

Ulcères de cornée

H. LAFORGE (1)

Résumé: *Les ulcères de cornée sont rencontrés fréquemment chez le chien. L'objet de cet article est de décrire les différents types d'ulcères en donnant les éléments d'étiologie, de pathologie et de physiologie qui permettent de comprendre l'évolution de l'affection. Les différents traitements sont ensuite envisagés, en définissant tout d'abord le traitement médical qui doit être éventuellement complété par un traitement chirurgical. En fonction de l'équipement dont dispose le vétérinaire, le traitement chirurgical sera éventuellement réalisé par des techniques microchirurgicales.*

Mots clés: *Ulcère - Descémétocèle - Collagénase - Kératoplastie - Tarsorrhaphie.*

1. INTRODUCTION

L'ulcère de cornée est un motif fréquent de consultation en ophtalmologie vétérinaire [1] et certainement la cause la plus fréquente de cécité chez nos animaux domestiques, en particulier chez le chien. La bonne connaissance des mécanismes d'évolution, de cicatrisation de la cornée, des moyens diagnostiques, des traitements médicaux et des techniques chirurgicales est indispensable afin d'éviter la perte de nombreux globes oculaires.

En effet, au-delà du risque de perforation de la cornée entraînant la perte du globe oculaire (soit, par phtisis bulbi, soit au contraire par obstruction des voies d'élimination de l'humeur aqueuse et glaucome), on peut assister à la formation d'opacités qui compromettent de façon grave ou définitive la vision.

Aussi, en présence d'une telle affection doit-on s'intéresser autant au maintien de l'étanchéité de la chambre antérieure qu'aux mesures à mettre en œuvre pour permettre à la cornée de cicatriser tout en conservant sa transparence.

2. COMMÉMORATIFS

Les chiens sont conduits en consultation, soit parce qu'ils présentent des troubles associés classiquement à la souffrance

oculaire (épiphora, photophobie, blépharospasme), soit parce que l'aspect de l'œil est modifié [2,3].

Dans le premier cas, il est parfois nécessaire de pratiquer une anesthésie locale pour éliminer le blépharospasme. Notons que si l'anesthésie locale semble soulager instantanément le patient, son utilisation doit être réservée au diagnostic. L'usage répété de ces anesthésiques locaux provoque des lésions de l'épithélium cornéen et toute utilisation thérapeutique de ces produits est contre-indiquée.

Dans le second cas, succédant généralement au premier qui a pu passer inaperçu, les lésions observables sont, soit uniquement des lésions cornéennes (œdème, perte de substance, kératite), soit des lésions des autres structures oculaires (conjonctive, chambre antérieure, uvée).

3. ÉTIOLOGIE

Les ulcères de cornée ont généralement pour point de départ une cause traumatique [1], que celle-ci soit endogène (kératoconjonctivite sèche (K.C.S.), cil ectopique, entropion...) ou exogène (corps étranger, coup de griffe, blessure végétale...). Ils peuvent aussi être d'origine infectieuse (bactérienne, virale, fongique) ou dysimmunitaire.

(1) 4, rue Linois, 75015 Paris.

3.1. TRAUMATISMES

Ceux-ci sont très fréquents en médecine vétérinaire et liés soit à des problèmes anatomiques siégeant sur les annexes de l'œil, soit au mode de vie des animaux (tableau n° I d'après [1]).

Tableau n° I : Causes d'ulcération cornéenne chez le chien (d'après [1]).

Traumatisme direct
Corps étranger
Distichiasis
Kératite sèche
Entropion
Œdème de cornée
Tumeur palpébrale ou de la nictitante
Cil ectopique
Syndrome de Cushing
Dégénérescence cornéenne des vieux chiens
Shampooing

3.1.1. TROUBLES DE LA SÉCRÉTION LACRYMALE [4,5]

La sécheresse oculaire est responsable, soit directement, soit indirectement d'ulcères cornéens. La souffrance épithéliale liée à une insuffisance de sécrétion du film lacrymal ou à un défaut de la composition de celui-ci est à l'origine de pertes de substances par mort cellulaire.

L'absence de possibilité réflexe d'augmentation de la sécrétion basale en cas de traumatisme empêche l'élimination des corps étrangers et favorise la prolifération des bactéries opportunistes.

3.1.2. ANOMALIES PALPÉBRALES

Entropion

L'entropion est responsable du frottement direct des cils de la paupière supérieure ou des poils de la paupière inférieure sur la cornée. Il s'ensuit des pertes de substance épithéliale évoluant soit vers un ulcère cornéen, soit vers une kératite granulomateuse (photo n° 1). Le traitement chirurgical de la cause suffit le plus souvent à guérir l'affection cornéenne.

Cil ectopique

Des cils peuvent pousser dans les orifices de glandes de Meibomius (on parle alors de distichiasis) ou n'importe où à la

surface de la conjonctive palpébrale. Comme dans le cas d'entropion ils sont responsables d'une irritation aboutissant à une perte de substance épithéliale, voire un véritable ulcère cornéen.

3.2. INFECTIONS

3.2.1. BACTÉRIENNES

L'infection de la cornée est rarement primaire et fait généralement suite à un traumatisme, se développant dans le stroma mis à nu par la destruction épithéliale. Celle-ci est aussi responsable de la pénétration de germes à l'intérieur du globe se manifestant soit par des signes seulement inflammatoires (uvéite) soit par des signes infectieux (hypopion, panophtalmie). Les streptocoques et les staphylocoques [6] sont les germes les plus fréquemment rencontrés, une étude [7] rapportant les chiffres suivants :

Staphylocoque *epidermidis* (27 %) Streptocoque beta-hémolytique (19 %), Streptocoque alpha-hémolytique (17 %), *Escherichia coli* (10 %), *Bacillus spp.* (11 %), *Proteus spp.* (7 %).

Les pseudomonas sont responsables d'ulcères d'évolution rapide par la libération d'enzymes protéolytiques (collagénases) [8,9].

3.2.2. VIRALES

Le virus de la maladie de Carré est responsable de lésions neurologiques rencontrées à la fois au niveau de la cornée et de la glande lacrymale. Les symptômes de cette affection au niveau oculaire sont donc aggravés par l'insuffisance de la sécrétion lacrymale (photo n° 2).

La maladie de Rubarth est responsable d'une endothélite, elle même à l'origine d'un œdème de cornée (kératite bleue) qui peut se manifester sous forme d'ulcères épithéliaux lorsque de petites bulles d'œdème viennent crever à la surface de la cornée (kératite bulleuse).

De rares ulcères peuvent accompagner l'infection par l'Herpès virus canin.

3.2.3. FONGIQUES

Les ulcères fongiques primitifs sont rares chez les chiens mais une recherche systématique devrait permettre de mieux mettre en évidence des lésions accessoires dues à cette catégorie de facteurs parasitaires. On rencontre ainsi des *Candida* et des *Aspergillus* [8]. Lorsque la thérapeutique symptomatique suffit à régler le problème, cette recherche n'est pas effectuée.



Photo n° 1 : Kératite granulomateuse sur un Sharpei souffrant d'entropion supérieur.



Photo n° 2 : Ulcère de la maladie de Carré.



Photo n° 3 : Kératite dysimmunitaire du teckel à poil long.

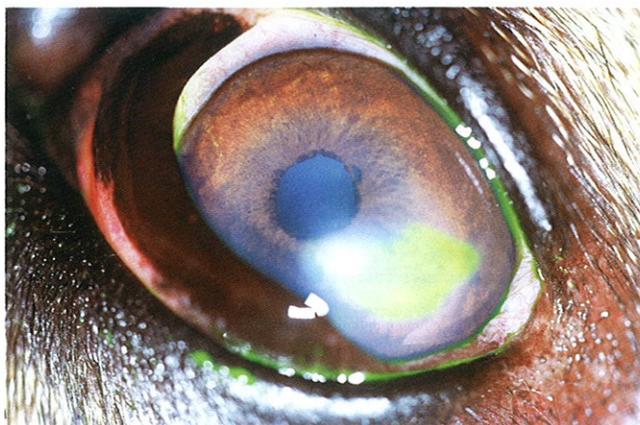


Photo n° 4 : Aspect caractéristique de l'imprégnation d'un ulcère superficiel par la fluorescéine.



Photo n° 5 : Ulcère à bords décollés : imprégnation du stroma au-delà des berges visibles de la perte épithéliale.



Photo n° 6 : Ulcère à hypopion.

3.3. DYSIMMUNITAIRE

Il existe chez le Teckel à poil long une kératite d'origine dysimmunitaire évoluant sous la forme d'ulcérations multiples de la cornée d'où le nom de kératite ponctuée donnée à cette affection (photo n° 3).

4. MÉCANISME DE CICATRISATION DE LA CORNÉE

Il est important de connaître le mécanisme de la cicatrisation et les possibilités d'évolution d'un ulcère de la cornée.

Dans le cas d'ulcération superficielle, les cellules basales de l'épithélium situées à la périphérie de la lésion s'aplatissent afin de venir recouvrir la zone de perte de substance. En principe quelques heures après l'accident, l'épithélium est venu recouvrir le stroma mis à nu. Puis une multiplication des cellules va redonner à l'épithélium son épaisseur normale (figure n° 1) [2,4,10].

