
CHAPITRE 12: Item 335 Brûlures oculaires

Pr H. Merle, CHU de Fort-de-France

Plan du chapitre

- I **223 Circonstances de survenue**
- II **Brûlures thermiques, acides et basiques**
- III **Évaluation et classification des lésions**
- IV **Traitement d'urgence**
- V **Formes particulières**

Situations cliniques de départ

Une brûlure oculaire peut être évoquée dans les situations cliniques suivantes.

- 138 – Anomalie de la vision : la diminution de l'acuité visuelle est variable, de la simple vision floue à une fonction visuelle réduite à une perception lumineuse.
- 139 – Anomalies palpébrales : œdème, brûlures cutanées palpébrales et spasme des paupières s'observent à la phase aiguë. Les anomalies de la statique palpébrale (entro-pion, ectropion, trichiasis, etc.) s'observent au stade des séquelles.
- 141 – Sensation de brûlure oculaire : une sensation de brûlure ou de corps étranger accompagnée d'une photophobie et d'un larmoiement fait partie de la symptomatologie fonctionnelle d'une brûlure oculaire.
- 151 – œdème de la face et du cou : un œdème de la face peut être consécutif à une brûlure chimique ou thermique.
- 152 – œil rouge et/ou douloureux : dans la plupart des cas, une brûlure oculaire se traduit par un œil rouge et douloureux.
- 168 – Brûlure : les brûlures cutanées de la face, chimiques, thermiques, liées au froid ou par les radiations peuvent comporter une atteinte oculaire.
- 174 – Traumatisme facial : une brûlure oculaire est un traumatisme de la face.
- 251 – Prescrire des corticoïdes par voie générale ou locale : afin de réduire la réaction inflammatoire, une corticothérapie locale est prescrite en urgence lors d'une brûlure oculaire.
- 315 – Prévention des risques professionnels.

■ 325 – Prévention des accidents domestiques.

■ 326 – Accident du travail.

Hierarchisation des connaissances

Rang	Rubrique	Intitulé et descriptif
A	Identifier une urgence	Identifier les urgences vitales et fonctionnelles du traumatisé facial
A	Identifier une urgence	Connaître les critères de gravité d'un traumatisme facial
A	Identifier une urgence	Savoir suspecter et diagnostiquer un traumatisme crânien
A	Identifier une urgence	Traumatismes crâniens de l'enfant : évaluation de la gravité et des complications précoces
A	Identifier une urgence	Reconnaître les critères d'incarcération musculaire dans une fracture du plancher de l'orbite
A	Identifier une urgence	Connaître les éléments cliniques d'une brèche cérébrospinale dans le cadre d'un traumatisme facial
B	Identifier une urgence	Connaître des risques fonctionnels et vitaux des fractures de Le Fort
A	Définition	Connaître les différents traumatismes crâniens de l'enfant
B	Définition	Définition des fractures de Le Fort
B	Définition	Définition d'une fracture du plancher de l'orbite
A	Diagnostic positif	Connaître les signes cliniques présents dans les fractures du plancher de l'orbite
A	Diagnostic positif	Connaître les modalités du diagnostic d'une kératite, d'une uvéite, d'une sclérite
A	Diagnostic positif	Connaître les éléments de l'interrogatoire et de l'examen clinique à réaliser dans le cadre d'un traumatisme facial
A	Diagnostic positif	Connaître les signes cliniques présents dans les fractures des os nasaux
B	Diagnostic positif	Connaître les déclarations obligatoires pour un patient victime d'une morsure animale
A	Prise en charge	Connaître la conduite à tenir devant un œil rouge douloureux
A	Prise en charge	Connaître les principes des soins locaux de brûlure
B	Prise en charge	Connaître les principes thérapeutiques des plaies de la face (morsures incluses)

Rang	Rubrique	Intitulé et descriptif
B	Prise en charge	Connaître les principes du traitement d'une fracture du plancher de l'orbite avec incarceration musculaire
B	Suivi et/ou pronostic	Connaître les critères de gravité d'une fracture des os nasaux (hématome cloison, épistaxis)
A	Examens complémentaires	Connaître les examens à réaliser en première intention dans le cadre d'un traumatisme facial en fonction des orientations diagnostiques
A	Examens complémentaires	Connaître les examens à réaliser en urgence dans le cadre d'une fracture du plancher de l'orbite
B	Examens complémentaires	Connaître les examens à réaliser dans le cadre d'une fracture de Le Fort
B	Contenu multimédia	Scanner d'une fracture du plancher de l'orbite

224

Vignette clinique de départ

Monsieur H. se présente aux urgences de l'hôpital pour une projection de produit de nettoyage dans les yeux alors qu'il était en train de lessiver les murs de sa maison. Les deux yeux sont très rouges et douloureux. Il peine à maintenir ses deux yeux ouverts et est extrêmement incommodé par la lumière.

