 - au sulfure de Carbone, entraînant des troubles de l'accomodation, de la vision des couleurs (portant sur l'axe rouge –érythroopsie- et/ou jaune – xanthopsie-).
 - au bromure de méthyle, responsable d'amaurose, de diplopie.
 - au naphtalène et dérivés, au dinitrophénol, à l'oxyde d'éthylène, au plomb, thallium, trinitrotoluène, responsables de cataractes.
 - aux produits benzéniques entraînant des surcharges cornéennes.
 - aux organophosphorés, plomb, thallium, toluène, trichloroéthylène responsables de troubles de la motricité oculopalpebrale (atteinte du VI surtout).
 - au monoxyde de carbone, responsable d'une hémianopsie latérale homonyme définitive ou bien d'un syndrome psycho-visuel à type de cécité corticale
 - les métaux lourds, quant à eux, sont responsables de dépôts au niveau des paupières, de la conjonctive, visibles dès l'examen clinique. Quant à la localisation au cristallin, elle se traduira par une baisse de la sensibilité aux contrastes et de la vision nocturne.
- *de maladies infectieuses*, quelle que soit la porte d'entrée. On peut citer la brucellose, la leptospirose, la tularémie, le charbon, les hépatites, les méningocoques, le pseudomonas aeruginosa, l'herpes virus varicellae ..., sans oublier la kératoconjonctivite épidémique le plus souvent bénigne, au pronostic parfois réservé mais que l'on peut éviter en donnant des consignes d'asepsie des appareils mono-ou binoculaires.

Certains agents chimiques sont susceptibles d'entraîner des cataractes. C'est le cas de :

- L'exposition professionnelle à l'oxyde d'éthylène, bien que les résultats des études soient contradictoires, justifie une surveillance régulière.
- du Dinitrophénol (pesticide)
- du Trinitrotoluène (TNT) et du Méthylisocyanate (agent de fabrication de laques, fibres artificielles,...).

Les conséquences cliniques de l'exposition à un risque professionnel ouvrent le droit à réparation en tant qu'accident du travail ou maladie professionnelle relevant des tableaux du régime général de la Sécurité sociale (ou du régime agricole).

La prévention de ces troubles ou de ces maladies est tout d'abord médicale, basée sur une surveillance et une grande vigilance notamment chez les travailleurs les plus exposés. Il s'agit là de leur santé, mais aussi de leur sécurité et de celle des autres (augmentation de l'incidence des accidents non seulement sur le lieu de travail mais aussi de trajet). Dans cette perspective, on mesure combien la standardisation de l'examen ophtalmologique et le choix de tests ciblés seraient bénéfiques. Mais elle est aussi technique passant par des mesures individuelles (port des protections, respect des consignes d'hygiène et de sécurité) et collectives (mesures pour éradiquer ou maîtriser le(s) risque(s), respects des réglementations, des normes en matière d'éclairage, d'hygiène et de sécurité, amélioration de l'organisation et des conditions de travail, mesures pour lutter contre les conduites addictives, les accidents de la circulation). Le médecin de santé au travail a un rôle très important à jouer dans l'information et la formation des salariés dont les grandes lignes devront figurer dans le dossier médical.

Médecin de santé au travail, acteur de Santé publique ?

Force est de constater que le médecin de santé au travail se trouve à l'interface de différents systèmes (médecine de soins, médecine préventive, environnement professionnel et non professionnel) dont le dénominateur commun est le patient (employé). Il est bien co-acteur de Santé publique, comme les employeurs, les salariés, les ergonomes, les ingénieurs, les professionnels de la santé [53]. A ce titre, au-delà de son rôle d'examineur et de préventeur, doit-il, à son niveau, s'impliquer dans une démarche de Santé publique en participant au dépistage de certaines affections, en l'occurrence le glaucome, le diabète et ses complications oculaires, la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) ? On sait que ces affections doivent être diagnostiquées précocement avant que n'apparaissent des symptômes alertant le médecin, ou des troubles inquiétant le sujet. Pourquoi ? Parce qu'à ce stade, il est déjà trop tard ; les capacités visuelles sont définitivement altérées, grevant potentiellement l'avenir professionnel.

L'accent a été mis très récemment sur le glaucome, lors du 101^e congrès de la Société Française d'Ophtalmologie. Troisième cause de cécité dans le monde selon l'OMS, le glaucome est encore aujourd'hui dépisté trop tardivement. La moitié des sujets ignorent qu'ils en sont porteurs. Il faut reconnaître que le déficit du champ visuel périphérique est très longtemps méconnu par le patient, et qu'il n'est pas rare que celui-ci consulte pour des accrochages à répétitions sans que celui-ci ait fait le rapprochement avec un déficit de sa vision périphérique.