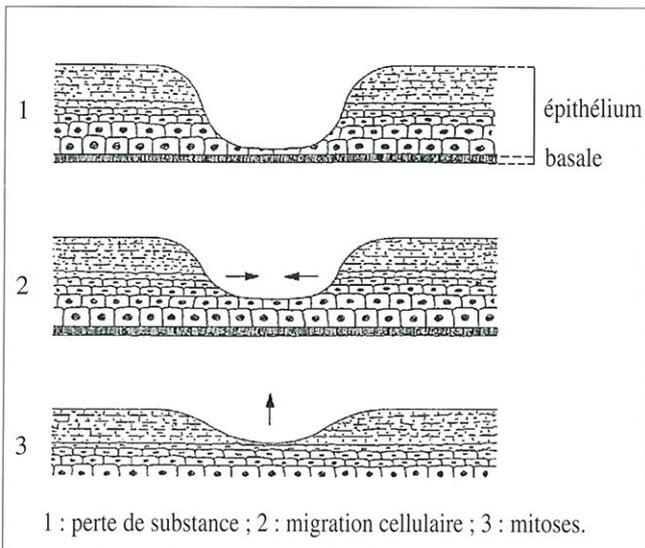


Figure n° 1 : Cicatrisation des érosions ou abrasions (d'après : l'Encyclopédie vétérinaire (Elsevier Paris), 1996, Ophtalmologie 2500).

En cas d'ulcération plus profonde, ce mécanisme peut aussi fonctionner et on pourra ainsi observer une cicatrice transparente laissant deviner le manque d'épaisseur de la cornée à l'endroit lésé.

Plus fréquemment l'ulcère profond est tout d'abord comblé par un bouchon de fibrine. Des polynucléaires apportés par les larmes dans un premier temps, puis par migration dans le stroma vont venir digérer les débris cellulaires ; enfin les kératocytes migrent à leur tour et vont venir sécréter les fibrilles de collagène qui reconstitueront la cornée (figure n° 2).

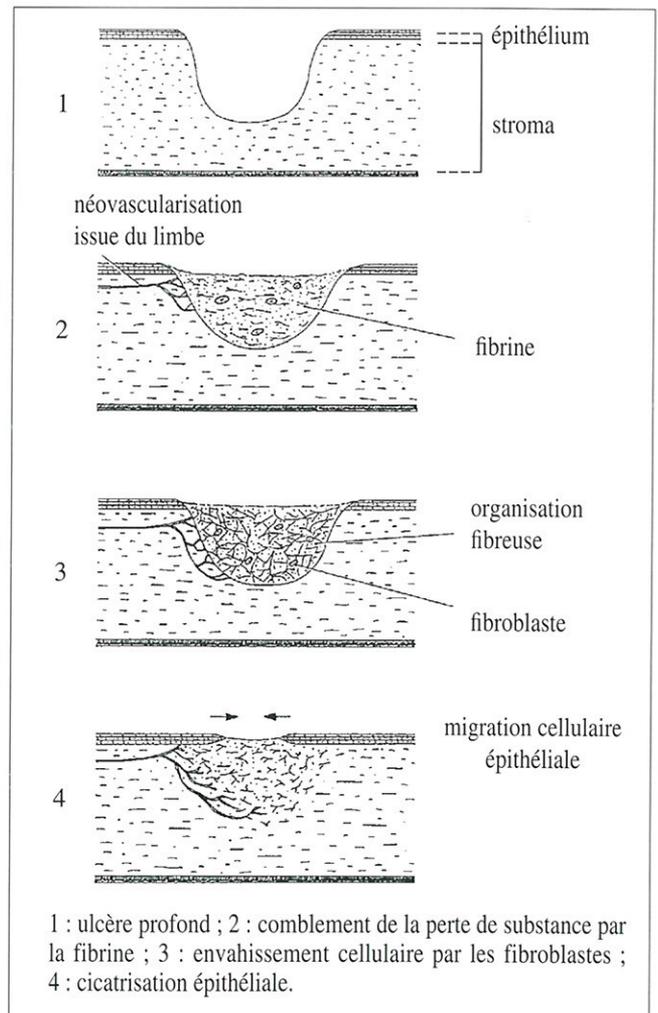


Figure n° 2 : Cicatrisation des ulcères au sens strict (d'après : l'Encyclopédie vétérinaire (Elsevier Paris), 1996, Ophtalmologie 2500).

Dans certains cas les complications bactériennes vont venir empêcher la mise en route de ces processus. Les leucocytes sont incapables d'assurer leur rôle et les produits de dégradation de la cornée modifiant les molécules de collagène le rendent ainsi sensible à l'action d'autres enzymes contenues dans les polynucléaires. L'infection bactérienne progresse d'autant plus rapidement que les bactéries sont elles-mêmes parfois responsables d'une sécrétion de collagénase (pseudomonas).

Ainsi, on assiste à une dégradation rapide de l'état de la cornée qui peut même continuer après mise en œuvre du traitement et destruction de la flore bactérienne pathogène. La totalité de l'épaisseur du stroma peut être affectée, laissant apparaître dans le fond de l'ulcère une fine membrane transparente (la membrane de Descemet) prête à se rompre au moindre choc (figure n° 3).

5. DIAGNOSTIC

L'examen de l'œil se fait préférentiellement à l'aide de la lampe à fente [11] qui associe un système d'agrandissement : le bio-

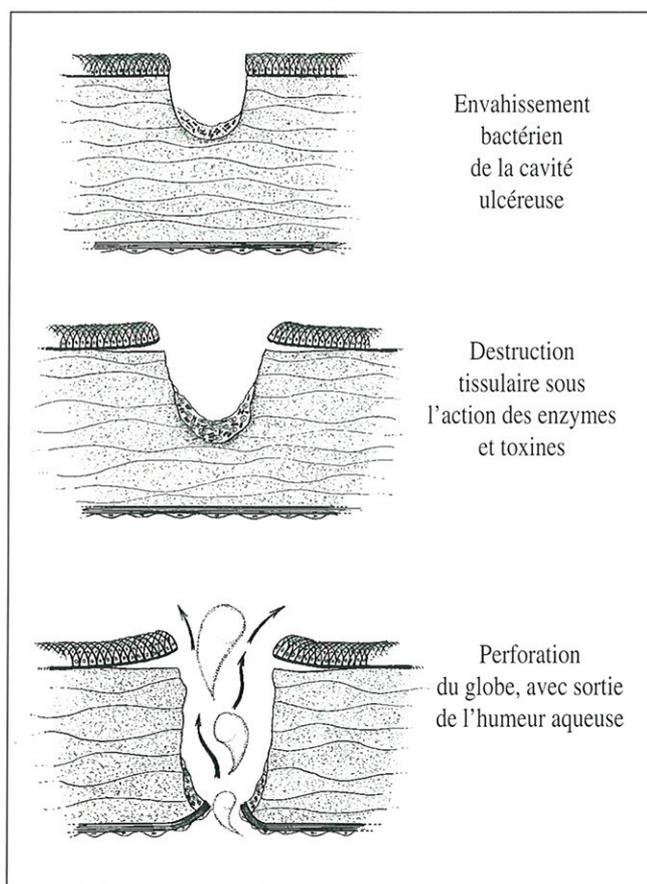


Figure n° 3 : Évolution vers la perforation.

microscope, à un système d'éclairage que l'on peut focaliser sous forme d'un fin trait lumineux : la fente. Celle-ci permet de réaliser de véritables coupes lumineuses de la cornée permettant d'évaluer l'augmentation (œdème, kératite) ou la diminution (perte de substance) d'épaisseur de cette structure (figure n° 4).

En l'absence de cet instrument, on peut se contenter d'une source d'éclairage de bonne qualité associée à une loupe. Pour cela l'otoscope dépourvu de son spéculum auriculaire peut parfaitement faire office de lampe d'examen.

On observera tout d'abord les lésions motivant la consultation et on recherchera ensuite, par un examen ophtalmologique complet, les causes ou les conséquences de l'altération cornéenne.

C'est ainsi que l'on observera tout d'abord les paupières et leur bord libre qui peuvent présenter des anomalies de conformation ou de statique.

Les anomalies de conformation les plus fréquentes sont les entropions qui entraînent un traumatisme de la cornée par frottement des cils de la paupière supérieure ou des poils de la paupière inférieure. Des cils ectopiques peuvent également émerger des orifices des glandes de Meibomius (distichiasis). Enfin, et bien que ce ne soient pas à proprement parler des éléments palpébraux, il faut noter l'importance des plis nasaux qui, chez les brachycéphales sont une cause fréquente de traumatisme de la cornée.

