

# Revue Française d'Allergologie

## Les diverses formes de l'allergie oculaire de l'enfant et de l'adolescent

--Projet de manuscrit--

<b>Numéro du manuscrit:</b>	REVAL-D-20-00115
<b>Type d'article:</b>	Revue Generale
<b>Mots-clés:</b>	Conjonctivite allergique; Kératoconjonctivite; Kératoconjonctivite vernale; Enfant; Adolescent; Atopie; allergie
<b>Auteur correspondant:</b>	Jean Luc FAUQUERT, MD CHU Estaing BEAUMONT, FRANCE
<b>Premier auteur:</b>	Jean Luc FAUQUERT, MD
<b>Ordre des auteurs:</b>	Jean Luc FAUQUERT, MD Adrien COUTU, Praticien Hospitalier Elodie MICHAUD Frédéric CHIAMBARETTA, Professeur Université, praticien Hospitalier,
<b>Résumé:</b>	Les conjonctivites allergiques de l'enfant et de l'adolescent sont le plus souvent bénignes. Elles se présentent habituellement sous la forme d'une rhinoconjonctivite aigue et saisonnière dont le diagnostic est basé sur les symptômes fonctionnels dominés par le prurit. Le bilan allergénique objective souvent une sensibilisation aux pollens responsable des formes saisonnières ou à d'autres pneumallergènes responsables de formes récidivantes. La conjonctivite allergique perannuelle est plus difficile à prendre en charge car elle associe aux symptômes des CA bénignes des signes non spécifiques d'hyperréactivité conjonctivale. Lorsqu'il est positif le bilan allergique conduit souvent à une immunothérapie allergénique. La kératoconjonctivite vernale est moins fréquente mais beaucoup plus sévère. Elle est responsable d'altération importante de la qualité de vie et peut conduire à des séquelles visuelles. Sa prise en charge justifie une collaboration étroite en l'ophtalmologiste et l'allergologue.
<b>Titre complet:</b>	Les diverses formes de l'allergie oculaire de l'enfant et de l'adolescent
<b>Second titre complet:</b>	Clinical aspects of ocular allergy in children and adolescents
<b>Résumé secondaire:</b>	
<b>Mots-clés secondaires:</b>	Allergic conjunctivitis; keratoconjunctivitis; Vernal keratoconjunctivitis; Children; adolescent; atopy; allergy

*Les diverses formes de l'allergie oculaire de l'enfant et de l'adolescent*

**Jean-Luc FAUQUERT, Adrien COUTU, Elodie MICHAUD, Frédéric CHIAMBARETTA.**  
**Consultation d'Ophtalmologie et Allergologie de l'enfant**  
**CHU Montpied, 63003 Clermont-Ferrand Cedex 1**  
[jl.fauquert@gmail.com](mailto:jl.fauquert@gmail.com)

**CONFLITS INTERET**

- JL Fauquert : Pas de lien d'intérêt
- A Coutu : Pas de lien d'intérêt
- E Michaud : Pas de lien d'intérêt
- F Chiambaretta : Pas de lien d'intérêt

**MOTS CLES**

- Enfant
- Adolescents
- Conjonctivite allergique
- Kératoconjonctivite
- Kératoconjonctivite vernale
- Atopie
- Allergie

## *Les diverses formes de l'allergie oculaire de l'enfant et de l'adolescent*

### The various forms of eye allergy in children and adolescents

#### MOTS CLES

- Enfant
- Adolescents
- Conjonctivite allergique
- Kératoconjonctivite
- Kératoconjonctivite vernale
- Atopie
- Allergie

#### Keywords :

Child; Adolescents; Allergic conjunctivitis; Keratoconjunctivitis; Vernal keratoconjunctivitis; Atopy; Allergy

#### RESUME

Les conjonctivites allergiques de l'enfant et de l'adolescent sont le plus souvent bénignes. Elles se présentent habituellement sous la forme d'une rhinoconjonctivite aiguë et saisonnière dont le diagnostic est basé sur les symptômes fonctionnels dominés par le prurit. Le bilan allergénique objective souvent une sensibilisation aux pollens responsable des formes saisonnières ou à d'autres pneumallergènes responsables de formes récidivantes. La conjonctivite allergique perannuelle est plus difficile à prendre en charge car elle associe aux symptômes des CA bénignes des signes non spécifiques d'hyperréactivité conjonctivale. Lorsqu'il est positif le bilan allergique conduit souvent à une immunothérapie allergénique. La kératoconjonctivite vernale est moins fréquente mais beaucoup plus sévère. Elle est responsable d'altération importante de la qualité de vie et peut conduire à des séquelles visuelles. Sa prise en charge justifie une collaboration étroite en l'ophtalmologiste et l'allergologue.

#### ABSTRACT

Allergic conjunctivitis (AC) in children and adolescents is usually mild. It generally presents as acute and seasonal rhinoconjunctivitis, with diagnosis being based on functional symptoms dominated by pruritus. Objective allergenic assessment often involves sensitisation to the pollens responsible for seasonal forms or to other pulmonary allergens responsible for recurrent forms. Perennial allergic conjunctivitis is more difficult to manage because it associates non-specific signs of conjunctival hyper-reactivity with the symptoms of benign AC. A positive allergy test often leads to allergen immunotherapy. Vernal keratoconjunctivitis is less frequent but much more severe. It significantly impairs quality of life and can lead to visual sequelae. Its treatment calls for close collaboration between the ophthalmologist and the allergist.

## **Introduction.**

Les conjonctivites allergiques (CA) sont des maladies de la surface oculaire (figure1).