Les études épidémiologiques montrent que c'est à partir de 40 ans qu'il faut mesurer la pression oculaire et qu'il existe des facteurs prédisposants : myopie, hypermétropie, diabète, HTA, antécédents familiaux ; certains cas, génétiques, nécessitent un dépistage plus précoce. S'il existe plusieurs moyens de dépistage (champ visuel, analyse du nerf optique au fond d'œil, pression intraoculaire), seule cette dernière mesure est accessible au médecin de santé au travail [58]. En 1996 le professeur LORIOT dirigea une étude menée par le Service des Médecins du Travail de Castre [11] sur l'intérêt, les conditions de réalisation, la faisabilité de la mesure de la pression oculaire à l'aide d'un tonomètre à flux

d'air (d'un maniement aisé et n'exposant pas au risque de conjonctivite épidémique). Cette étude a démontré la faisabilité et l'utilité d'un tel dépistage. Le concours des ophtalmologistes est indispensable, puisqu'il ne s'agit aucunement d'une méthode diagnostique (ce qui doit être expliqué aux salariés). Les résultats anormaux (P.O. \geq 21 mm Hg) sont orientés vers l'ophtalmologiste qui fera le diagnostic et déterminera les conditions de prise en charge. Dans l'intervalle, on s'est rendu compte que la sensibilité et la spécificité de cette technique utilisée comme seul moyen diagnostique (en prenant pour valeur seuil une pression intraoculaire égale ou supérieure à 21 mm Hg et s) laissait près de 50 % des glaucomateux non dépistés (cela est d'autant plus vrai après chirurgie de la myopie). Ce constat soulève plusieurs questions. Ne risque-t-on pas de rassurer faussement tous les sujets déclarés "normaux ? Doit-on pour autant abandonner le principe d'un dépistage par le médecin de santé au travail ? Doit-on, principe de précaution oblige, adresser tous les patients au spécialiste (la démographie dans cette spécialité n'incite pas à choisir cette option) ? Ou orienter seulement les sujets ayant un ou des facteurs prédisposants ? Des réponses claires à ces interrogations doivent être recherchées.

Autre pathologie préoccupante, le diabète. Cette affection doit être considérée aujourd'hui comme une véritable épidémie. Actuellement en France deux millions de personnes en sont atteintes. Les études épidémiologiques tablent sur trois millions d'ici à vingt ans. Heureusement il existe une meilleure prise en charge de cette maladie grâce à l'élaboration de référentiels, avec des objectifs à atteindre. C'est ainsi qu'on insiste, depuis peu, sur l'importance du dépistage et le traitement précoce du syndrome métabolique et du prédiabète afin que l'hémoglobine glyquée (HbA1c) reste comprise entre 4 et 6%. On pense ainsi contenir l'évolution de cette maladie. On mesure l'enjeu en terme de santé publique, quand on sait que le taux de rétinopathie diabétique augmente de 30% par point supplémentaire d'HbA1c au-dessus de 7 % et que les lésions rétinienues dues au diabète sont la première cause de cécité avant l'âge de 50 ans. Actuellement une étude expérimentale de dépistage de la rétinopathie par l'utilisation du rétinographe non mydriatique est menée par trois équipes (réseaux OPHDIAT PREVART, Union professionnelle des médecins libéraux de Bourgogne). 20% des patients dépistés étaient porteurs d'une rétinopathie diabétique [60].

Enfin la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), survenant sur un oeil auparavant normal, apparaît après 50 ans, entraînant une altération de la vision centrale. D'ici peu 30 % de la population de plus de 70 ans en sera affectée. Elle conduit à terme à la cécité (les fumeurs ont 5 fois plus de chance de développer une DMLA). Le médecin de santé au travail a peu de chance d'être confronté à ce problème. Par contre il a un devoir d'information et de sensibilisation des salariés.

A la question de savoir si le médecin de santé au travail doit se sentir concerné par les actions de Santé publique en se référant à l'Art.L.241-2 du Code du Travail, on est en droit d'affirmer que son implication dans l'information, le dépistage, le suivi (en terme d'aptitude professionnelle et de prévention) de ces trois maladies, est tout à fait justifiée. Quant à la cataracte, si elle reste la première cause de cécité, elle a été délibérément laissée de côté dans cet exposé, car en dehors de la surveillance médicale renforcée dans le cas de certaines expositions, elle ne pose pas, au médecin de santé au travail, les mêmes problèmes en terme d'évolution et de conduite à tenir.

En conclusion

Ainsi, qu'il formule une aptitude, ou qu'il surveille l'organisation ou les conditions de travail, le médecin de santé au travail se place dans une démarche de prévention par

nature dynamique, évolutive. Construite progressivement autour de directives, de règlements, de recommandations, de normes cette prévention est censée éliminer (précaution) ou maîtriser le risque (prévention) ou, pour le moins, en limiter ses effets (protection). Certes les conditions d'hygiène et de sécurité sont placées sous la responsabilité de l'employeur et pour une part de l'employé (Art. L. 230-1-2-3). Mais le médecin de santé au travail reste le conseiller de l'un et de l'autre. Néanmoins, depuis le problème de l'amiante qui a fait sauter en éclats beaucoup de certitudes, le médecin de santé au travail ne doit plus être considéré (ou se considérer) comme l'unique "préventeur" sanitaire. Une harmonisation transversale des compétences multiprofessionnelles, multidisciplinaires est non seulement incontournable, mais indispensable [53]. On sera alors mieux en mesure de répondre aux attentes légitimes des salariés concernant la préservation de leur santé.