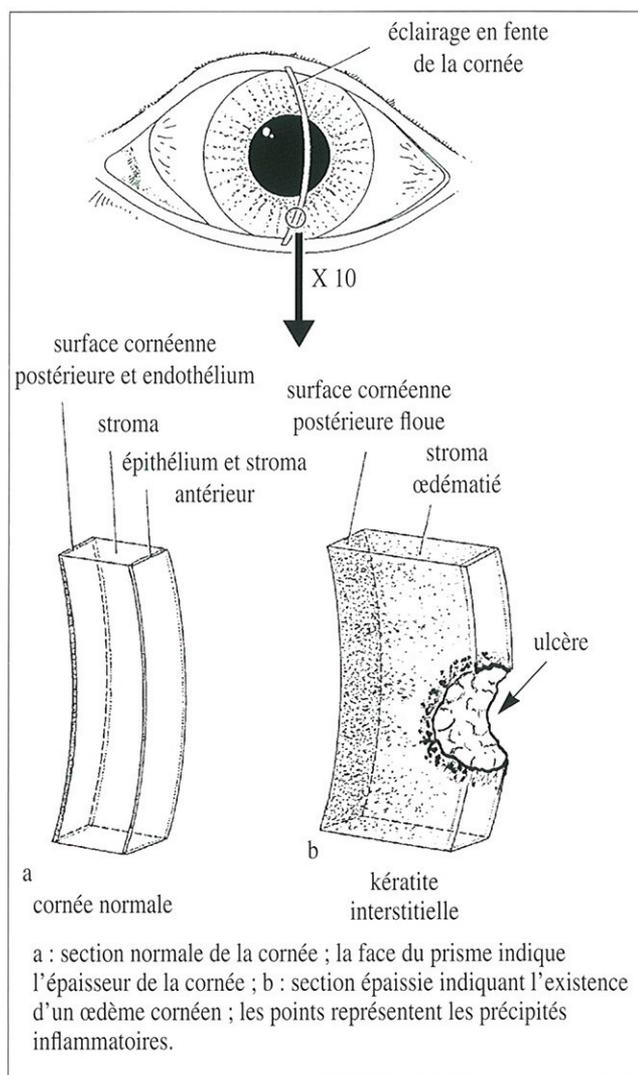


Figure n° 4 : Examen en fente de la cornée. Le biomicroscope en fente fine avec un éclairage direct permet de visualiser la section de la cornée (d'après : l'Encyclopédie vétérinaire (Elsevier Paris), 1994, Ophtalmologie 1500).

Les anomalies de la statique sont la lagophtalmie (ouverture palpébrale trop grande) et l'absence ou l'insuffisance de clignement des paupières (par paralysie du nerf facial par exemple). Dans ces cas on observe un ulcère central, là où le film lacrymal n'est pas bien étalé.

On examinera ensuite la conjonctive en commençant par la conjonctive palpébrale où peut pousser un cil ectopique (trichiasis) ou une tumeur, les culs-de-sacs conjonctivaux qui peuvent receler un corps étranger et enfin la membrane nictitante dont la face postérieure est directement en contact avec la cornée et peut aussi abriter un corps étranger ou une tumeur.

On n'oubliera pas de mesurer la sécrétion lacrymale à l'aide du test de Schirmer, surtout lorsque l'on est en présence des autres signes cliniques de la kérato-conjonctivite sèche (K.C.S.) : chassie conjonctivale et palpébrale, conjonctivite, œdème, néo-

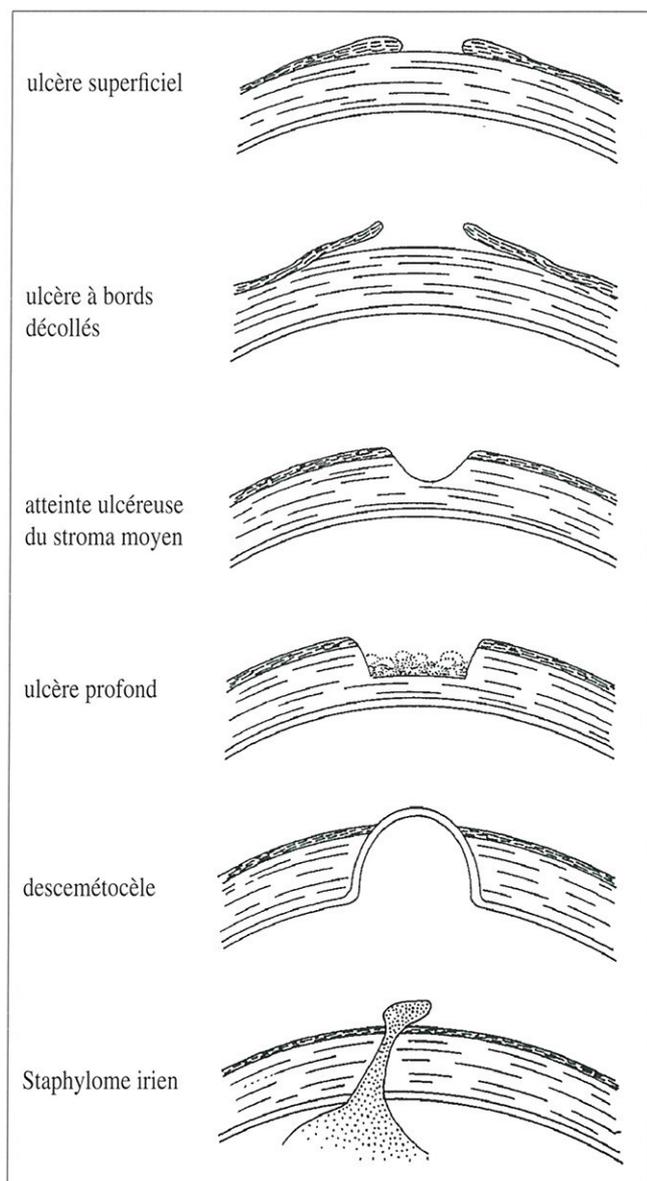


Figure n° 5

vascularisation et pigmentation de la cornée, et surtout en présence d'un ulcère récidivant après l'arrêt du traitement.

On revient ensuite à l'examen de la cornée pour évaluer l'importance des lésions :

- profondeur de l'ulcère (figure n° 5)
- œdème cornéen
- néovascularisation.

En cas d'ulcère superficiel, le diagnostic peut être facilité par l'utilisation de la fluorescéine [12] (photo n° 4). Ce colorant hydrophile se fixe sur le stroma cornéen dès l'instant où la couche épithéliale a disparu. Toutefois, son intérêt n'est véritablement évident que pour les lésions superficielles lorsque l'examen ne permet pas de mettre en évidence l'étendue des lésions.

Dans le cas particulier de l'ulcère à bords décollés, le colorant s'insinue dans l'espace qui existe entre l'épithélium et le stroma

et on observe alors une zone de coloration beaucoup plus importante que l'examen direct ne le laissait supposer (photo n° 5).

La fluorescéine est totalement inutile en cas d'ulcère profond où elle n'apporte aucun renseignement particulier puisque la lésion est déjà observable macroscopiquement, on peut même dans ce cas assister à des réactions faussement négatives, soit lors de descémétocèle, car la fluorescéine ne se fixe pas sur la membrane de Descemet, soit parce qu'il existe un bouchon fibrineux dans le fond de l'ulcère (photo n° 6).

Inversement on peut parfois assister à de fausses réactions positives en cas de lésions épithéliales accompagnant certaines kératites (KCS ou kératite superficielle chronique) alors qu'il existe un tissu de granulation qui recouvre le stroma cornéen.

Néanmoins, on pourra utiliser avec profit cette technique de coloration pour surveiller la cicatrisation de l'épithélium et adapter ainsi la thérapeutique en fonction de l'évolution des lésions.

Lorsque l'on a obtenu un résultat inférieur à 10 mm lors du test de Schirmer, il est intéressant d'étudier à l'aide du Rose Bengale [12,13] l'état de dégradation des cellules épithéliales. Ce colorant se fixe sélectivement sur les cellules kératinisées de l'épithélium cornéen et conjonctival en voie de dégénérescence et d'exfoliation.

On examine ensuite la chambre antérieure afin d'y découvrir les signes éventuels d'infection, d'inflammation intra-oculaire ou les séquelles de la perforation de la cornée.

On pourra ainsi découvrir un dépôt dans la partie inférieure de la chambre antérieure : l'hypopion, formé d'une accumulation de globules blancs et de fibrine (photo n° 6). Celui-ci est généralement stérile et n'est que le signe d'une réaction inflammatoire importante.

Si la réaction uvéale n'est pas toujours visible de cette façon, le myosis qui accompagne fréquemment les ulcères est facile à observer.

En effet, la douleur cornéenne est à l'origine d'une stimulation parasympathique : le réflexe oculo-pupillaire prend son point de départ dans les fibres sensibles de la cornée qui rejoignent le nerf trijumeau (V) et revient par les fibres parasympathiques du nerf oculomoteur commun (III).

Dans certains cas, on peut assister à une uvéite consécutive à la pénétration endoculaire des produits de dégradation de la cornée et des toxines bactériennes ; en plus des signes décrits plus haut on observe alors une infiltration vasculaire limbique, sous la forme de fins vaisseaux parallèles qui s'insinuent dans le stroma cornéen.

En plus de l'examen clinique, il est intéressant de pratiquer un prélèvement en vue d'un diagnostic de laboratoire. Celui-ci peut être réalisé rapidement au cabinet en observant au microscope l'étalement sur une lame du prélèvement effectué aux marges de l'ulcère à l'aide d'une spatule de Kimura, coloré à l'aide de la coloration de Gram.

La mise en culture, puis l'antibiogramme, préciseront la nature du germe en présence et permettront d'affiner la thérapeutique antibiotique décidée lors du premier examen.

6. PRONOSTIC

Le pronostic est certainement le point le plus difficile à évaluer car dépendant à la fois de l'étude clinique, de la rapidité d'évolution de l'affection, du moment d'intervention et des possibilités techniques du vétérinaire.

Selon la profondeur et le type de l'ulcère, on peut aussi bien assister à la perforation rapide du globe (c'est ce qui se passe fréquemment avec les ulcères à collagénase rencontrés chez les brachycéphales) qu'à la formation d'un tissu de granulation hypertrophique (ulcère à bord décollé du boxer).

Chaque type d'ulcère nécessitant la mise en œuvre d'une thérapeutique spécifique, les séquelles dépendront aussi de la compétence et des possibilités techniques du vétérinaire. Dans tous les cas où une évolution tragique est à prévoir, en l'absence de matériel adapté, le meilleur conseil que l'on puisse donner est de mettre en place une tarsorrhaphie et d'établir rapidement un traitement mydriatique, cycloplégique, antibiotique et anti-collagénase.