Quelles sont les données importantes de l'interrogatoire à obtenir ?

- A L'horaire de la projection
 - B Les caractéristiques du produit utilisé
 - C L'heure du dernier repas
 - D Vérification des vaccinations
 - E Lavage oculaire déjà réalisé
- Réponse : A, B, C, D, E.

225

Toutes ces informations sont importantes à obtenir. Le délai de prise en charge conditionne le pronostic. La nature du produit oriente quant à la gravité potentielle de la brûlure. L'heure du dernier repas est importante si une intervention chirurgicale doit être envisagée en cas de plaie oculaire associée. La vérification des vaccinations est systématique en traumatologie. Un nouveau lavage sera obligatoirement réalisé.

Quel geste doit être immédiatement réalisé ?

- A Instillation d'un collyre corticoïde
- B Lavage oculaire
- C Vaccination antitétanique
- D Prescription d'une antibiothérapie per os
- E Instillation d'un collyre antibiotique

Réponse : B.

Le lavage oculaire doit être réalisé le plus rapidement possible, même s'il a déjà été effectué par la victime.

Si le patient ne s'était pas présenté aux urgences mais vous avait téléphoné, vous lui auriez indiqué :

A De venir consulter en urgence, le jour même

B De venir consulter sans urgence dans la semaine

C De pratiquer lui-même un lavage oculaire immédiat

D Il n'a pas besoin de venir consulter s'il pratique lui-même un lavage oculaire

E Il n'a pas besoin de venir consulter, vous lui envoyez une ordonnance avec des collyres mouillants

Réponse : A, C.

Les brûlures oculaires chimiques sont de vraies urgences. Leur prise en charge doit être immédiate et la réalisation du lavage oculaire doit être à nouveau réalisé par le médecin.



Les brûlures oculaires appartiennent aux véritables urgences en ophtalmologie. Elles nécessitent une prise en charge immédiate, qui comporte notamment la réalisation du lavage oculaire. Souvent bilatérales, les brûlures surviennent en règle chez des sujets jeunes et de sexe masculin.

I Circonstances de survenue



Les principales circonstances de survenue sont : les accidents de travail (70 %), domestiques ou de loisirs (25 %) et les agressions avec comme objectif de défigurer et d'aveugler (5 %). Avec plus de 25 000 produits chimiques susceptibles d'être à l'origine de brûlures, les lésions oculaires chimiques sont de loin les plus fréquentes (85 %) et préoccupantes. Leur gravité dépend de l'agent causal, le plus souvent de nature oxydante, réductrice ou corrosive. Ces lésions sont parfois redoutables car, malgré un traitement bien conduit, elles peuvent aboutir à la perte fonctionnelle, voire anatomique du globe oculaire. Les brûlures thermiques ou par radiations s'accompagnent de lésions le plus souvent superficielles. Confondues avec des bonbons ou des jouets, les capsules de lessive liquide ou en poudre pour lave-vaisselle ou machine à laver sont les plus fréquemment impliquées chez les enfants âgés de moins de 5 ans.

II Brûlures thermiques, acides et basiques

A Brûlures thermiques



L'atteinte oculaire observée au cours des brûlures thermiques est rare (entre 1 et 5 % des cas). Il s'agit le plus souvent de brûlures par flammes ou liquides chauds qui se produisent dans 226 le cadre d'un accident domestique. Grâce à la vitesse du clignement et au phénomène de Charles Bell, le globe oculaire est protégé et les brûlures par flammes se limitent aux cils, sourcils et paupières (**fig. 12.1**). Cependant, on peut observer dans l'aire de la fente palpébrale une ulcération de

la cornée et de la conjonctive. Dans les brûlures par contact, les solides qui retiennent la chaleur (cendres de cigarettes, poudre à canon, etc.) et les corps à point de fusion élevée (fer 1 200 °C, verre 1 500 °C) provoquent des lésions profondes conduisant parfois à la perte du globe oculaire. Les lésions oculaires les plus graves sont constatées chez des patients qui présentent des brûlures cutanées du troisième degré ou qui sont victimes d'accidents liés aux artifices de divertissement.