Qu'il s'agisse de surveiller, dépister, évaluer, informer, éduquer, conseiller, les trois points suivants sont à la convergence de toutes ces actions:

- La collaboration entre médecins de santé au travail et ophtalmologistes, est indispensable. Encore faut-il que cette demande d'expertise soit justifiée et correctement formulée, pour que la réponse ou les conseils que l'on attend du spécialiste soient pertinents et efficaces.
- L'uniformisation des résultats doit être recherchée : un standard d'examen visuel de base, une standardisation des tests et des critères d'aptitude sont souhaitables.
- Un décloisonnement, une meilleure connaissance du rôle et du champ d'expertise des différents intervenants doivent être privilégiés, tout particulièrement dans le domaine de la malvoyance avec comme objectif d'intervenir plus précocement pour être plus efficace. On sait mesurer une acuité visuelle ; pour autant cette connaissance est-elle suffisante pour apprécier les capacités visuelles et les conséquences d'une basse vision sur le quotidien d'une personne qui en est atteinte ?

Néanmoins comment pourra-t-il remplir pleinement ces missions, si on lui dénie, en même temps, l'accès au dossier médical individuel. Ce dernier n'est pas seulement celui d'un patient mais aussi celui d'un travailleur (avant, pendant, après son activité). Vrai fil d'Ariane, il permettrait au service de santé au travail d'apporter sa contribution à la rénovation du système de santé.

Bibliographie

- [1] RISSE J.F. : In Acuité visuelle. Rapport SFO, Exploration de la Fonction Visuelle, Ed. MASSON, 1999, 99-128.
- [2] ARNULF A., DUBOIS-POULSEN A., FLEURY P., et al. — Mieux voir. Conf. du CNAM, Comité national de la vision, Paris, mai 1962, 65-100.
- [3] ARDEN G.B. — Le standard de mesure de l'acuité visuelle. J. Fr. Ophtal., 1988, 11, 779-792.
- [4] Incidence de l'arrêté du 21 septembre 1982 sur la prescription de l'examen psychotechnique pour déterminer l'aptitude des caristes. Arch. Mal. Prof. 1993; 54; 666
- [5] HANSMAENNEL G., BECKER F., SPEEG-SCHATZ C. : Evaluation du Visiotest Essilor. Arch. Mal. Prof. 1998, Tome 59, n°2, 76-83.
- [6] SHILONG G., GUANGLI L., JIALONG W., DONGXIAN H. : Etude comparative de l'Ergovision avec des examens ophtalmologiques classiques. Méd. Aér. Spat. 1990, Tome XXIX, n°116,