Elles atteignent donc les structures suivantes : (1) La conjonctive dans sa portion bulbaire, c'est-à-dire le blanc de l'œil visible, et sa portion palpébrale (visible en retournant la paupière). La conjonctive assure la captation et la présentation de l'allergène et possède l'ensemble des cellules et structures nécessaires à une réaction locale médiée par les IgE. (2) Le limbe, zone vascularisée riche en cellules immunitaires, qui fait la jonction avec la cornée. (3) La cornée, atteinte en cas de kératite ou de kératoconjonctivite, est une zone avasculaire de structure complexe qui est la première zone traversée par la lumière avant que celle-ci n'atteigne la rétine après avoir traversé les milieux de la chambre antérieure et postérieure de l'œil. (4) Les paupières sont concernées dans certaines formes de conjonctivites, les blépharoconjonctivites. Le rebord palpébral est une zone particulière dont l'altération peut témoigner d'un dysfonctionnement des glandes de Meibomius. (5) Le film lacrymal est une structure importante dont l'altération induit des symptômes particuliers et justifie un traitement spécifique.

Les mécanismes de l'allergie oculaire sont largement dominés par l'allergie IgE dépendante. Quelques minutes après la dégranulation mastocytaire on note une vasodilatation, un infiltrat vasculaire, un œdème local, liés à la libération de médiateurs (histamine, tryptase). Le test de provocation conjonctivale allergénique reproduit cette hypersensibilité immédiate. Les réactions d'hypersensibilité non immédiates, sont soit semi retardées, 3 à 6 heures après la rencontre avec l'allergène (conséquence de libération mastocytaire de médiateurs attractant les cellules inflammatoires dont les éosinophiles), soit retardées de 1 à 2 jours. Cette dernière hypersensibilité qui implique les lymphocytes CD4 positifs, s'exprime plutôt par une blépharite.

Le recours à l'allergologue est indispensable pour pratiquer un bilan pour les formes récidivantes ou persistantes ainsi que pour les formes sévères qui atteignent la cornée. Les kératoconjonctivites allergiques requièrent toujours le recours à l'ophtalmologiste car elles peuvent menacer la vision.

### **Epidémiologie et classification.**

Les conjonctivites allergiques toucheraient 15 à 20% de la population générale. Chez l'enfant et l'adolescent leur fréquence est élevée. Il s'agit du principal motif ophtalmologique de consultation en pédiatrie. Il s'agit le plus souvent de rhinoconjonctivites. Mais les conjonctivites isolées sont trop souvent méconnues et négligées. Elles sont classées en 5 formes cliniques. Deux sont fréquentes et bénignes : conjonctivite aiguë et saisonnière (CAS) et conjonctivite allergique perannuelle (CAP) et 2 sont sévères et rares : kératoconjonctivite vernale (KCV) et kératoconjonctivite atopique (KCA). La 5<sup>e</sup> forme est particulière car elle atteint le rebord palpébral et les paupières : la blépharoconjonctivite et conjonctivite allergique de contact (BCC). (Tableau 1).

Pour chaque entité nous envisagerons la définition et quelques données épidémiologiques, les symptômes et signes, l'examen clinique, le diagnostic différentiel, le bilan allergique, et la prise en charge thérapeutique.

1 **La conjonctivite aigüe et saisonnière (CAS)** est la plus fréquente forme de conjonctivite allergique chez l'enfant et l'adolescent (3 cas sur 4). L'association à une rhinite est fréquente mais non obligatoire, même lorsque l'allergie est évidente. Les symptômes cardinaux de la CAS - prurit oculaire, larmoiement, œdème et rougeur conjonctivale - peuvent être regroupés sous l'acronyme P.L.Oe.R. Ils sont dominés par le prurit, conséquence directe de la libération d'histamine par le mastocyte. Ce signe est essentiel au point où son absence doit faire douter du diagnostic. Il est le principal responsable de l'altération de la qualité de vie qu'induit la conjonctivite allergique. Le larmoiement est clair, rarement plus épais au cours de la journée et inconstant. L'œdème est facile à observer lorsqu'il atteint la paupière supérieure ou inférieure. L'œdème conjonctival ou chémosis n'est facile à observer que lorsqu'il est intense, car il déforme « en pneu » la surface oculaire (figure 2). Lorsqu'il est modéré il ne sera observé qu'à l'examen à la lampe à fente. Tous ces symptômes peuvent être cotés de 0 à 3. Différents scores cliniques sont ainsi utilisés (dont le TOSS – total ocular symptom score) pour suivre et évaluer la gravité de la CA (tableau 2).

**L'examen clinique.** L'éversion de la paupière supérieure, facile à pratiquer par un médecin non ophtalmologiste est une étape fondamentale : la conjonctive ne doit pas être le siège de modification significative visible à l'œil nu (figure 3). On analysera aussi les sécrétions lacrymales, le revêtement palpébral, la marge palpébrale. La présence d'une rhinite associée à la conjonctivite est un élément majeur pour orienter vers l'allergie, mais il faut connaître la possibilité d'authentiques conjonctivites allergiques sans rhinite associée. Il faut toujours rechercher des comorbidités allergiques personnelles ou familiales, signant le terrain atopique comme l'asthme, l'allergie alimentaire, la dermatite atopique.

**Le diagnostic** est donc facile dans ce contexte et le recours à l'ophtalmologiste n'est requis que lorsqu'un doute existe sur la gravité ou sur un diagnostic différentiel : conjonctivite infectieuse, ou sur la présence d'une sécheresse oculaire associée, rare chez l'enfant.