7. TRAITEMENT

Le traitement vise en premier lieu à supprimer la cause si celle-ci a pu être mise en évidence : ablation d'un corps étranger, rectification d'un entropion, succédanés des larmes. Le traitement médical est ensuite à effectuer dans tous les cas, parfois un traitement chirurgical s'imposera, soit d'emblée si la situation est particulièrement grave, soit après un échec de la thérapeutique médicale.

7.1. TRAITEMENT MÉDICAL

Le traitement médical a plusieurs buts :

- supprimer la douleur,
- limiter et traiter l'infection (tableau n° II),
- contrôler la lyse,
- favoriser la cicatrisation,
- éviter la néovascularisation.

7.1.1. SUPPRIMER LA DOULEUR

La sédation de la douleur [2] est obtenue par l'utilisation de parasympholytique cycloplégique et de succédanés de larmes.

On utilise l'atropine sous forme de collyre à 1 % que l'on applique plusieurs fois par jour jusqu'à obtention d'une mydriase, signe de relâchement du spasme du muscle ciliaire. Une fois la mydriase obtenue, deux applications quotidiennes suffisent. En cas de perforation de la cornée elle évite le passage de l'iris dans la brèche et en cas d'uvéite la formation de synéchies.

Lors d'atteinte superficielle, le réflexe douloureux est souvent à l'origine d'une diminution de la sécrétion lacrymale. Celle-ci doit être remplacée par des produits de substitution au premier rang desquels se trouvent les larmes artificielles. La méthylcellulose (Dacryolarmes ND), les collyres à base de collagène (Humiscreen ND), l'octylphénolpolyoxyéthylène (Ophtasiloxane ND), les carbopolymères (Ocrygel ND, gel-larmes ND, Lacrygel ND) peuvent aussi être utilisés.

7.1.2. LIMITER ET TRAITER L'INFECTION

L'utilisation d'antibiotiques est indispensable dans tous les cas d'ulcération cornéenne, l'absence d'épithélium laissant la porte ouverte à toutes les possibilités d'infection intra-oculaire [2, 14, 15].

Le choix de l'antibiotique sera effectué en fonction de la gravité et du résultat de l'éventuel prélèvement effectué.

De même le mode d'administration dépendra de ces différents facteurs.

C'est ainsi que l'on utilisera systématiquement une thérapeutique topique à l'aide d'un antibiotique à large spectre (Gentamycine, Tobramycine ou norfloxacine).

On peut assurer l'action anti-infectieuse par des injections sous-conjonctivales. Si celles-ci ne sont pas toujours faciles à mettre en œuvre, elles permettent d'obtenir des effets plus durables.

La voie générale (céphalosporines, quinolones) est nécessaire lors de risque de pénétration intra-oculaire de germes qui se manifeste par les symptômes cités plus haut, voire par une endophtalmie : dans ces cas les espoirs de succès thérapeutique sont fortement compromis.

Tableau n° II : Identification des germes et traitement antibiotique.

Germes	Administration		
	Voie générale	Locales (collyres pommades)	Sous-conjonctivale
Gram +	Ampicilline Amoxycilline Céfalotine Gentamycine Néomycine	Chloramphénicol Gentamycine	Céfalotine Gentamycine
Gram -	Céfalotine Chloramphénicol Gentamycine	Chloramphénicol Gentamycine	Gentamycine
Pseudo-monas	Carbénicilline Colistine Gentamycine (?)	Colistine Gentamycine Norfloxacine	Colistine Gentamycine
Germe non identifié	Ampicilline Céfalotine Chloramphénicol Gentamycine	Chloramphénicol Gentamycine	Céfalotine Gentamycine

7.1.3. CONTRÔLER LA LYSE

Des bactéries, la cornée elle-même en cas d'atteinte de son épithélium sécrètent une enzyme protéolytique : la collagénase. Cette enzyme clive la molécule de collagène qui devient alors sensible à l'action d'autres enzymes protéolytiques, la trypsine ou la chymotrypsine, venant aggraver le processus d'ulcération. La désorganisation de la cornée peut aller jusqu'au ramollissement du stroma qui devient glaireux : c'est la kératomalacie [15,16,17].

Les inhibiteurs de la collagénase peuvent empêcher cette action, on utilise l'acétyl-cystéine et l'EDTA (éthylène diamine tétra acétique) sous forme d'édétate de sodium.

L'usage d'un agent inhibiteur de la collagénase doit être systématique en cas d'ulcération cornéenne.

7.1.4. FAVORISER LA CICATRISATION

L'intérêt des substances trophiques dans le traitement des ulcères de cornée est controversé. En effet, s'ils augmentent les possibilités de croissance de l'épithélium cornéen, ils favorisent aussi l'apparition de la néovascularisation qui est à l'origine de la formation de cicatrices. Leur emploi doit donc être limité dans le temps et leurs effets contrôlés éventuellement par la corticothérapie.

Les principales substances disponibles sont à base d'anabolisants, de nucléotides, d'acides aminés, de vitamine A.

D'autres substances plus récentes sont utilisées pour augmenter l'activité cellulaire mais sont d'un usage limité en médecine vétérinaire, compte-tenu de leur coût et des difficultés que l'on a à les obtenir : les facteurs de croissance [18].

Parmi ceux-ci on trouve l'Épidermal Growth Factor (EGF), le Platelet Derived Growth Factor (PDGF), les Transforming Growth Factor α & β (TGF- α & β) qui accroissent la production de fibronectine. Cette substance présente dans le plasma et les larmes, synthétisée par les cellules cornéennes, favorise la reconstitution de l'épithélium et la cicatrisation du stroma

7.1.5. ÉVITER LA NÉOVASCULARISATION

Les corticoïdes inhibent la formation du collagène, réduisent l'activité fibroblastique, multiplient par 30 l'activité des collagénases, retardent la régénération épithéliale. Ils sont donc contre-indiqués lors d'ulcère cornéen. Parfois leur emploi est indispensable pour prévenir ou diminuer la réaction de néovascularisation qui accompagne souvent la cicatrisation d'une ulcération de la cornée.

Leur utilisation ne doit toutefois se faire que sous un contrôle très strict et en tout cas après avoir obtenu un test à la fluorescéine négatif.

Ils sont néanmoins indispensables dans une forme particulière d'atteinte de la cornée qui se manifeste par des ulcérations superficielles : la kératite dysimmunitaire du teckel à poils longs [4] (photo n° 3).

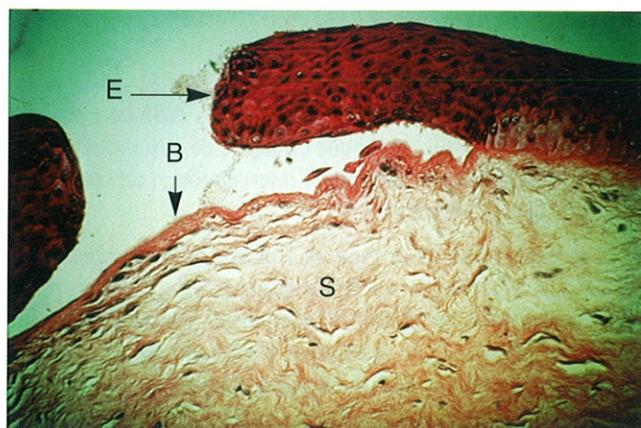


Photo n° 7 : Aspect microscopique d'un ulcère à bords décollés.
E : épithélium - B : basale épithéliale - S : stroma. Coloration hémalum - éosine - safran, x 40 (photo Gilles Chaudieu).

7.2. TRAITEMENT MÉDICO-CHIRURGICAL

Nous avons donné à un certain nombre de techniques ce nom de médico-chirurgical car elles ne nécessitent ni instruments de chirurgie ni anesthésie générale de l'animal (si toutefois celui-ci est suffisamment coopératif). On distinguera ainsi trois possibilités : désépithélialisation manuelle, lentilles de contact, colle cyano-acrylate.

7.2.1. DÉSÉPITHÉLIALISATION MANUELLE

La désépithélialisation manuelle [4,19] a pour but de débarrasser la cornée de l'épithélium qui n'est pas adhérent au stroma. Elle permet la croissance d'un nouvel épithélium pourvu de cellules basales physiologiques qui pourront venir s'ancrer sur le stroma sous-jacent (photo n° 7).

Elle a aussi pour but de débarrasser la zone ulcérée des débris nécrosés de cornée et des bactéries responsables de la libération d'enzymes protéolytiques aggravant l'affection primitive.

Pratiquée sous anesthésie locale elle s'effectue à l'aide d'un écouvillon imbibé ou non de produit caustique. On utilise ainsi la teinture d'iode, l'acide trichloracétique, mais nous donnons notre préférence à une solution de Bétadine ND diluée à 1%.

Si la causticité facilite le débridement (en provoquant une véritable brûlure de l'épithélium et du stroma antérieur) elle est aussi à l'origine d'un œdème de la cornée. Celui-ci favorise l'apparition d'une néovascularisation qui peut invalider de façon définitive la transparence cornéenne.

Cette désépithélialisation peut être pratiquée deux ou trois fois à quelques jours d'intervalle, mais en cas d'échec il faudra rapidement lui préférer une véritable technique chirurgicale.