- [7] L.E. COURTOIS, C. COTHEREAU, A. BREZIN : Critères visuels d'aptitude à la conduite des trains en Europe. - Arch. Mal. Prof., 2004, Vol 65, n° 7-8, 571-579
- [8] LANGRAND P. : Surveillance des travailleurs avec un rayonnement Laser. Concours Médical, 1997, Vol 119, N° 8, 543
- [9] Association nationale de médecine du travail et d'ergonomie du personnel des hôpitaux, XXXVI^{es} journées nationales: *Œil et travail hospitalier* Arch. Maladies Prof., 2000, vol 61, n° 5, 324 – 344
- [10] FOLLIOU D. Haute sécurité sur les lignes à basse tension. Concours Médical, 2000, Vol 122, N° 3, 193
- [11] TRELA C., LORIOU J., ARNAUD B., FRAYSSE P., ROMEO A., BARET-CERVANTES MH. : *Dépistage de l'hypertonie intraoculaire, en médecine du travail, par tonomètre à flux d'air (tonomètre non-contact)*. Arch. Mal. Prof., 1998, vol 59, n° 1, 17-23
- [12] SKALA J., HADENGUE P., PETOUILLE F., PHILBERT M. : Aptitude médicale des agents de sécurité en immeubles de grande hauteur. Arch. Mal. Prof., 1983, vol 44, n° 2, 109-112
- [13] CHOLAT J.F. : Conduite pratique devant les postes à haute charge visuelle en médecine du travail. Arch. Mal. Prof., 1982, vol 43, n° 4, 342-344.
- [14] OFFRET H., PHILBERT M. : Pathologies ophtalmologiques d'origine professionnelle. Encycl. Méd. Chir., 1980, 16534 A¹⁰ 11
- [15] CORBE C., MENU J.P., CHAINE G. : *Traité d'optique physiologique et clinique*. Ed. Doin, Paris, 1993, 385
- [16] BOUBEE S., SEBBAN G. : L'initiation aux techniques de dépistage des défauts visuels. Document A.S.N.A.V.
- [17] FOURNIER Ch., LORIOU J. : Fonction visuelle et médecine du travail : place et rôle de l'orthoptie. Arch. Mal. Prof., 1986, vol 47, n° 8, 676-677.
- [18] DESOILLE H., SCHERRER J., TRUHAUT R. : *Eclairage ; Précis de Médecine du Travail*. 4^e édition, MASSON
- [19] MENU J.P. : Les utilisations potentielles de la fonction de sensibilité au contraste en couleur en médecine du travail. Arch. Mal. Prof., 1986, vol 47, n° 2, 133-134.
- [20] CHOASSON P. : Dyschromatopsie et aptitude au travail en électronique. Arch. Mal. Prof., 1986, vol 47, n° 2, 134-135
- [21] DIAMOND P.A.M. : L'aptitude des conducteurs d'autobus. Arch. Mal. Prof., 1986, vol 47, n° 2, 135-136
- [22] PROTEAU J., RAIX A., DÔMONT A. : Aptitude à la conduite automobile professionnelle. Arch. Mal. Prof., 1986, vol 47, n° 2, 136-140
- [23] CORBE Ch., MENU J.P., MAILLE M., HAMARD H. : Intérêt de la sensibilité au contraste coloré en médecine du travail. Arch. Mal. Prof., 1986, vol 47, n° 4, 264-266.
- [24] MALBREL H. : Pathologie du port des lentilles de contact en milieu hospitalier. Arch. Mal. Prof., 1990, Vol 51, n° 6, 419-420.
- [25] DUTHOIT L. : Sens chromatique et travail hospitalier. Arch. Mal. Prof., 1990, Vol 51, n° 6, 423-426
- [26] CHEVALERAUD J.P. : Instrumentation de dépistage, apports et limites. Arch. Mal. Prof., 1990, Vol 51, n° 6, 427-429.
- [27] FRONÇOIS P. : Normes d'aptitude à l'embauche et pour le maintien des différents postes hospitaliers. Arch. Mal. Prof., 1990, Vol 51, n° 6, 429-432.
- [28] DE LA MARINIERE E., CORBE C. : Sensibilité aux contrastes et conduite des navires. *J. Fr. Ophtalmol.*, 1995, 18, 338-346.
- [29] CHOASSON P. : Un test de vision des couleurs méconnu : le City-Test. Arch. Mal. Prof., 1990, Vol 51, n° 7, 508-509.
- [30] PARNEIX P. : Risque infectieux des binoculaires. Concours Médical, 2000, Vol 122, N° 27, 1867-1868
- [31] FLAMENT J., STORCK D. : Société Française d'Ophtalmologie, Œil et Pathologie Générale – Ed. MASSON, 215-280
- [32] FLAMENT J. : Pathologie du système visuel. Les connaissances essentielles. Ed. MASSON
- [33] DÔMONT A. : Rapport du groupe de travail relatif aux contre-indications médicales à la conduite automobile à la demande de la Direction Générale de la Santé, à la suite du Comité Interministériel de Sécurité Routière du 18 décembre 2002.
- [34] RUBAN J.M., MISERY L.: Pathologie de l'appareil ciliaire – Encycl. Méd. Chir., 1997, 21-100-C-20
- [35] BAUDOIN C. : Pathologie iatrogène de la conjonctive et de la cornée - Encycl. Méd. Chir., 1998, 21-150-A-20
- [36] WOLFF-ROUENDAAL D., SAHEL J.: Tumeurs conjonctivales Encycl. Méd. Chir., 2000, 21-150-A 10
- [37] THANH HOANG-XUAN : Altérations limbiques cornéennes – Encycl. Méd. Chir., 1993, 21-200-20
- [38] ABITBOL O.: Maladie de Eales - Encycl. Méd. Chir., 2003, 21-230-B-05
- [39] BRASSEUR G.: L'ophtalmie sympathique - Encycl. Méd. Chir., 1995, 21-235-B-10
- [40] AOUIDIDI S., BRASSEUR G.: Syndrome de Vogt-Koyanagi-Harada - Encycl. Méd. Chir., 1995, 21-235-B-15
- [41] DE LAEY J.J.: Angiomatoses de la rétine et de la papille - Encycl. Méd. Chir., 1995, 21-240-E-20
- [42] COHEN S.Y., SOUBRANE G., COSCAS G. : Stries angioïdes - Encycl. Méd. Chir., 1992, 21-242-C-10
- [43] COHEN D., GAUDRIC A.: Membranes épimaculaires - Encycl. Méd. Chir., 1993, 21-245-A-40
- [44] MATHIS A., MATHIS V., HELDENBERGH O., CIESKI S.: Trou maculaire dégénératif et menace de trou - Encycl. Méd. Chir., 1995, 21-245-A-45
- [45] BEC P., ARNE J.L., MATHIS A.: Lésions dégénératives et inflammations de la périphérie rétinienne - Encycl. Méd. Chir., 1990, 21-248-A-15
- [46] ZECH J.C., TREPSAT C.: Dégénérescences vitéo-rétiniennes héréditaires - Encycl. Méd. Chir., 1997, 21-248-A-20
- [47] SOUÏED E., COSCAS G., SOUBRANE G.: Dystrophies héréditaires de la macula - Encycl. Méd. Chir., 2003, 21-249-A-10
- [48] KLING F., COLIN J.: Syndrome pseudoexfoliatif - Encycl. Méd. Chir., 1998, 21-250-A-40
- [49] DOLFUS H., RICHARD S., FLAMENT J.: Phacomatoses et œil - Encycl. Méd. Chir., 2000, 21-470-D-20
- [50] URVOY M., TIENGOU M.: Neuropathies optiques héréditaires - Encycl. Méd. Chir., 2000, 21-480-E-30
- [51] HAYREH S.S.: Neuropathie optique ischémique - Encycl. Méd. Chir., 1991, 21-480-E-40