**Le bilan allergique** est indiqué dans la majorité des cas sauf lorsque le traitement symptomatique est efficace et que la conjonctivite ne récidive pas. Si elle récidive, en particulier après la même exposition allergénique, si elle persiste pendant plusieurs semaines, si la rhinite associée altère aussi la qualité de vie, un bilan allergique doit être pratiqué. Il est basé sur la recherche d'un terrain atopique, l'analyse des conditions environnementales, des facteurs de déclenchement des symptômes. Les prick-tests allergéniques ont pour but de mettre en évidence au niveau de la peau un mécanisme d'hypersensibilité médiée par les IgE vis-à-vis d'allergènes saisonniers (pollens d'arbres, de graminées, d'herbacées, moisissures) ou de phanères animaux (chat et chien), voire d'acariens ou d'autres allergènes domestiques en fonction du contexte. Des prick-tests alimentaires peuvent être effectués en particulier chez l'enfant pour mettre en évidence une sensibilisation croisée notamment avec certains pollens. Les dosages unitaires sériques d'IgE spécifiques sont utiles notamment lorsque les tests in vivo n'apportent pas la conviction de responsabilité de l'allergène.

**Le traitement de la CAS** fait une large part aux soins locaux avec des collyres antidégranulants (cromoglycate de sodium, Acide N- acetyl- aspartyl- glutamic ou NAAGA, nedocromil sodique et lodoxamide) et antihistaminiques (antazoline, pheniramine, levocabastine, azelasine, emedastine, bepotastine, epinastine, ebastine, ketotifene, olopatadine). Les collyres associant les 2 actions sont de grand intérêt. On les utilise de préférence sous forme uni dose ou non conservée. L'association à des antihistaminiques H1 systémiques est utile en cas d'échec des mesures précédentes ou de rhinite associée. Il ne faut pas omettre les mesures d'hygiène locale comme les lavages

oculaires. L'éviction des allergènes doit être assurée autant que leur nature le permet et le contact avec les allergènes sera réduit au maximum (protection oculaire et lavage des cheveux pour éviter le contact prolongé avec les pollens) et, lorsque cela est impossible, le recours à l'immunothérapie allergénique est justifié.

- 2 La conjonctivite allergique perannuelle (CAP)** partage avec la CAS les signes cardinaux qui doivent conduire à son diagnostic. Elle représente 10 à 20 % des cas de CA. Les symptômes parfois moins bruyants que dans les formes de CAS sont de chronologie plus persistante et sont susceptibles d'exacerbation. Par ailleurs des signes moins spécifiques peuvent compléter le tableau : sensation de gêne oculaire, de corps étranger, de grains de sable dans les yeux ou d'œil sec. Ces signes témoignent d'une hyperréactivité non spécifique pour laquelle l'environnement lumineux (ordinateur), urbain (pollution) ou domestique (éclairage) est souvent incriminé. L'inflammation chronique de la conjonctive est par ailleurs responsable pour partie de symptômes évocateurs de sécheresse oculaire. La qualité de vie doit être quantifiée de façon précise dans ces formes dont le retentissement est souvent important. L'examen ophtalmologique est le plus souvent normal. Parfois il objective des signes non spécifiques : hyperhémie conjonctivale discrète à modérée, quelques petites papilles ou des follicules dont l'aspect est souvent plus marqué que dans la CAS. La conjonctivite peut paraître infiltrée voire atrophique, avec une conjonctive pâle, fine et par endroit fibreuse.

**Le syndrome d'œil sec** peut être difficile à distinguer de certaines formes de CAP, d'autant qu'il peut être associé et alors participer à la chronicité des symptômes.

**Le bilan allergénique** doit être fouillé de façon à ne négliger aucun allergène pouvant entretenir l'hyperréactivité conjonctivale. Les prick-tests allergéniques doivent comprendre de nombreux allergènes domestiques, (acariens dermatophagoïdes, phanères animaux, moisissures) et ne pas négliger les autres pneumallergènes ainsi que les allergènes



alimentaires. Comme pour les tests cutanés, la pertinence des dosages sériques d'IgE spécifiques doit être analysée, et en cas de doute sur la responsabilité d'un allergène un test conjonctival de provocation allergénique doit être envisagé. Ce test de provocation conjonctivale (TPC) est d'une pratique simple (figure 4). Il peut être effectué en ambulatoire, sous réserve d'un examen préalable à la lampe à fente et d'un score basal nul ou faible. Il consiste à instiller une goutte de concentration progressivement croissante d'allergène à tester dans un œil alors que l'autre œil sert de témoin négatif. Lorsqu'il est positif, le résultat est très démonstratif. Il suffit alors à convaincre à des mesures d'éviction et à une éventuelle désensibilisation spécifique. Ce test nécessite des précautions qui ont été détaillées dans un document consensuel.

**La prise en charge thérapeutique** ne doit pas négliger les techniques simples comme l'irrigation de la surface oculaire à l'aide de dosettes stériles de sérum physiologique. Le recours aux larmes matricielles doit être très large. L'application répétée de ces substituts lacrymaux va restituer un film lacrymal, diluer les allergènes et les cytokines libérées au niveau de la surface oculaire. Le traitement curatif de ces formes chroniques est basé sur les collyres antidégranulants et antihistaminiques. L'utilisation de collyre à action double est recommandée, surtout si le traitement est prévu sur une longue période. En cas d'utilisation prolongée les molécules utilisées localement ne doivent ne pas être associés à des conservateurs, c'est à dire être présentées sous forme uni dose ou en collyre avec dispositif de réabsorption, en particulier chez le sujet âgé. En cas d'échec du traitement symptomatique, il est utile d'ajouter un antiH1 par voie générale. Les corticoïdes locaux sont réservés aux formes très symptomatiques ou compliquées sur indication de l'ophtalmologiste. Une collaboration pluridisciplinaire est souvent requise pour la prise en charge de ces patients. Lorsque la qualité de vie du patient s'altère malgré un traitement

bien conduit ou par ce que les traitements sont mal tolérées ou mal acceptés, il faut envisager la désensibilisation allergénique.