7.2.2. LENTILLES DE CONTACT

Utilisées de façon systématique en médecine humaine en présence d'un ulcère cornéen, elles sont rarement employées chez

les carnivores domestiques. Leur prix, la facilité avec laquelle les animaux les perdent [20] dissuadent bien des propriétaires de l'intérêt que ce mode de traitement peut présenter : suppression rapide de la douleur, maintien d'un taux élevé de principe actif thérapeutique dans la lentille hydrophile, facilitation de la croissance et de l'adhérence de l'épithélium en cas d'ulcère à bords décollés.

Le problème rencontré le plus fréquemment résulte de l'inadéquation entre la taille et la courbure des lentilles commercialisées et la taille et la courbure des cornées de nos animaux. Bien adaptées au chat ou aux chiens de taille moyenne elles sont la plupart du temps destinées à l'homme où il existe relativement peu de disparités entre les globes oculaires.

7.2.3. COLLE CYANO-ACRYLATE

La colle au cyano-acrylate peut être utilisée soit pour stopper l'évolution d'un ulcère, soit pour réparer (du moins provisoirement une perforation) une cornée [21,22,23,24].

Elle possède un pouvoir adhésif exceptionnel vis-à-vis des tissus, des propriétés antiseptiques démontrées et un effet inhibiteur sur les enzymes protéolytiques.

Sa mise en place nécessite de débarrasser au préalable comme nous l'avons vu plus haut la cornée des débris épithéliaux et nécrosés puis d'assécher parfaitement la zone où la colle va être appliquée. Le conditionnement de celle-ci, en flacon muni d'un fin embout, facilite son application précise.

En cas d'utilisation lors d'ulcère superficiel, ou d'ulcère à bords décollés, la colle s'éliminera d'elle-même dès que la cornée sera suffisamment cicatrisée.

Lors de perforation complète la réparation provisoire sera assurée au moyen d'un bouchon de colle. Puis une greffe transfixiante, au cours de laquelle on enlèvera la couronne de cornée qui entoure la zone perforée, devra être pratiquée.

7.3. TRAITEMENT CHIRURGICAL

Le traitement chirurgical peut s'imposer d'emblée pour certains ulcères ou devenir nécessaire lorsque l'évolution ne se fait pas vers la cicatrisation ou que celle-ci, trop exubérante, risque de compromettre le maintien de la transparence cornéenne [1,19,25,26,27].

Selon les possibilités techniques du vétérinaire et selon sa compétence différentes méthodes chirurgicales sont envisageables :

- celles pouvant se pratiquer sans instrumentation particulière : blépharorrhaphie - tarsorrhaphie - recouvrement conjonctival
- celles qui nécessitent un matériel de microchirurgie ainsi qu'un bon entraînement à cette pratique : greffes conjonctivale - cornéo-sclérale - cornéenne lamellaire - cornéenne transfixiante.

7.3.1. BLÉPHARORRAPHIE

Cette technique consiste à fermer l'œil en suturant les paupières

supérieures et inférieure. Simple à réaliser, elle nécessite néanmoins une précaution qui est de faire entrer et sortir l'aiguille exactement sur les bords palpébraux de façon à éviter que le fil de suture ne vienne frotter sur la cornée. Cette technique n'est utilisée que lors de paralysie palpébrale et à titre préventif lors de luxation du globe ou de la mise en place d'une prothèse de volume.

7.3.2. TARSORRAPHIE

La tarsorrhaphie consiste à suturer la membrane nictitante de façon qu'elle soit en contact permanent avec la cornée. L'intérêt

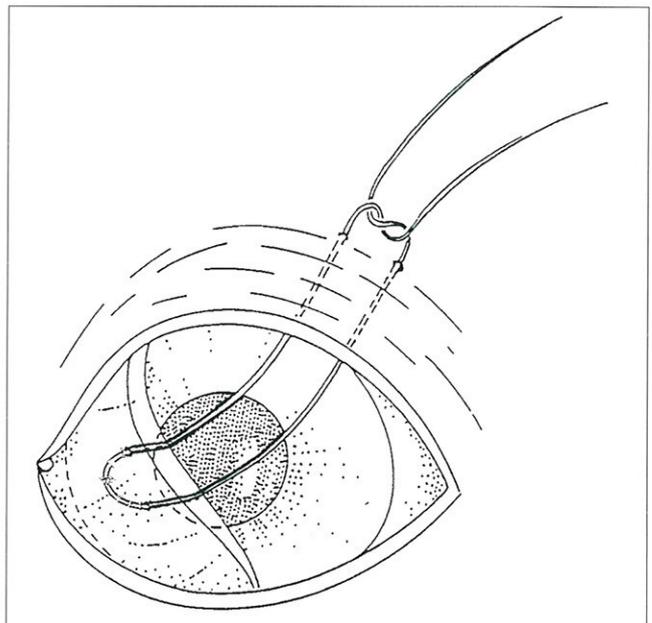


Figure n° 6 : Tarsorrhaphie 1.

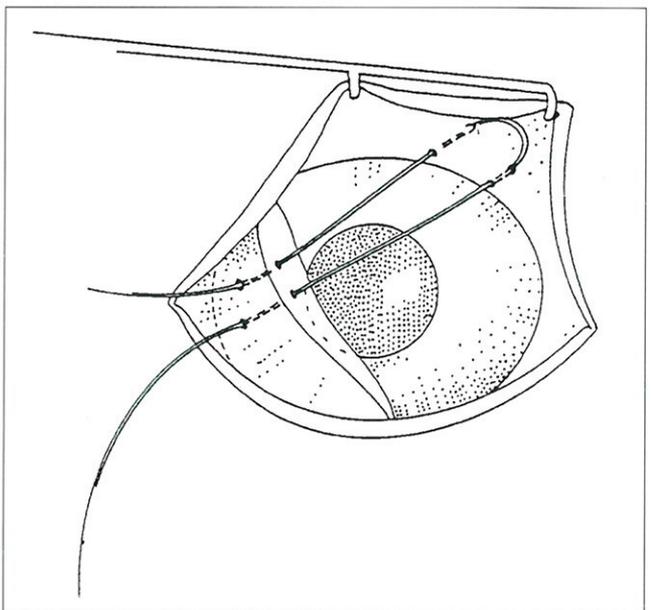


Figure n° 7 : Tarsorrhaphie 2.

de cette technique réside dans les propriétés mécanique et médicales de cette troisième paupière et de la facilité avec laquelle elle peut être mise en œuvre dans la plupart des espèces et des races. Seuls les chiens de races brachycéphales ont quelques difficultés à bénéficier de cette possibilité thérapeutique.

Deux techniques sont envisageables, soit que l'on fixe la membrane nictitante à la paupière supérieure en transfixiant celle-ci (figure n° 6), soit qu'on la suture à la conjonctive bulbaire dans le quadrant supéro-externe (figure n° 7).

Dans le premier cas elle n'est pas solidaire des mouvements du globe qui se font sous elle et on peut mettre à profit ce massage cornéen pour faciliter la réparation d'irrégularités de la surface ; dans le second cas elle se déplace en même temps que le globe oculaire et présente alors quasiment les mêmes avantages qu'un véritable recouvrement conjonctival effectué de façon sanglante comme nous le verrons plus loin.

La propriété mécanique est de soutenir la cornée en annulant les effets de la pression intra-oculaire qui aurait pour conséquence de favoriser la perforation de la cornée à un niveau de moindre résistance.

Les propriétés médicales sont liées d'une part à la présence à la partie postérieure de cette membrane d'une glande lacrymale accessoire et d'un organe lymphoïde qui vont donc apporter et maintenir au contact de la cornée un film lacrymal et des composants anti-infectieux et anti-collagénase (immunoglobulines, lysozyme...), d'autre part à l'augmentation de la température de la cornée qui active son métabolisme et facilite sa cicatrisation.

La grande perméabilité de la membrane nictitante permet l'application de produits topiques mais une thérapeutique par voie générale est souhaitable. Une tarsorrhaphie est généralement laissée en place pendant deux à trois semaines.

7.3.3. RECOUVREMENTS CONJONCTIVAUX

Les recouvrements conjonctivaux sont un peu plus délicats à effectuer que les différentes techniques exposées plus haut et nécessitent une dissection préalable de la conjonctive bulbaire. Celle-ci, relativement lâche chez le chien est beaucoup moins mobile et beaucoup moins facilement accessible chez le chat. Selon la localisation, la taille et la profondeur de l'ulcère on pourra effectuer un abaissement ou recouvrement de 180°, un recouvrement complet ou de 360°, ou un lambeau encore appelé pont (figures n° 8, 9, 10).

7.3.4. SCARIFICATION DE LA CORNÉE

En présence d'un ulcère indolent ou ulcère à bords décollés, on peut réaliser mécaniquement des irrégularités dans le stroma cornéen afin de favoriser la réimplantation de l'épithélium. Deux techniques ont été proposées : après ablation de l'épithélium à l'aide d'une lame de bistouri, soit on réalise à l'aide de celle-ci placée perpendiculairement à la surface cornéenne un rainurage du stroma superficiel, soit on réalise de petites ponctions dans le stroma à l'aide d'une aiguille de diamètre 25 G (aiguille à insuline [28,29]).