- [52] DOLLFUS H., SAHEL J.: Anomalies congénitales de la papille - Encycl. Méd. Chir., 1996, 21-485-A-20
- [53] DÔMONT A.: De la médecine du travail à la santé au travail – Editions de Santé - OCTARES Editions (1999)
- [54] DÔMONT A.: Laser. Archiv. Mal. Prof., 1989, Vol 50, n° 5, 481-483 .
- [55] DÔMONT A.: Dyschromatopsies. Archiv. Mal. Prof., 1988, Vol 49, n° 5, 316-317 .
- [56] DÔMONT A.: Laser. Archiv. Mal. Prof., 1989, Vol 50, n° 5, 481-483.
- [57] DÔMONT A.: Couleurs et travail. Archiv. Mal. Prof., 1981, Vol 42, n° 2, 120-122.
- [58] LACHKAR Y.: Le glaucome chronique à angle ouvert – une menace pour la vision – Le Concours Médical. 2005, Tome 127 – 05 ; 277 – 283
- [59] DEVIENNE A., GILLET A., CONSO F. : Les atteintes oculaires secondaires à une exposition toxique professionnelle. – Sécurité & Médecine du Travail, la revue de l'AFTIM ; 1995, n° 108, 25 – 29
- [60] HACHE J.C. : Dépister les troubles visuels. – Le Concours Médical. 2005, Tome 127-30 ; 1670-1672
- [61] LANTHONY P. : Pathologie de la vision des couleurs. – Encycl. Méd. Chir. Ophtalmologie. 21030 B²⁰, 10-1987, 5 p.
- [62] MIRO L. : Lasers et sécurité. - Encycl. Méd. Chir. Toxicologie - Pathologie professionnelle, 2001, 16-512-L-10
- [63] CAIL F. : Méthodes de terrain pour l'investigation de la fatigue visuelle. – Documents pour le médecin du travail, 1992, n°50, 2^{ème} trim, 159-166

Annexe 1 – Pathologie ophtalmologique

Troubles de la réfraction et de l'accommodation

Myopie

Hypermétropie

Astigmatisme

(Presbytie)

Traumatisme

Corps étrangers, plaies et contusions, brûlures

Pathologie des paupières

Oedème

Blépharite

Orgelet

Chalazion

Entropion – ectropion

Tumeurs palpébrales

Paralysie faciale

Blépharospasme

Pathologie de l'appareil ciliaire [35]

Pathologie de la conjonctive

Conjonctivite infectieuse, bactérienne, virale, allergique

Episclérite, sclérite (antérieure ou postérieure), d'origine inflammatoire, la seconde étant d'un pronostic plus sérieux

Kérato-conjonctivite

Pathologie iatrogène de la conjonctive et de la cornée [36]. Tout collyre peut présenter une toxicité dont le mécanisme n'est pas univoque, mais où un conservateur peut être le dénominateur commun

Pathologie immunologique de la conjonctive

Ptérygion

Trachome

Tumeurs conjonctivales [37]. Elles peuvent être dégénératives, inflammatoires, bénignes, précancéreuses, malignes, mélanome, mélanose.

Pathologie de la cornée

Altérations limbiques cornéennes [38]. Elles s'intègrent soit dans un processus strictement oculaire, soit systémique.

Atteinte herpétique du segment antérieur

Dystrophies cornéennes

Kératites ponctuées superficielles, interstitielles, bactériennes, amibiennes, fongiques

Kératocône

Kératoconjonctivite phlycténulaire

Kératomalacie

Kératopathie huileuse (Xalatan°)

Œdème cornéen

Pathologie immunitaire

Tumeurs cornéennes

Ulcère

Zona ophtalmique

Pathologie de l'uvée

Endophtalmie

Mélanome malin de la choroïde

Uvéites antérieures (iritis, cyclites et iridocyclites), les plus fréquentes, pour lesquelles plusieurs classifications sont proposées. Elles relèvent soit d'un processus ophtalmologique soit d'une maladie systémique, bactérienne (générale ou locale), virale, parasitaire, voire d'origine médicamenteuse.

Uvéites intermédiaires d'origine idiopathique ou secondaire à une maladie systémique, infectieuse (bactériennes, virales, parasitaires, fongiques).

Uvéites postérieures classées en: chorioretinites en foyer (toxoplasmose) ; choroïdites disséminées: l'ophtalmie sympathique [40] ou dans le cadre d'une maladie systémique, infectieuse (bactérienne, virale) ; choroïdites granulomateuses

d'origine systémique, bactérienne, parasitaire (toxocarose,...), fongique ;
rétinite nécrosante d'origine bactérienne, virale, parasitaire ; vascularites rétinienne
d'origine systémique, bactérienne, parasitaire, virale ; Epithéliopathie en plaques et
choroïdite serpiginieuse ; rétinocoroïdopathie de type Birdshot

Panuvéites: Syndrome de Vogt-Koyanagi-Harada [41]

Stries angioïdes [43]

Tumeurs de l'uvée

Pathologie de la rétine

Angiomatoses de la rétine et de la papille [42]

Choriorétinopathie séreuse centrale idiopathique

Décollement idiopathique de la rétine

Dégénérescence maculaire liée à l'âge

Dégénérescences vitréorétiniennes héréditaires [47]