- 3 **La kératoconjonctivite conjonctivite vernale (KCV)** est la principale forme sévère d'allergie oculaire. Cette pathologie rare représente moins de 5% des cas de CA de l'enfant Elle atteint en particulier des garçons d'âge pré pubère, et s'exprime surtout en période d'ensoleillement (vernal signifie printanier) et dans les pays au climat chaud. Elle évolue habituellement vers la guérison une fois la puberté déclenchée mais altère fortement la qualité de vie de ces patients et conduit à des séquelles visuelles dans près de la moitié des cas.

**Les symptômes** associent aux signes cardinaux des signes de gravité dont la présence justifie le recours au spécialiste en ophtalmologie. La photophobie est au premier plan, confinant parfois au blépharospasme (figure 5), ajoutant ses effets à ceux d'importantes sécrétions épaisses qui collent les yeux le matin, voire de la douleur oculaire qui s'associe à un prurit tenace. Ces signes de gravité sont facteurs des troubles de la vue.

**L'examen clinique** doit comporter l'éversion de la paupière supérieure, facile à pratiquer par un médecin non ophtalmologiste (figure 3): la constatation à l'œil nu de papilles sur la conjonctive palpébrale supérieure impose le recours à l'ophtalmologiste de même que la présence de modifications au niveau du limbe.

**L'examen de l'ophtalmologiste** révèle une atteinte de plusieurs segments de la surface oculaire. Bien visibles sur le tarse retourné (figure 6 et 7) l'atteinte de conjonctive tarsale est faite de papilles que le volume (papilles géantes) rend visible à l'œil nu ou à l'aide de la loupe d'un otoscope. Le limbe est le siège d'une inflammation, responsable de la présence de grains dits de Trantas (figure 8), ou parfois d'un infiltrat circum limbique (figure 9). Enfin la cornée, explorée à la lampe à fente après instillation de fluorescéine est le siège

d'une kératite dont l'intensité va de la kératite ponctuée superficielle (KPS) (figure 10) à l'ulcère vernal plus ou moins profond, éventuellement comblé par une plaque vernale. Cette kératite explique l'intensité des troubles de la vue, et justifie un traitement immédiat, médical et/ou chirurgical. Elle peut en outre laisser place à des séquelles cornéennes qui font toute la gravité de ces formes sévères (figure 11). L'examen ophtalmologique devra vérifier la qualité du film lacrymal souvent altérée, l'absence d'atteinte palpébrale associée, de l'absence de complications iatrogènes (glaucome ou cataracte cortisonée) et analyser de façon suivie la qualité de la vision.

**Le diagnostic de KCV** est important à établir de façon formelle pour assurer un suivi régulier et éviter ainsi les séquelles qui concernent près de la moitié des cas à terme. Il faut différencier la KCV de la rosacée oculaire dont le pronostic est moins péjoratif. La présence d'un dysfonctionnement meibomien, la présence éventuelle d'une rosacée dermatologique, ou le contexte d'auto-immunité permettent habituellement de faire la différence avec cette entité pour laquelle les soins de paupières sont la pierre angulaire de la prise en charge.

**Le bilan de la KCV** impose une collaboration étroite entre l'ophtalmologiste et l'allergologue, éventuellement associés au sein d'une même équipe spécialisée. Un facteur de déclenchement allergénique est mis en évidence dans plus de la moitié des cas et peut conduire à pratiquer un test de provocation, prémices à une prise en charge allergologique.

**La prise en charge thérapeutique de la KCV** nécessite elle aussi une équipe pluridisciplinaire pour les mesures symptomatiques et le traitement de fond. Parmi les mesures symptomatiques l'application répétée de compresses froides, de larmes artificielles, et les lavages oculaires sont souvent appréciées bien qu'insuffisantes pour réduire le score fonctionnel. Les poussées symptomatiques justifient souvent des flashes de corticoïdes locaux sous forme de collyre dont l'utilisation répétée justifie un suivi ophtalmologique pour réduire le risque d'automédication et de complications iatrogènes.

Pour en réduire la fréquence, la prescription biquotidienne de collyre à la ciclosporine est bien codifiée mais impose des dosages élevés. L'utilisation de corticoïdes nasaux ou par voie systémique n'est pas une pratique codifiée ou recommandée. Des essais thérapeutiques (biothérapies) ont enregistré des espoirs pour ces patients difficiles à traiter.

- 4 **La kérato-conjonctivite atopique (KCA)** est exceptionnelle avant l'âge adulte. Elle atteint en fait l'adulte plutôt jeune mais elle peut survenir chez l'adolescent au lourd passé de dermatite atopique, en particulier au décours d'une KCV. Les symptômes sont les mêmes que ceux de la KCV mais l'examen clinique objective une atteinte palpébrale marquée avec blépharite. L'évolution est très prolongée, laissant le patient en proie à des séquelles majeures notamment cornéennes ou à une fibrose palpébrale. L'utilisation de ciclosporine est nécessaire et de nombreux essais thérapeutiques ont été tentés (tacrolimus, ciclosporine, biothérapies, ...)
- 5 **La blépharite et la blépharoconjonctivite allergique de contact** est elle aussi très rare chez l'enfant. Le tableau s'intègre dans le cadre plus global d'allergie de contact. Lorsqu'il y a une conjonctivite, la rougeur oculaire prédomine volontiers à la partie inférieure de la conjonctive bulbaire. Un eczéma de contact localisé aux paupières est associé. Le diagnostic est assuré par les tests épicutanés (patch-tests).

**Conclusion.** La connaissance des formes cliniques de l'allergie oculaire est nécessaire pour orienter le diagnostic. L'allergie est souvent en cause dans les formes bénignes de CA. La confrontation des données ophtalmologiques et allergologiques conduit à une classification plus rationnelle et un traitement plus précis des conjonctivites de l'enfant et de l'adolescent.