A

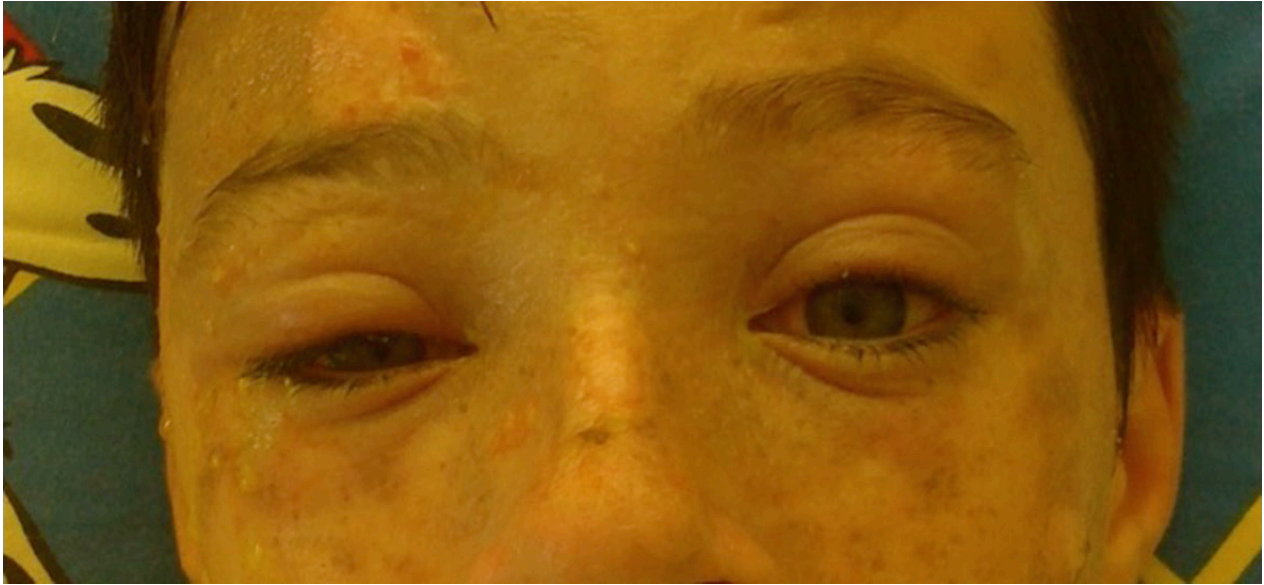


FIG. 12.1 Brûlure par flammes.

Brûlure cutanée du deuxième degré superficiel de la totalité de la face. Les paupières, les cils et les sourcils sont brûlés. Grâce à la vitesse du clignement et au phénomène de Charles Bell, les globes oculaires ont été épargnés.

B Brûlures acides

Les acides pénètrent moins rapidement les structures oculaires que les bases. **C** Les protons (H⁺) précipitent et dénaturent les protéines. Les cellules superficielles ainsi que la matrice extracellulaire

A sont détruites. La coagulation superficielle ainsi créée va limiter la pénétration plus profonde de l'acide dans la cornée. Après avoir retiré l'épithélium nécrotique, le stroma sous-jacent peut parfois apparaître parfaitement transparent (**fig. 12.2** et fig. 12.3). Cependant, les lésions occasionnées par les acides forts sont superposables à celles constatées avec les bases car, en dessous d'un pH de 2,5, les lésions sont profondes et nécrosantes. Parmi les acides, l'acide sulfurique ou vitriol (H₂SO₄) est responsable des accidents les plus graves.