Dégénérative du vitré

Dystrophies héréditaires de la macula [48]

Epithéliopathie rétinienne diffuse

Hémorragies intravitréennes non traumatiques

Lésions dégénératives et inflammations de la périphérie rétinienne [46]

Maladie de Eales [39]: périphlébite rétinienne évoluant vers une ischémie rétinienne,

Membranes épimaculaires [44]

Occlusions veineuses de la rétine

Occlusions artérielles de la rétine

Rétinites pigmentaires

Rétinites virales

Rétinopathie diabétique

Rétinopathies vasculaires

Trou maculaire dégénératif et menace de trou [45]

Tumeurs de la rétine

Pathologie du cristallin

Cataracte

Cataracte secondaire

Endophtalmies

Luxation ou subluxation du cristallin

Syndrome pseudo-exfoliatif

Pathologie du tonus oculaire

Glaucome primitif à angle ouvert, à angle fermé

Glaucome chronique à angle ouvert

Glaucome néovasculaire

Glaucomes congénitaux
Glaucome à pression normale
Glaucome secondaire

Pathologie du nerf optique et des voies visuelles

Amaurose monoculaire transitoire
Anomalies congénitales de la papille [53]
Cécité corticale
Oedème papillaire
Papillite
Neuropathies optiques carentielles, toxiques et médicamenteuses
Neuropathies optiques héréditaires [51]
Neuropathies optiques inflammatoires (S.E.P. entre autre)
Neuropathies optiques ischémiques [52]
Névrite rétrobulbaire
Amblyopie d'origine toxique
Atrophie optique
Lésions des voies visuelles
Tumeurs du nerf optique

Pathologie de la motilité oculaire et palpébrale

Paralysies du regard regroupant toutes les paralysies des « mouvements conjugués » des globes oculaires.
Paralysies oculomotrices
Pathologie pupillaire d'origine médicamenteuse ou liée à certaines maladies générales
Ptosis
Strabisme

Orbite

Affections inflammatoires de l'orbite
Cellulite
Thrombose des sinus caverneux
Exophtalmies dont l'origine peut-être antérieure (palpébrale), postérieure (vasculaire), supérieure et postérieure (cérébrale)
Tumeurs de l'orbite

Lésions de l'appareil lacrymal (*L'atteinte des voies lacrymales doit être envisagée devant tout traumatisme palpébral*)

Dacryosténose
Dacryocystite
Tumeurs épithéliales de la glande lacrymale

Appareil oculaire et pathologie générale

Pathologie infectieuse : bactérie (tuberculose), virale (HIV)
Pathologie parasitaire
HTA

Insuffisance carotidienne

Diabète

Hémoglobinopathies

Maladies systémiques

Maladies thyroïdiennes

Pathologie neurologique: Syndromes psychovisuels, migraine ophtalmique ou migraine avec aura visuelle, maladie d'Alzheimer, nystagmus

Pathologie rénale

Pathologie oculo-orbitaire d'origine oto-rhino-laryngologique et dentaire

Phacomatoses [50]

Torticolis

Annexe 2 - Tableau des maladies professionnelles (régime général)

- N° 6 Affections provoquées par les rayonnements ionisants : Blépharite, conjonctivite, cataracte.
- N° 8 Affections provoquées par les ciments : Blépharite, conjonctivite.

- N° 12 Affections provoquées par les dérivés halogénés des hydrocarbures aliphatiques : Névrite optique trigéminal, conjonctivite aiguë, chronique.
- N° 14 Affections provoquées par les dérivés nitrés du phénol, par le pentachlorophénol et les dérivés halogénés de l'hydroxybenzonnitrile : conjonctivite.
- N° 16 Affections provoquées par les goudrons, huiles, brais de houille et les suies de combustion du charbon : conjonctivites phototoxiques.
- N° 20 Affections professionnelles provoquées par l'arsenic et ses composés minéraux : conjonctivite, kératite, blépharite.
- N° 22 Sulfocarbonisme professionnel : névrite optique.
- N° 23 Nystagmus professionnel des travaux dans les mines.
- N° 26 Intoxication professionnelle par le bromure de méthyle : amaurose, amblyopie, diplopie.
- N° 27 Intoxication professionnelle par le chlorure de méthyle : amblyopie.
- N° 32 Affections professionnelles provoquées par le fluor, l'acide fluorhydrique et sels minéraux : conjonctivites.
- N° 33 Maladies professionnelles dues au béryllium et à ses composés : conjonctivites aiguës ou récidivantes.
- N° 34 Affections provoquées par les organophosphorés, phosphates, pyrophosphates, et thiophosphates d'alcoylaryle et autres organophosphorés ainsi que par les phosphoramides et carbamates hétérocycliques anticholinestérasiques : amblyopie, myosis (associé à céphalées, vertiges, confusion mentale).
- N° 38 Maladies professionnelles engendrées par la chlorpromazine : conjonctivite bilatérale confirmée par tests épicutanés.
- N° 45 Affections professionnelles provoquées les virus A, B, C, D, E : syndrome sec.
- N° 47 Affections professionnelles provoquées par le bois : conjonctivite.
- N° 62 Affections professionnelles provoquées par les isocyanates organiques : blépharo-conjonctivite récidivante.
- N° 63 Affections provoquées par les enzymes : conjonctivite aiguë bilatérale récidivante en cas de nouvelle exposition ou confirmée par un test.
- N° 68 Tularémie : infections oculaires à Pasteurella Tularensis.
- N° 71 Affections oculaires dues au rayonnement thermique : cataracte.
- N° 71 bis Affections oculaires dues au rayonnement thermique associé aux poussières : ptérygion.
- N° 74 Affections professionnelles provoquées par le furfural et l'alcool furfurylique : conjonctivite récidivante après une nouvelle exposition.
- N° 75 Affections professionnelles résultant de l'exposition au sélénium et à ses dérivés minéraux : brûlures oculaires et conjonctivite.
- N° 76 Maladies infectieuses liées à des agents infectieux ou parasitaires contractées en milieu hospitalier ou de service d'hospitalisation à domicile : conjonctivite à Méningocoques, infections oculaires à Pseudomonas aeruginosa, à Herpes Virus Varicellae (zona ophtalmique).
- N° 80 Kératoconjonctivites virales, kératite nummulaire, sous-épithéliale, kératite superficielle ulcéreuse avec conjonctivite associée, conjonctivite hémorragique, conjonctivite oedémateuse avec chémosis, conjonctivite folliculaire avec ou sans participation cornéenne.
- N° 82 Affections provoquées par le méthacrylate de méthyle : conjonctivite récidivante après une nouvelle exposition.
- N° 92 Infections professionnelles à Streptococcus Suis : endophtalmie, uvéite.
- N° 93 Lésions chroniques du segment antérieur de l'oeil provoquées par