## References

1. Canonica GW, Cirillo I, Vizzaccaro A, et al. Seasonal and perennial allergic rhinitis: is this classification adherent to real life? *Allergy*. 2005;60:882 - 887.
2. Fauquert JL. Diagnosing and managing allergic conjunctivitis in childhood: The allergist's perspective *Pediatr Allergy Immunol*. 2019;30:405-414.
3. Gomes PJ. Trends in prevalence and treatment of ocular allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2014;14:451 - 456.
4. Katelaris CH, Bielory L. Evidence - based study design in ocular allergy trials. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2008;8:484 - 488.
5. Palmares J, Delgado L, Cidade M, Quadrado MJ, Filipe HP. Allergic conjunctivitis: a national cross - sectional study of clinical characteristics and quality of life. *Eur J Ophthalmol*. 2010;20:257 - 264.
6. Bremond - Gignac D, Donadieu J, Leonardi A, et al. Prevalence of vernal keratoconjunctivitis: a rare disease? *Br J Ophthalmol*. 2008;92:1097 - 1102.
7. Leonardi A, Busca F, Motterle L, et al. Case series of 406 vernal keratoconjunctivitis patients: a demographic and epidemiological study. *Acta Ophthalmol Scand*. 2006;84:406 - 410.
8. Bielory L. Differential diagnoses of conjunctivitis for clinical allergist - immunologists. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2007;98:105 - 114.
9. Bianchi A, Tsilochristou O, Gabrielli F, Tripodi S, Matricardi PM. The smartphone: a novel diagnostic tool in pollen allergy? *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2016;26:204 - 207.
10. Ben - Eli H, Solomon A. Topical antihistamines, mast cell stabilizers, and dual - action agents in ocular allergy: current trends. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2018;18:411 - 416.
11. Castillo M, Scott NW, Mustafa MZ, Mustafa MS, Azuara - Blanco A. Topical antihistamines and mast cell stabilisers for treating seasonal and perennial allergic conjunctivitis. Review. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;1(6):CD009566.
12. Calderon MA, Penagos M, Sheikh A, Canonica GW, Durham SR. Sublingual immunotherapy for allergic conjunctivitis: Cochrane systematic review and; - analysis. *Clin Exp Allergy*. 2011;41: 1263 - 1272.
13. Leonardi A. Management of vernal keratoconjunctivitis. *Ophthalmol Ther*. 2013;2:73 - 88.
14. Doan S, Amat F, Gabison E, Saf S, Cochereau I, Just J. Omalizumab in severe refractory vernal keratoconjunctivitis in children: case series and review of the literature. *Ophthalmol Ther*. 2017;6:195 - 206.
15. Leonardi A, Bogacka E, Fauquert JL, Kowalski ML, Groblewska A, Jderzejczak-Czechowicz M, Doan S, Marmouz F, Demoly P, Delgado L. Ocular allergy: recognizing and diagnosing hypersensitivity disorders of the ocular surface. *Allergy*. 2012;67:1327-37.
16. Fauquert JL, Jderzejczak-Czechowicz M, Rondon C, Calder V, Silva D, Kvenshagen BK, Callebaut I, Allegri P, Santos N, Doan S, Perez Formigo D, Chiambaretta F, Delgado L, Leonardi A; Interest Group on Ocular Allergy (IGOA) from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. Conjunctival allergen provocation test: guidelines for daily practice. *Allergy*. 2017; 72:43-54.
17. Leonardi A, Doan S, Fauquert JL, Bozkurt B, Allegri P, Marmouz F, Rondon C, Jderzejczak M, Hellings P, Delgado L, Calder V. Diagnostic tools in ocular allergy. *Allergy*. 2017;72:1485-1498.
18. Leonardi A, Silva D, Perez Formigo D, Bozkurt B, Sharma V, Allegri P, Rondon C, Calder V, Ryan D, Kowalsky M, Delgado L, Doan S, Fauquert JL. Management of ocular allergy. *Allergy*. 2019 ; 74 (9), 1611-1630

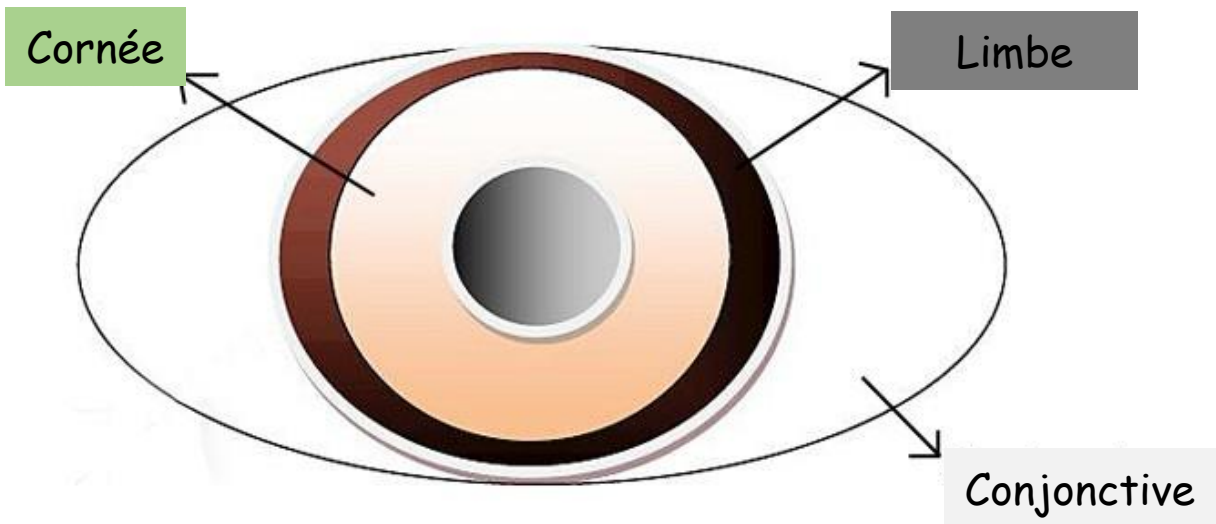
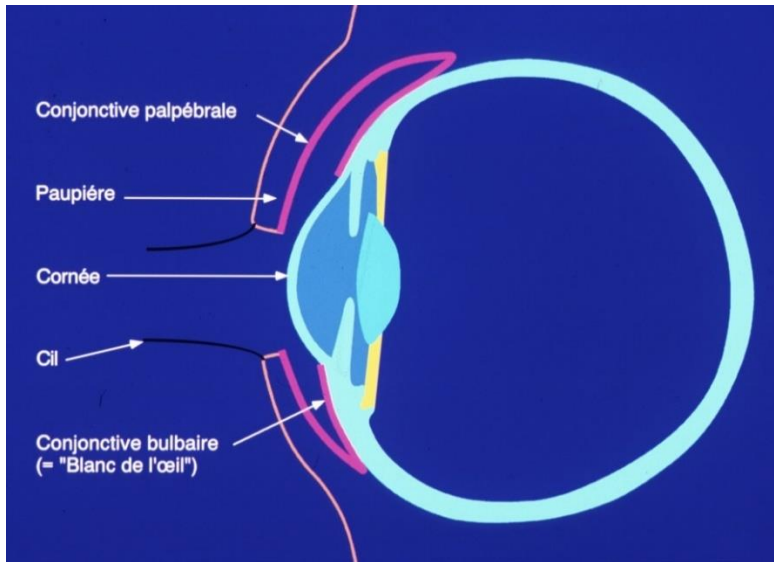