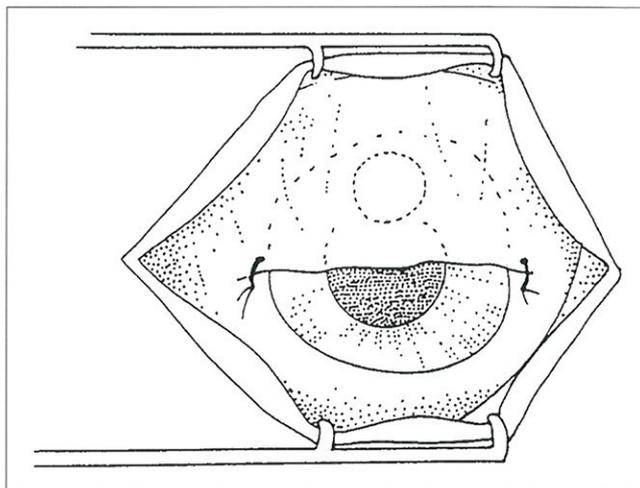


Figure n° 8 : Recouvrement conjonctival 180°.

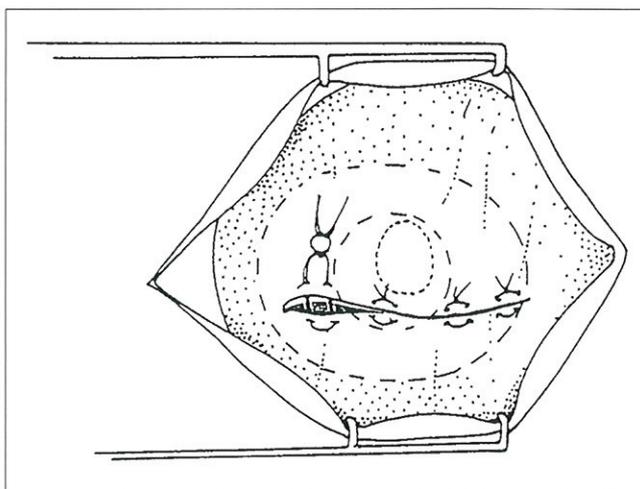


Figure n° 9 : Recouvrement conjonctival 360°.

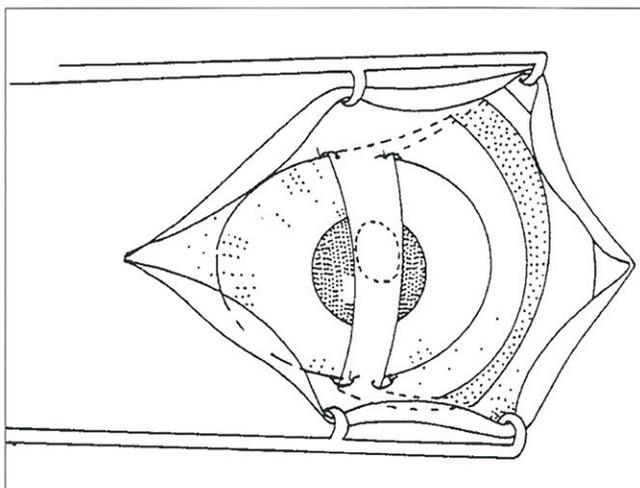


Figure n° 10 : Recouvrement conjonctival pont.

7.3.5. GREFFES

Les greffes peuvent être réalisées à partir de lambeaux conjonctivaux, pédiculés ou non, de lambeaux de glissement cornéo-scléaux, ou à partir de transplants cornéens qui peuvent intéresser l'ensemble (greffe transfixiante) ou seulement une partie (greffe lamellaire) de l'épaisseur de la cornée [19,25,26].

Grefe conjonctivale

La conjonctive est préparée dans un premier temps comme pour un recouvrement conjonctival, mais le lambeau disséqué est fixé directement à la cornée aux marges de l'ulcère à l'aide d'un monofilament de Nylon de dimension 9/0 (figure n° 11) (photo n° 8). Pour les pertes de substance inférieures à trois millimètres on n'a pas besoin d'utiliser un greffon pédiculé.

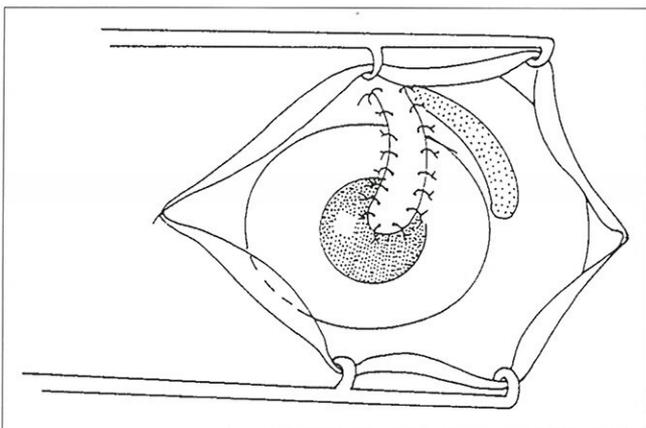


Figure n° 11 : Greffe pédiculée de conjonctive.

Au bout de trois semaines, la conjonctive étant totalement soudée à la cornée, on peut enlever les fils de suture (et sectionner le pédicule s'il y en a un).

On peut aussi utiliser de petits morceaux de conjonctive isolée (patch) pour venir colmater la zone de perte de substance [30].

Ces interventions ont malheureusement pour conséquence de laisser une cicatrice opaque sur la cornée, ce qui est particulièrement gênant si l'ulcère était situé sur l'axe visuel.

Transplantation cornéo-sclérale

Plus difficile à réaliser celle-ci consiste en une plastie par glissement de la cornée saine avoisinant la lésion prolongée par un lambeau de sclère [31]. Elle nécessite une préparation préalable des abords de l'ulcère pour préparer le lit du lambeau et une dissection lamellaire de la cornée puis de la sclère. Le lambeau ainsi réalisé est suturé avec un monofilament de Nylon de taille 9/0.

Cette technique ne peut être utilisée avec succès que si l'on est sûr d'avoir éliminé toutes les causes infectieuses associées.

Kératoplastie lamellaire

Rarement effectuée chez les animaux, on fait appel à ce procédé pour remplacer la partie de cornée que l'on a été obligé de retirer par kératectomie superficielle lors de destruction massive du stroma cornéen par les enzymes ou lors de taie cornéenne (figure n° 12). Elle fait donc appel à l'utilisation exclusive de stroma cornéen ce qui ne nécessite pas forcément le recours à des greffons frais et évite donc les problèmes posés par la conservation des organes.

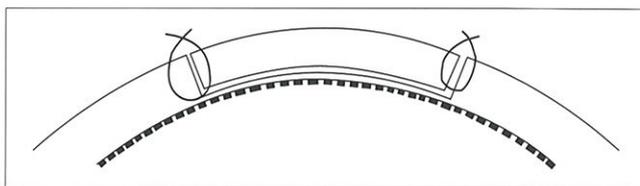


Figure n° 12 : Kératoplastie lamellaire.

Kératoplastie transfixiante

Effectuée parfois d'emblée en cas d'ulcère perforé mais plus souvent pour remplacer une cornée devenue opaque à la suite d'une cicatrisation par granulation ou d'une greffe conjonctivale (photo n° 9), la kératoplastie transfixiante est certainement la technique qui pose le plus de problèmes en médecine vétérinaire : obtention des donneurs, différences importantes de taille des globes oculaires, prélèvement et conservation du greffon ; de plus, les suites opératoires ne sont pas toujours favorables.

Néanmoins, les indications limitées ainsi que les difficultés techniques réservent ces deux dernières techniques au cabinet du vétérinaire spécialisé en ophtalmologie (figure n° 13).

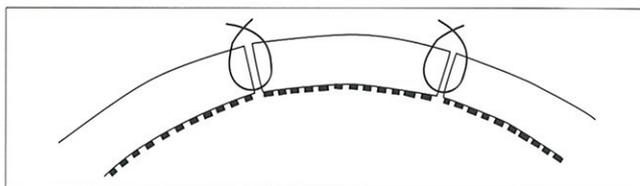


Figure n° 13 : Kératoplastie transfixiante.

8. APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Le traitement d'un ulcère de la cornée devra suivre différentes étapes que l'on peut décomposer comme suit :

- 1 - évaluation de l'importance de l'ulcère,
- 2 - recherche de la cause et suppression de celle-ci si elle est découverte,
- 3 - thérapeutique en vue de stopper l'évolution,
- 4 - traitement en vue de favoriser la cicatrisation avec le minimum de séquelles.



Photo n° 8 : Greffe de conjonctive (résultat).

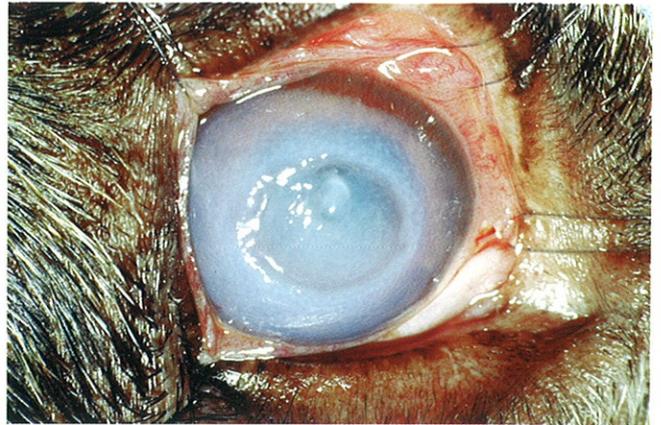


Photo n° 9 : Œdème de cornée, kératite bulleuse et ulcère.