l'exposition à des particules en circulation dans les puits de mine de charbon : conjonctivite chronique ou blépharo-conjonctivite chronique.

Annexe 3 – réglementation

L'éclairage

Arrêté du 23 octobre 1984

Décret 83-721 & 83-722 du 2 août 1983 complété par la Circulaire du 11 avril 1984 établit les règles d'éclairage et d'éclairement des lieux de travail afin d'assurer la sécurité des travailleurs, mais aussi une bonne visibilité de la tâche à effectuer tout en assurant le meilleur confort visuel possible.

Code du Travail – Art. R. 232.7

Normes : ISO/CIE 10527 ; NF X 35-103 ; NF X 35-121 ; NF C 42-710 ; NF C 71-121

La conduite de véhicule.

Le Code de la route précise dans ses articles R 221.1 à 221.21 les différents permis de conduire, les modalités de délivrance du permis en fixant pour les cinq dernières catégories des modalités de renouvellement.

L'arrêté du 21 décembre 2005, abrogeant l'arrêté du 7 mai 97 fixe la liste des incapacités physiques incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire ainsi que des affections susceptibles de donner lieu à sa délivrance pour une durée de validité limitée.

Arrêté du 18 juillet 2005 pris pour l'application de l'article R. 5121-139 du code de la santé publique et relatif à l'apposition d'un pictogramme sur le conditionnement extérieur de certains médicaments et produits

Décret n°2004-1138 du 25 octobre 2004 relatif à la conduite sous l'emprise d'un état alcoolique et modifiant le code de la route

L'arrêté du 8 février 99 reprend les conditions d'établissement, de délivrance et de validité du permis de conduire, (prenant en compte la Directive 91/439/CEE du Conseil, du 29 juillet 1991, relative au permis de conduire) et fixe les modalités de visites médicales concernant l'aptitude physique et mentale à la conduite d'un véhicule à moteur.

La conduite d'engins ou de matériels de chantier

Outre le Code de la route qui est applicable à certains engins,

L'arrêté du 2 décembre 1998 précise les modalités de délivrance de l'autorisation de conduite par le chef d'entreprise,

Les recommandations de la CNAMTS [notamment avec le Certificat d'aptitude à la Conduite en Sécurité (CACES)], les Normes européennes et françaises adaptées à chaque type d'engins, encadrent l'utilisation des engins et matériels mais aussi l'aptitude et la surveillance médicale des travailleurs. La durée de validité d'un CACES est au maximum de 10 ans pour les engins de chantiers et au maximum de 5 ans pour les équipements de levage.

La conduite de véhicules, appareils agricoles ou forestiers

Les règles spéciales de conduite sont définies dans le Titre III, art. 138 à 168 du code de la route

Le travail sur écran

Le décret n° 91-451 du 14 mai 1991, transposant la directive européenne 90/270/CEE du 29 mai 1990, régit globalement le travail sur écran

Arrêté du 11 juillet 1977 fixant la liste des travaux nécessitant une surveillance médicale spéciale.
Travail d'opérateur sur terminal à écran.