Figure 1 : la surface oculaire



Figure 2 : chémosis important, visible à l'œil nu



Figure 3 : Everser la paupière supérieure pour visualiser la conjonctive tarsale.



Figure 4 : Test de provocation conjonctivale positif dans l'œil droit



Figure 5 : la photophobie : principal signe de gravité des conjonctivites allergiques



Figure 6 : Macropapilles sur la conjonctive tarsale retournée





Figure 7 : Papilles géantes sur la conjonctive tarsale (kératoconjonctivite vernale)

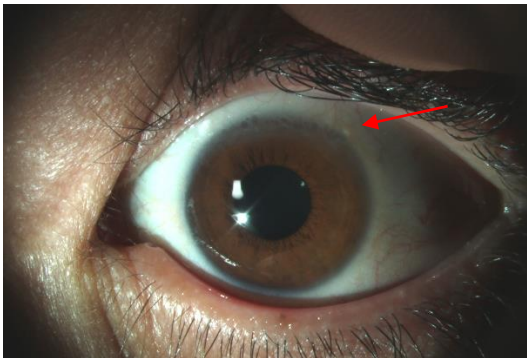


Figure 8 : Grains de Trantas (Kératoconjonctivite vernale)



Figure 9 : Infiltrat circum limbique (Kératoconjonctivite vernale)

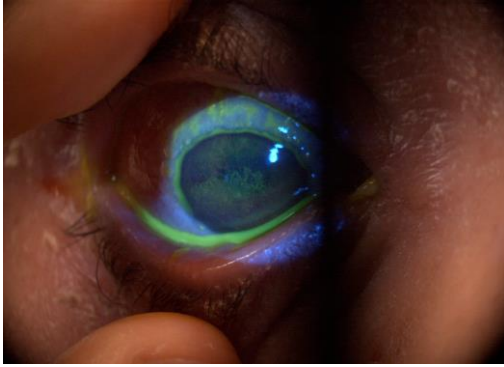


Figure 10 Kératite ponctuée superficielle

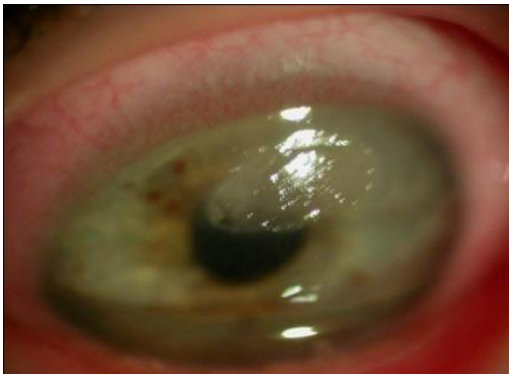


Figure 11 cicatrice cornéenne après ulcère, responsable de troubles de la vue

	Conjonctivite Aiguë et Saisonnière	Conjonctivite Allergique Perannuelle	Kérato Conjonctivite Vernale	Kérato Conjonctivite Atopique	Blépharo-Conjonctivite de Contact
Fréquence	Très élevée	élevée	rare	exceptionnelle	rare
Mécanisme	HSI	HSI	HSI / HS non I	HSI / HS non I	HS non I / Irritant
Terrain	Atopique	Atopique	Enfant ± Atopique	Eczéma +++	
Symptômes	Signes cardinaux (P.L.Oe.R.)		P.L.Oe.R. + Signes de gravité		
Paupières		± Oedème palpébral		Eczéma + Blépharite	Blépharite
Conjonctive	Follicules	Papilles et/ou Follicules	Papilles géantes, Fibrose	Papilles géantes	± Conjonctivite
Limbe			Nodules de Trantas, Limbe épaissi		
Cornée		± KPS	KPS ± Ulcère ± Plaque vernale	Ulcère, Opacités, Néo vascularisation	

Tableau 1 : les formes cliniques des conjonctivites allergiques

PLOeR = Prurit, Larmoiement, Rougeur, Œdème, Rougeur conjonctivale ;