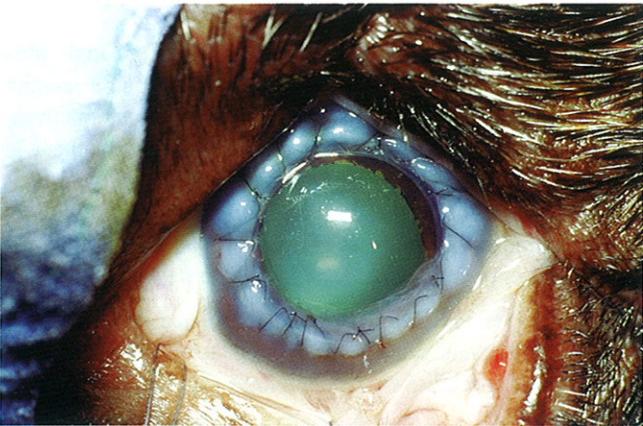


Photo n° 10 : Greffe tranfixiante mise en place.



Photo n° 11 : Résultat postopératoire.

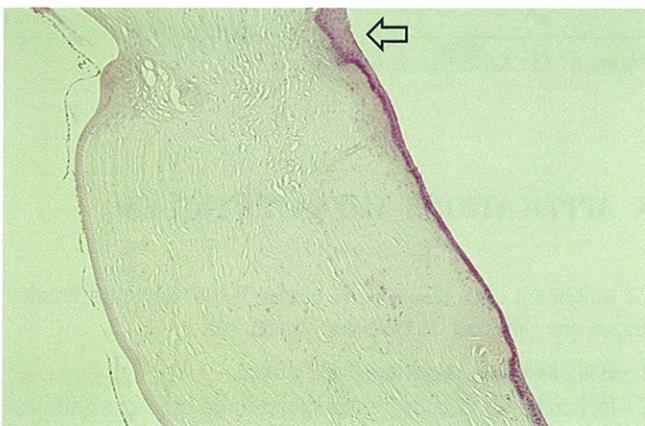


Photo n° 12 : Histologie au voisinage de l'anneau limitant (flèche évidée) ; coloration hématoxyline - éosine ; x 40. Noter l'épaississement épithélial et la prolifération fibroblastique sous-épithéliale au niveau de l'anneau cicatriciel limitant (flèche évidée).

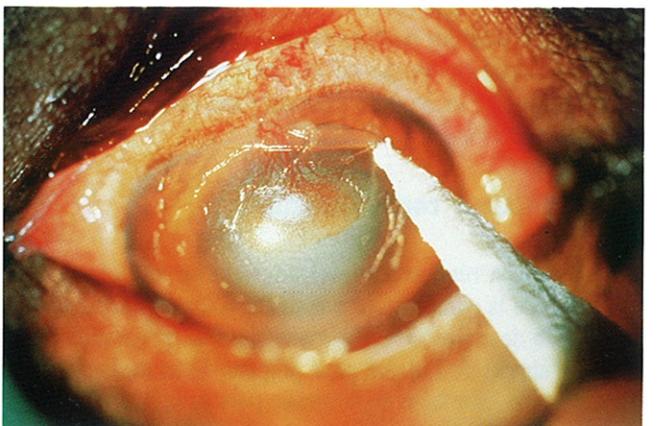


Photo n° 13 : Désépithéalisation manuelle.

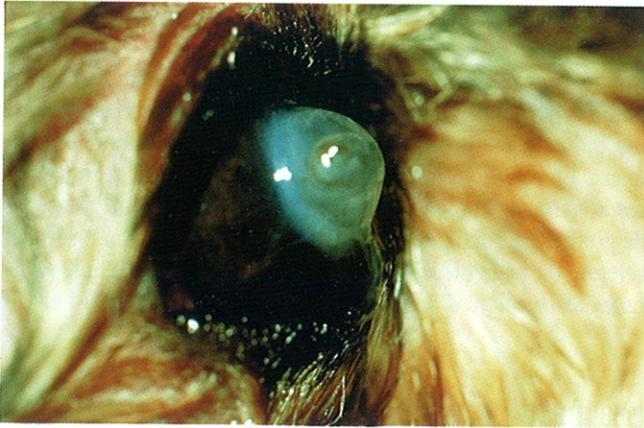


Photo n° 14 : Importante descemétocèle sur un jeune chien monophthalme.



Photo n° 15 : Greffe transfixiante. Aspect de l'œil à 2,5 mois.



Photo n° 16 : Perforation de la cornée.



Photo n° 17 : Suture directe des bords de la perforation.

Il est bien entendu que chaque ulcère est un cas particulier, aussi donnerons-nous des indications fondées uniquement sur la profondeur de la lésion [1,19,32].

8.1. ULCÈRE SUPERFICIEL

Généralement très douloureux car les fibres nerveuses sensibles sont situées dans les couches superficielles de la cornée, ces ulcères guérissent rapidement après mise en œuvre du traitement médical classique : atropine antibiotique anti-collagénase. Ce type d'ulcère doit normalement cicatriser en moins d'une semaine.

8.2. ULCÈRE À BORD DÉCOLLÉS

Dans ce cas, bien que l'ulcère soit superficiel et n'ait pas tendance à l'aggravation on n'observe aucune amélioration ou seulement une amélioration très transitoire. L'anomalie observée au niveau des cellules basales de l'épithélium (photo n° 7) explique le caractère réfractaire ou récidivant de cette affection qui se verra traitée chirurgicalement : après désépithélialisation (photo n° 13) pratiquée sous anesthésie générale des irrégularités sont créées dans le stroma (à la lame de bistouri ou à l'aiguille) avant d'effectuer une tarsorrhaphie. On peut aussi utiliser une thérapeutique osmotique qui, par la déturgescence de l'œdème stromal, favorise la réimplantation de l'épithélium [28,29,33,34,35,36].

8.3. ULCÈRE ATTEIGNANT LE STROMA MOYEN

Deux cas se présentent :

Si l'ulcère n'a pas tendance à l'aggravation un traitement médical identique à celui utilisé pour les ulcères superficiels est institué, associé éventuellement à une thérapeutique favorisant la cicatrisation (anabolisant).

Si l'ulcère évolue ou qu'il semble associé à des signes faisant craindre une évolution (œdème marginal par action des collagénases, réaction uvéale), le traitement médical seul peut être institué en surveillant quotidiennement l'évolution des lésions. Le traitement topique doit être instillé très régulièrement toutes les heures ou toutes les deux heures.

Le moindre signe d'aggravation doit être noté et un traitement chirurgical rapidement envisagé (tarsorrhaphie, recouvrement conjonctival).

8.4. ULCÈRE PROFOND

La thérapeutique chirurgicale doit être envisagée d'emblée et, selon l'équipement ou la technicité du vétérinaire, pourront être une tarsorrhaphie, un recouvrement conjonctival, ou une greffe de conjonctive.

Il est toujours préférable d'utiliser la technique qui permet de surveiller facilement l'état de la cornée avoisinante et des structures intra-oculaires. En cas d'uvéite importante, un traitement corticoïde doit être décidé rapidement. L'utilisation de la corticothérapie par voie générale ne semble pas avoir les mêmes effets sur l'évolution de la cicatrisation que les topiques et elle est indispensable afin d'éviter les séquelles que pourrait occasionner l'uvéite (synéchies, phtisie du globe, glaucome).

8.5. DESCEMÉTOCÈLE

Dans le cas de lésion de petite taille on pourra suturer bord à bord les berges de la perte de substance cornéenne, l'astigmatisme induit n'étant pas particulièrement gênant pour nos animaux. En cas de lésion plus étendue il faudra avoir recours aux recouvrements conjonctivaux ou mieux aux différents procédés de greffe : transfixiante et, en l'absence de greffon frais, cornéosclérale ou pédiculée, suivie quelque mois plus tard, après parfaite cicatrisation, d'une greffe transfixiante (photos n^{os} 14 et 15).

8.6. PERFORATION DU GLOBE

En cas de perforation de la cornée, on pourra envisager d'emblée une greffe transfixiante après avoir repositionné l'iris, soit à l'aide de produit visco-élastique, soit après iridectomie si son état empêchait sa réintégration. Si la perforation est de petite taille une suture des berges de la plaie au monofilament 9/0 peut donner un résultat satisfaisant (photos n^{os} 16 et 17).

Le tableau III résume les différentes possibilités thérapeutiques.

c o n c l u s i o n

L'ulcère de cornée n'est pas rare chez le chien et peut revêtir de nombreuses formes. Il n'existe certainement pas de recette mais la diversité des modalités thérapeutiques doit permettre, si tant est que le patient soit présenté dans un état encore satisfaisant et que le propriétaire assume les différentes contraintes du traitement (aspect financier, rythme d'application des médicaments), de venir à bout de la majorité des cas présentés [37].

Tableau n^o III : Attitude thérapeutique devant les différents ulcères.

	Antibiotique	Cycloplégique	Anticollagénase	Débridement	Tarsorrhaphie	Recouvrement conjonctival	Kératoplastie
Ulcère superficiel	+	+	+	+	-	-	-
Ulcère bords décollés	+	+	+	+++	+	-	-
Ulcère du stroma moyen	+	+	++	++	++	+	-
Ulcère évolutif	++	++	+++	-	++	+++	-
Descémétocèle	+++	++	+++	-	+	+++	+++
Staphylome	+	+++	+	-	-	++	+++

ABSTRACT

Laforge H *Corneal ulcers* (Ulcères de cornée).

Prat Méd Chir Anim Comp (1997) 32 (supplément) : 113-127.