A

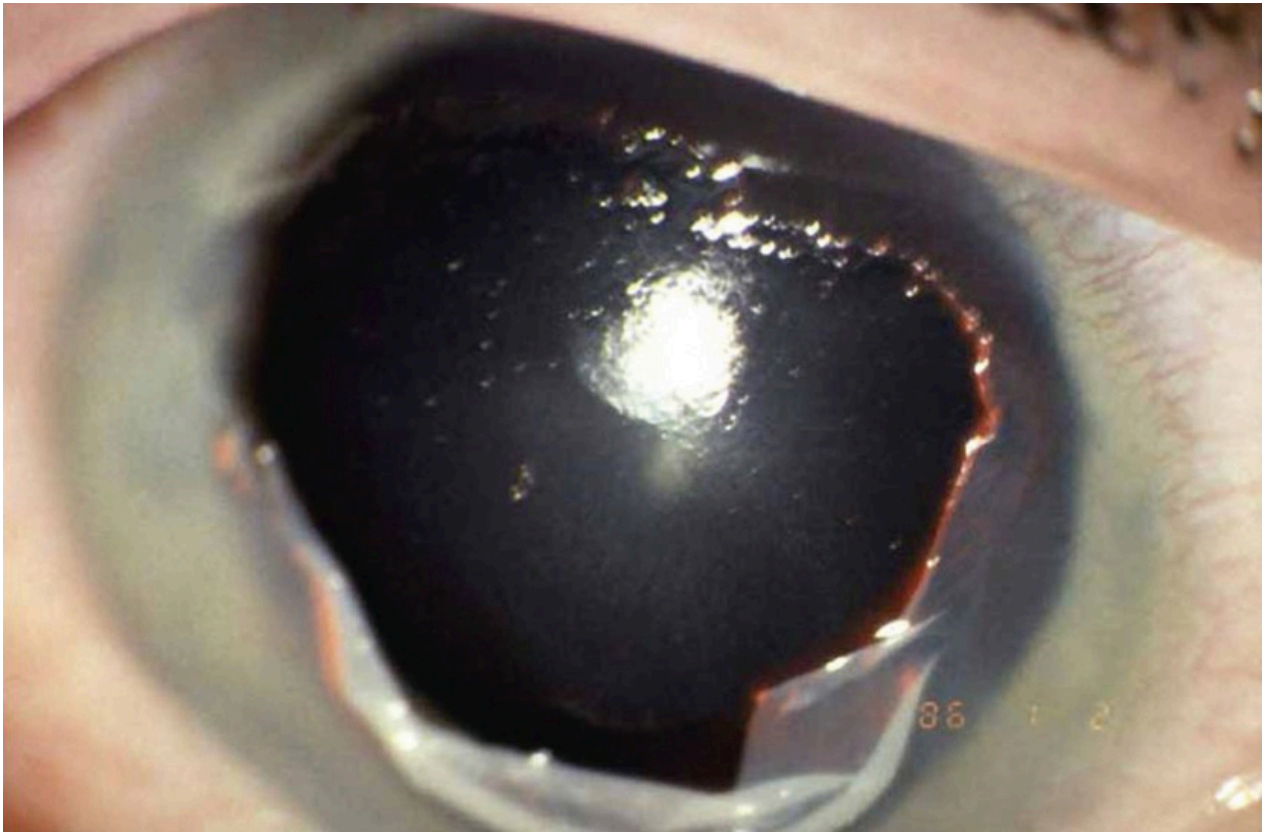


FIG. 12.2 Brûlure par acide fort.

Destruction complète de l'épithélium cornéen, enroulé en inférieur. Le stroma cornéen est transparent et la région limbique non ischémique.

C 227 Brûlures basiques

Les bases sont le plus fréquemment impliquées (deux tiers des cas), parmi lesquelles :

l'ammoniaque (NH_3), l'eau de Javel (hypochlorite de sodium), la soude (NaOH), etc. Les particules de soude ou de chaux sont très adhérentes à la conjonctive, fournissant ainsi un réservoir

de produit toxique. Les bases pénètrent le plus rapidement et profondément les milieux

oculaires. L'anion saponifie les acides gras des membranes cellulaires et provoque la mort des cellules épithéliales instantanément. Le cation, en réagissant avec le groupe carboxyl du collagène et des glycosaminoglycanes de la matrice extracellulaire, facilite la pénétration intraoculaire de la base.

Outre les lésions de la cornée, en fonction de l'importance de la pénétration, l'iris, l'angle iridocornéen, le corps ciliaire et le cristallin peuvent être atteints. La destruction totale du globe oculaire est possible (fig. 12.4, fig. 12.5, fig. 12.6, fig. 12.7, fig. 12.8, fig. 12.9, fig. 12.10).