KPS = Kératite ponctuée superficielle

Scores	Score Fonctionnel (P.L.Oe.R.)				Score clinique		
	Pruir	Larmolement	Œdème	Rougeur	Paupières	Limbe	Cornée
0 Absent	Absent	Absent	Absent	Absente (vaisseaux normaux)	Absence d'atteinte	Absence d'atteinte	Absence d'atteinte
1 Léger	Sensation de chatouillement intermittent dans l'angle interne	Aspect brillant de l'œil	Paupières paraissant gonflées par endroits	Quelques vaisseaux clairement dilatés	Micropapilles ou macropapilles non turgescents non inflammatoires, sans sécrétion	Quelques grains de Trantas	KPS minime
2 Modéré	Légère sensation de démangeaison continue, ne nécessitant pas de se frotter l'œil	Ecoulement nasal occasionnel	Gonflement net des paupières inférieure et supérieure	Diffusion de vaisseaux congestionnés dans tout l'œil, mais vaisseaux restant individualisés	Papilles géantes turgescents peu inflammatoires avec quelques sécrétions	Grains de Trantas sur plus d'un quadrant limbique	KPS modérée diffuse
3 Sévère	Démangeaisons nettes avec désir de se frotter l'œil	Les larmes ruissellent sur les joues	Paupières fermées par l'œdème	Œil intensément rouge, les vaisseaux étant difficilement individualisés	Papilles géantes très inflammatoires avec beaucoup de sécrétions	Bourrelet limbique	KPS sévère confluent, ulcère ou plaque vernale
4 Insupportable	Nécessité impérieuse de se frotter l'œil						

Tableau 2 : scores fonctionnels et cliniques de gravité

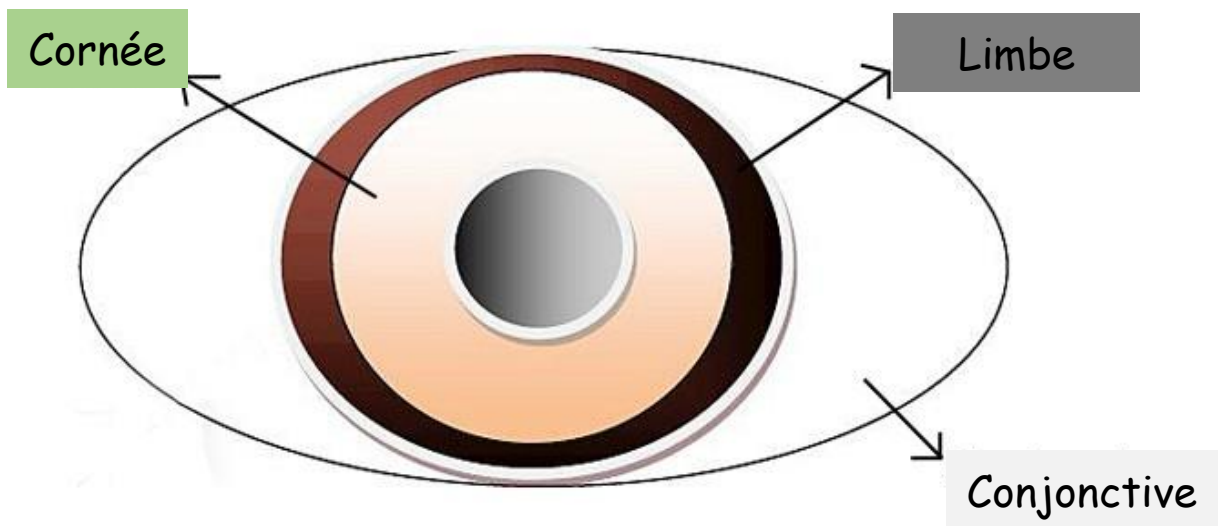
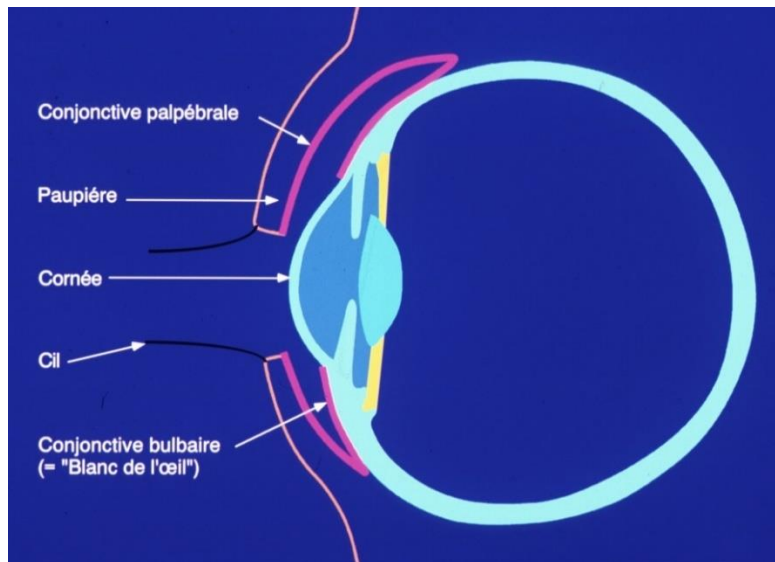


Figure 1 : la surface oculaire



Figure 2 : chémosis important, visible à l'œil nu



Figure 3 : Everser la paupière supérieure pour visualiser la conjonctive tarsale.