La Circulaire DRT 91-18 du 4 novembre 1991 précise ce dernier notamment sur les équipements

Directive n° 90-270 CEE du Conseil, du 29 mai 90 concerne les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives au travail sur les équipements à écran de visualisation
Norme AFNOR NF X-35-103 : principe d'éclairage des lieux de travail – juin 1980
Norme AFNOR NF X-35-121 : aménagement du local et du poste de travail – juin 1987
Norme AFNOR NF X-35-122-1, 2, 3 et 10 (reprend la Norme ISO 9241)
Norme internationale ISO 92-41-3 : exigences relatives aux écrans -1992
Norme Iso 13-406 : exigences ergonomiques pour travailler sur un écran de visualisation à panneau plat

Les rayonnements ionisants

Décret n° 98-1185 du 24 décembre 1998 modifiant le décret n° 75-306 du 28 avril 1975 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants dans les installations nucléaires de base.

Décret n° 98-1186 du 24 décembre 1998 modifiant le décret n° 86-1103 du 2 octobre 1986 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants.

Décret n° 2003-296 du 31 mars 2003 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants.

Ordonnance n° 2001-270 du 28 mars 2001 relative à la transposition de directives communautaires dans le domaine de la protection contre les rayonnements ionisants

Décret n°2001-215 du 8 mars 2001 modifiant le décret n° 66-450 du 20 juin 1966 relatif aux principes généraux de protection contre les rayonnements ionisants
Article R231-100 du Code du travail

Les rayonnements non ionisants

La recommandation 1999/519 du Conseil du 12 juillet 1999 relative à l'exposition du public au champ électromagnétique (de 0 Hz à 300 GHz)

L'ordonnance n° 2001-670 du 25 juillet 2001 transposant la Recommandation aux équipements de télécommunication.

Le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l'article L32 du code des postes et télécommunications

L'arrêté du 14 novembre 2001 relatif aux réseaux de téléphones mobiles,

La Circulaire interministérielle du 16 octobre 2001 relative aux antennes téléphoniques

L'arrêté du 17 mai 2001 concernant les distributeurs de basses fréquences.

Norme INRS ND 1607-125-86

Norme INRS ND 1886-148-92 relative aux valeurs limites d'exposition aux agents physiques

Directive européenne n° 89/686/CEE

Norme Afnor NF En 60825-1, sécurité des appareils à lasers

Norme Afnor NF En 12626, sécurité des machines à lasers

Norme Afnor NF En 60601-2-22, appareils électro-médicaux

Norme Afnor NF En 207, 1998, indice de classement NF S77-111

Norme Afnor NF En 208, 1998, indice de classement NF S77-112

Le milieu hyperbare

Décret n°96-364 du 30 avril 1996 relatif à la protection des travailleuses enceintes ou allaitant contre les risques chimiques, biologiques et physiques et modifiant notamment le Code du travail. *Il est interdit d'affecter des femmes qui se sont déclarées enceintes à des travaux en milieu hyperbare dès lors que la pression relative maximale excède la pression d'intervention définie de finie à la classe I A soit 1,2 bar.*

Arrêté du 19 mars 1993 fixant, en application de l'article R.237-8 du Code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention. *Travaux en milieu hyperbare.*

Arrêté du 15 mai 1992 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail en milieu hyperbare

Arrêté du 28 mars 1991 définissant les recommandations aux médecins du travail chargés de la surveillance médicale des travailleurs intervenant en milieu hyperbare.

Arrêté du 28 janvier 1991 modifié par l'arrêté du 5 mars 1993, par l'arrêté du 30 juin 1994, par l'arrêté du 18 décembre 1994 et par l'arrêté du 24 mars 2000 définissant les modalités de formation à la sécurité des personnels intervenant dans des opérations hyperbares

Décret n°90-277 du 28 mars 1990 modifié par le décret n°95-608 du 6 mai 1995 et par le décret n°96-364 du 30 avril 1996 relatif à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare

Arrêté du 11 juillet 1977 fixant la liste des travaux nécessitant une surveillance médicale spéciale (Travaux effectués dans l'air comprimé)

Annexe 4

Questionnaire : Pratique de l'examen visuel

I - A l'embauche, quel que soit le poste, évaluez-vous systématiquement:

- | | |
|--|-----------|
| - l'acuité visuelle de loin | oui – non |
| - l'astigmatisme pour chaque œil de loin | oui – non |
| - l'acuité visuelle intermédiaire | oui – non |
| - l'acuité visuelle de près | oui – non |
| - l'astigmatisme pour chaque œil de près | oui – non |
| - l'accommodation – convergence | oui – non |
| - le relief | oui – non |
| - la vision des couleurs | oui – non |
| - le champ visuel (au doigt) | oui – non |

II - Lors des visites périodiques, quel que soit le poste, évaluez-vous systématiquement :

- | | |
|--|-----------|
| - l'acuité visuelle de loin | oui – non |
| - l'astigmatisme pour chaque œil de loin | oui – non |
| - l'acuité visuelle intermédiaire | oui – non |
| - l'acuité visuelle de près | oui – non |
| - l'astigmatisme pour chaque œil de près | oui – non |
| - l'accommodation – convergence | oui – non |
| - le relief | oui – non |
| - la vision des couleurs | oui – non |
| -le champ visuel (au doigt) | oui – non |

III - Pour mesurer l'acuité visuelle de loin, quel optotype utilisez-vous :

- | | |
|----------------------|-----------|
| - échelle de Monoyer | oui – non |
| - anneaux de Landolt | oui – non |
| - le E de Snellen | oui – non |

IV - Quel support utilisez-vous ?