A

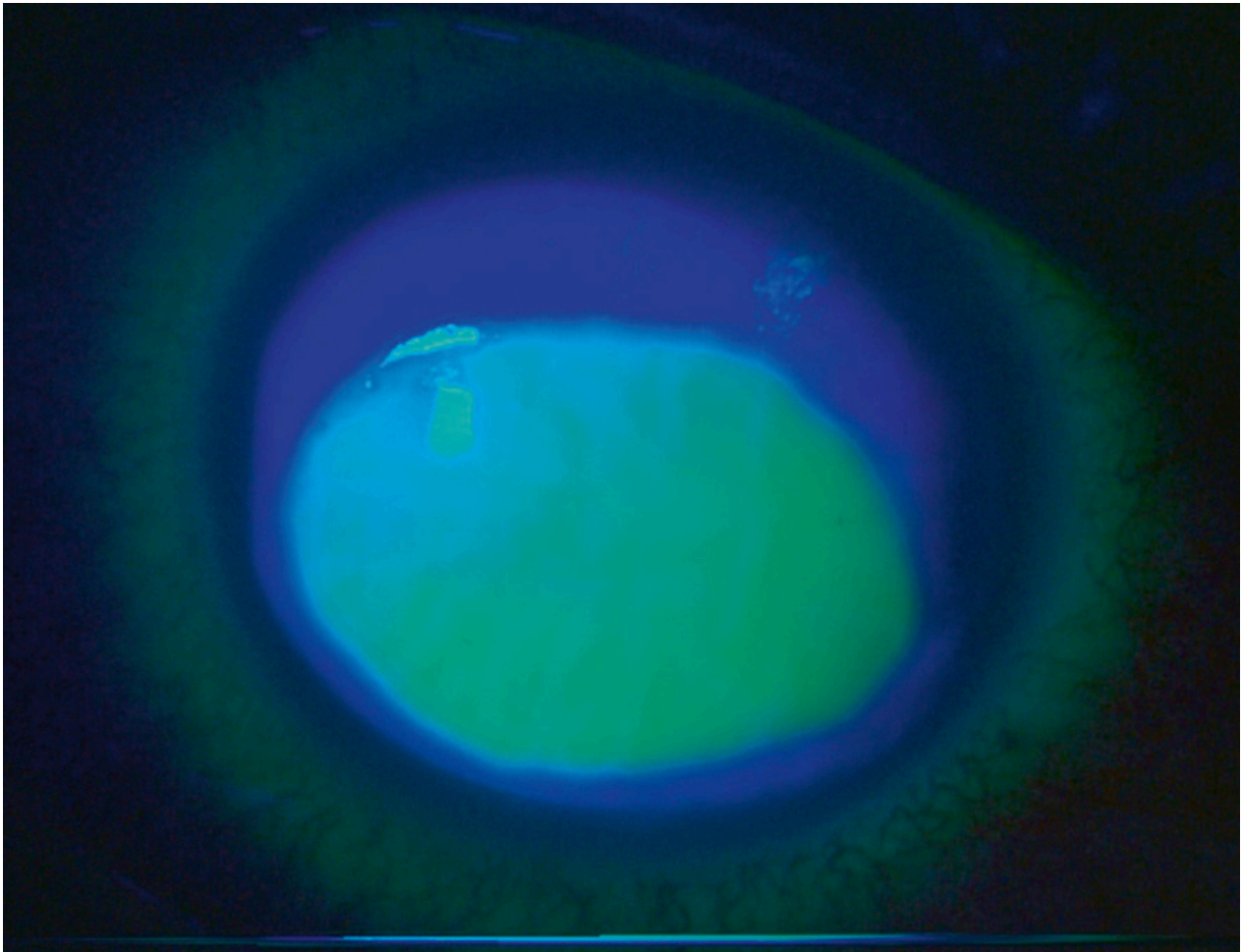


FIG. 12.4 Brûlure par base forte (détergent ménager contenant de la soude). Ulcération au centre de la cornée (retenant la fluorescéine) occupant la moitié de sa surface. œdème cornéen et plis descémétiques. Iris et pupille non visibles. Atteinte limbique entre 3 et 6 tranches horaires. Stade 3 de la classification de Roper-Hall.