Figure 4 : Test de provocation conjonctivale positif dans l'œil droit



Figure 5 : la photophobie : principal signe de gravité des conjonctivites allergiques



Figure 6 : Macropapilles sur la conjonctive tarsale retournée





Figure 7 : Papilles géantes sur la conjonctive tarsale (kératoconjonctivite vernale)

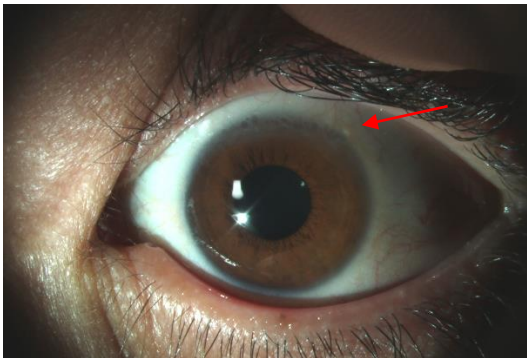


Figure 8 : Grains de Trantas (Kératoconjonctivite vernale)



Figure 9 : Infiltrat circum limbique (Kératoconjonctivite vernale)



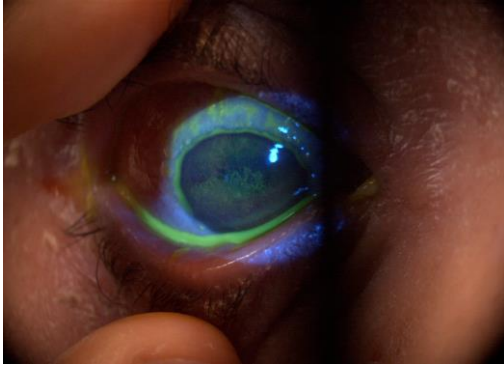


Figure 10 Kératite ponctuée superficielle

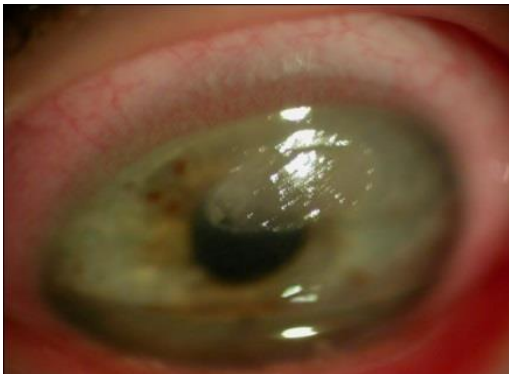


Figure 11 cicatrice cornéenne après ulcère, responsable de troubles de la vue



	Conjonctivite Aiguë et Saisonnière	Conjonctivite Allergique Perannuelle	Kérato Conjonctivite Vernale	Kérato Conjonctivite Atopique	Blépharo-Conjonctivite de Contact
Fréquence	Très élevée	élevée	rare	exceptionnelle	rare
Mécanisme	HSI	HSI	HSI / HS non I	HSI / HS non I	HS non I / Irritant
Terrain	Atopique	Atopique	Enfant ± Atopique	Eczéma +++	
Symptômes	Signes cardinaux (P.L.Oe.R.)		P.L.Oe.R. + Signes de gravité		
Paupières		± Oedème palpébral		Eczéma + Blépharite	Blépharite
Conjonctive	Follicules	Papilles et/ou Follicules	Papilles géantes, Fibrose	Papilles géantes	± Conjonctivite
Limbe			Nodules de Trantas, Limbe épaissi		
Cornée		± KPS	KPS ± Ulcère ± Plaque vernale	Ulcère, Opacités, Néo vascularisation	

Tableau 1 : les formes cliniques des conjonctivites allergiques

PLOeR = Prurit, Larmoiement, Rougeur, Œdème, Rougeur conjonctivale ;

KPS = Kératite ponctuée superficielle

Scores	Score Fonctionnel (P.L.Oe.R.)				Score clinique		
	Prurit	Larmolement	Œdème	Rougeur	Paupières	Limbe	Cornée
0 Absent	Absent	Absent	Absent	Absente (vaisseaux normaux)	Absence d'atteinte	Absence d'atteinte	Absence d'atteinte
1 Léger	Sensation de chatouillement intermittent dans l'angle interne	Aspect brillant de l'œil	Paupières paraissant gonflées par endroits	Quelques vaisseaux clairement dilatés	Micropapilles ou macropapilles non turgescents non inflammatoires, sans sécrétion	Quelques grains de Trantas	KPS minime
2 Modéré	Légère sensation de démangeaison continue, ne nécessitant pas de se frotter l'œil	Écoulement nasal occasionnel	Gonflement net des paupières inférieure et supérieure	Diffusion de vaisseaux congestionnés dans tout l'œil, mais vaisseaux restant individualisés	Papilles géantes turgescents peu inflammatoires avec quelques sécrétions	Grains de Trantas sur plus d'un quadrant limbique	KPS modérée diffuse
3 Sévère	Démangeaisons nettes avec désir de se frotter l'œil	Les larmes ruissellent sur les joues	Paupières fermées par l'œdème	Œil intensément rouge, les vaisseaux étant difficilement individualisés	Papilles géantes très inflammatoires avec beaucoup de sécrétions	Bourrelet limbique	KPS sévère confluente, ulcère ou plaque vernale
4 Insupportable	Nécessité impérieuse de se frotter l'œil						

Tableau 2 : scores fonctionnels et cliniques de gravité

Jean-Luc FAUQUERT  
Centre d'Investigation Clinique  
Unité d'Allergologie de l'Enfant  
Centre Hospitalier Universitaire CHU Estaing  
1 place Lucie et Raymond Aubrac  
63003 Clermont-Ferrand Cedex 1  
France  
[jlfauquert@chu-clermontferrand.fr](mailto:jlfauquert@chu-clermontferrand.fr)

Phone 00 33 4 73 750 299  
Fax 00 33 4 73 750 004  
Mobile 00 33 6 789 123 85

Pr Guy DUTAU

Cher Professeur DUTAU,

Veillez trouver ci-joint comme convenu le texte de l'article écrit à votre demande récemment.

Je suis à disposition pour tout commentaire

Sentiments dévoués

Jean-Luc Fauquert