Corneal ulcers are frequently encountered in dogs. The purpose of this article is to describe the different types of ulcers by providing the data relating to etiology, pathogenesis and physiology, so that the development of this disease may be understood. Subsequently, different therapies are suggested by specifying first of all the medical treatment, with a possible complementary surgical treatment. The surgical treatment implemented may involve microsurgical techniques, if the practitioner is suitably equipped.

KEY WORDS : *Corneal ulcer - Descemetocoele - Collagenase - Keratoplasty - Tarsorrhaphy.*

RÉFÉRENCES

- 1 Slatter D (1990) Fundamentals of veterinary ophthalmology, 2nd edition, WB Saunders, Philadelphia, 630.
- 2 Nasisse MP (1985) Canine ulcerative keratitis. *Comp Cont Educ Pract Vet* 9 : 686-701.
- 3 Ketring KL (1980) Differential diagnosis and clinical consideration of ocular pain. *Vet Clin N Amer-Small Anim Pract* 10 : 251-260.
- 4 Clerc B (1996) Pathologie acquise de la cornée. *Encyclopédie Vétérinaire* (Elsevier Paris) Ophtalmologie 2500.
- 5 Carrington SD et coll (1989) Biomicroscopy of the tear film : the tear film of the Pekingese dog. *Vet Record* 124 : 323-328.
- 6 Murphy JM et coll (1978) Survey of conjunctival flora in dogs with clinical signs of external eye disease. *J Amer Vet Med Assn* 172 : 66-68.
- 7 McDonald PJ, Watson ADJ (1976) Microbial flora of the normal canine conjunctivae. *J Small Anim Pract* 17 : 809-812.
- 8 Gaskin JM (1980) Microbiology of the canine and feline eye. *Vet Clin N Amer-Small Anim Pract* 10 : 303-316.
- 9 Urban M et coll (1972) Conjunctival flora of clinically normal dogs. *J Amer Vet Med Assn* 161 : 201-206.
- 10 Dice PF (1981) The canine cornea. In: *Veterinary ophthalmology* (KN Gelatt, Edr) Lea & Febiger, Philadelphia, 343-374.
- 11 Gelatt KN (1981) Ophthalmic examination and diagnostic procedures. In: *Veterinary ophthalmology* (KN Gelatt, Edr) Lea & Febiger, Philadelphia, 195-235.
- 12 Schmidt-Morand D (1996) Les colorants de l'œil *Encyclopédie Vétérinaire* (Elsevier Paris) Ophtalmologie 1400.
- 13 Gelatt KN (1972) Vital staining of the canine cornea and conjunctiva with rose bengal. *J Amer Anim Hosp Assn* 8 : 17-22.
- 14 Ascher F, Maynard L (1988) Efficacité clinique d'une association gentamicine dexaméthasone EDTA TRIS dans le traitement des affections oculaires notamment ulcéreuses du chien et du chat. *Prat Méd Chir Anim Comp* 23 : 377-386.
- 15 Chaudieu G (1992) Kératites et ulcères cornéens. *Prat Méd Chir Anim Comp* 27 : 393-402.
- 16 Costa ND, Slatter DH (1983) Potency of N-acetylcysteine as a collagenase inhibitor in pharmaceutical preparations effects of temperature and storage. *Aust Vet J* 60 : 195-196.
- 17 Millichamp NJ, Dziezyc J (1990) Small animal ophthalmology. *Vet Clin N Amer-Small Anim Pract* 20 : 565-877.
- 18 Swank A, Hosgood G (1996) Corneal wound healing and the role of growth factors. *Comp Cont Educ Pract Vet* 18 : 686-701.
- 19 Bedford PGC (1980) Ophthalmic surgery in the dog and cat. *In Practice* 2 : 5-14.
- 19 Laforge H (1993) Diagnostic et traitement des ulcères cornéens. *Waltham International Focus*, 3 : 2-8.
- 20 Morgan RV et coll (1984) An evaluation of soft contact lenses usage in the dog and cat. *J Amer Anim Hosp Assn* 20 : 885-888.
- 21 Peruccio C et coll (1983) Indications and limits of the cyanoacrylate tissue adhesive in corneal ulcers and perforations. *Transaction of 14th Annual Scientific Program of the American College of Veterinary Ophthalmology*, 135-153.
- 22 Dietz HH Traitement des ulcères de cornée par l'utilisation d'adhésifs. *Communication personnelle.*
- 23 Koch SA (1980) Tissue adhesives for stromal melting. *Am J Ophthalmol* 90 : 741.
- 24 Kublin KS, Refojo MF (1970) Closure of ocular lacerations with an adhesive. *J Amer Vet Med Assn* 156 : 313-318.
- 26 Whitley OR (1981) Canine cornea. In: *Veterinary ophthalmology* (KN Gelatt, Edr) Lea & Febiger, Philadelphia, 307-356.
- 27 Bistner SI et coll (1977) *Atlas of Veterinary Ophthalmic Surgery*, WB Saunders Co, Philadelphia, 157-179.
- 28 Champagne ES, Munger RJ (1992) Multiple punctate keratotomy for the treatment of recurrent epithelial erosions in dogs. *J Amer Anim Hosp Assn* 28 : 213-216.
- 30 Kuhns EL (1979) Conjunctival patch grafts for treatment of corneal lesions in dogs. *Mod Vet Pract* 60 : 301-305.
- 29 Munger RI, Champagne ES (1987) Multiple superficial punctate keratotomies for the treatment of recurrent erosions in dogs. *Transaction of the 18th Annual Scientific Program of the American College of Veterinary Ophthalmology* 103-115.
- 31 Parshall C (1973) Lamellar corneal scleral transposition. *J Amer Anim Hosp Assn* 9 : 270-277.
- 31 Schmidt GM (1977) Problem oriented ophthalmology. Part 4 : Corneal ulceration. *Mod Vet Pract* 58 : 25-28.
- 33 Dugan SJ et coll (1989) Systemic osmotherapy for ophthalmic disease in dogs and cats. *J Amer Vet Med Assn* 194 : 115-118.
- 34 Kirschner SE et coll (1989) Idiopathic persistent corneal erosions : clinical and pathological findings in 18 dogs. *J Amer Anim Hosp Assn* 25 : 84-90.
- 35 Gelatt KN, Samuelson DA (1982) Recurrent corneal erosions and epithelial dystrophy in the boxer dog. *J Amer Anim Hosp Assn* 18 : 453-460.
- 36 Marty C, Clerc B (1983) Cas clinique : érosion cornéenne récidivante chez le chien. *Point Vét* 74 : 277-281.
- 37 Kern TJ (1990) Ulcerative Keratitis. *Vet Clin N Amer-Small Anim Pract* 20 : 643-666.

Les
anti-
inflammatoires
OUI!



Les
effets
secondaires
NON!



Tolfédine®
LE CHOIX DE LA TOLÉRANCE

Action anti-inflammatoire, anti-pyrétique et antalgique.

Indiqué chez le chien et le chat.

Excellente tolérance.

Pas d'ajustement du schéma posologique chez l'insuffisant rénal.

Présentations adaptées au chat et au chien de toutes tailles.

Schémas thérapeutiques simples et éprouvés.

Tolfédine • Solution injectable. Composition centésimale : Acide tolfénamique 4 g - Alcool benzylique 1 ml - Hydroxyméthane sulfinate de sodium 0,5 g - Excipient q.s.p. 100 ml. - Indications : Anti-inflammatoire non stéroïdien : traitement des états inflammatoires et douloureux chez les chats et les chiens. Posologie et mode d'administration : Une injection sous-cutanée ou intramusculaire de 1 ml/10 kg, ce traitement pouvant être poursuivi par voie orale. Présentation : flacon de 10 ml. A.M.M. n° 699 375.212.86 NV du 26.12.86. Catégorie légale : Liste 1. Usage vétérinaire. À ne délivrer que sur ordonnance. Tolfédine • comprimés Chiens - Comprimés sécables. Composition unitaire : Acide tolfénamique 60 mg - Excipient q.s.p. : 1 comprimé. - Indications : Anti-inflammatoire non stéroïdien : traitement des états inflammatoires et douloureux chez les chiens. Contre-indications : Ulcères gastro-duodénaux. Effet secondaire : Intolérance gastro-intestinale passagère rétrocedant à l'arrêt du traitement. Posologie : 1/2 à 1 comprimé/10 kg/j en deux prises par voie orale, pendant 3 à 5 jours. Présentations : Étui de 8 comprimés. A.M.M. n° 693 901.4 du 26.12.86. Étui de 16 comprimés. A.M.M. n° 699 370.012.86 NV du 26.12.86. Catégorie légale : Liste 1. Usage vétérinaire. À ne délivrer que sur ordonnance. Tolfédine • comprimés Chats-Chiens nains. - Composition unitaire : Acide tolfénamique 6 mg - Excipient q.s.p. : 1 comprimé. - Indications : Anti-inflammatoire non stéroïdien : traitement des états inflammatoires et douloureux chez les chats et les chiens nains. Contre-indications : Ulcères gastro-duodénaux. Effet secondaire : Intolérance gastro-intestinale passagère rétrocedant à l'arrêt du traitement. Posologie : 1/2 à 1 comprimé/kg/j en deux prises par voie orale, pendant 3 à 5 jours. Présentations : Étui de 20 comprimés. A.M.M. n° 699 372.312.86 NV du 26.12.86. Catégorie légale : Liste 1. Usage vétérinaire. À ne délivrer que sur ordonnance.



Vétoquinol

VOTRE QUOTIDIEN, LE SENS DE NOTRE RECHERCHE