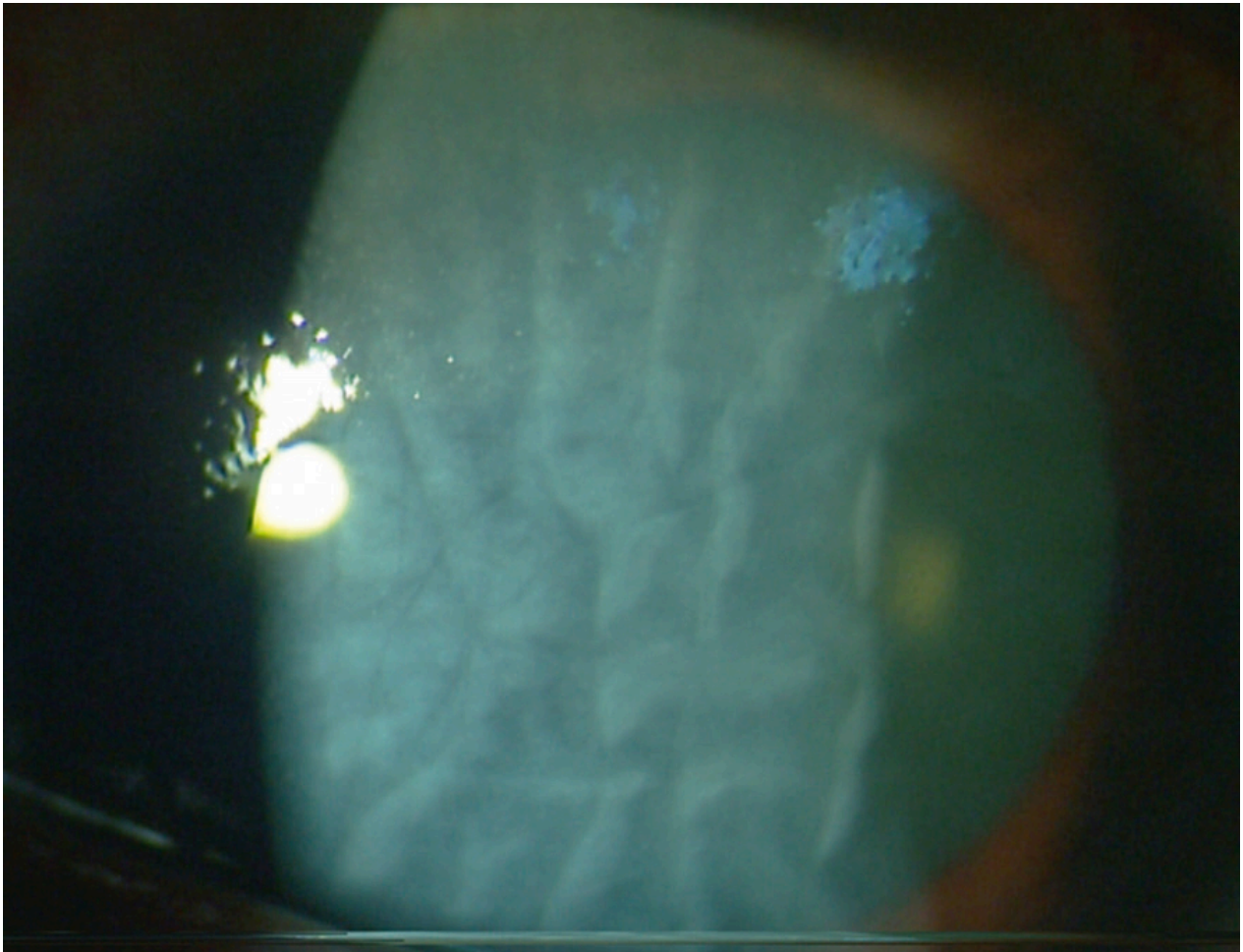


FIG. 12.6 Brûlure par base forte (détergent ménager contenant de la soude). œdème cornéen et nombreux plis de la membrane de Descemet.

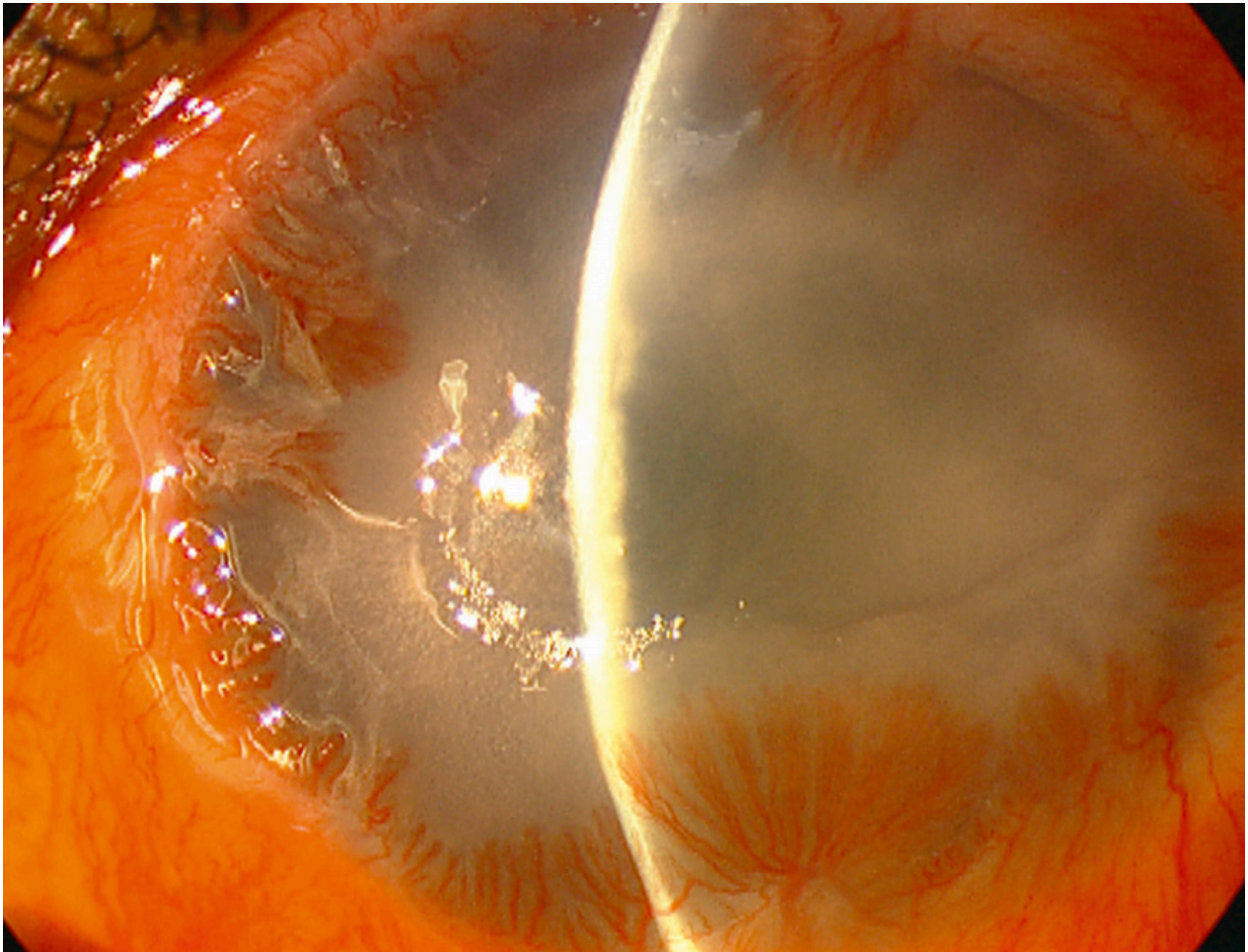


FIG. 12.7 Brûlure par base forte, déficience totale en cellules souches limbiques.

Opacification du stroma cornéen, ulcération chronique et stérile, néovascularisation circonférentielle.



FIG. 12.9 Brûlure par base forte, aspect cicatriciel.
Opacification cornéenne totale; symblepharons supérieurs et inférieurs à l'origine d'une disparition complète du fornix conjonctival supérieur et inférieur.

III **228** Évaluation et classification des lésions

La symptomatologie fonctionnelle peut être très expressive (diminution de l'acuité visuelle, photophobie, larmoiement, etc.) et la douleur importante. L'instillation d'un collyre anesthésique contribue à diminuer la douleur et le spasme des paupières. L'œil est le plus souvent rouge, en

rapport avec une hyperhémie diffuse de la conjonctive, des hémorragies ponctiformes situées autour du limbe, des hémorragies sous-conjonctivales, un cercle périkératique ou un chémosis hémorragique. Les brûlures peu importantes se limitent à une kératite ponctuée superficielle (KPS) située dans l'aire d'ouverture des paupières ou à une ulcération plus étendue de l'épithélium cornéen. Outre la destruction de l'épithélium, les brûlures sévères de la cornée comportent des plis de la membrane de Descemet et un œdème prenant au maximum l'aspect de porcelaine qui empêche la visualisation de l'iris et du cristallin. Une atteinte plus importante se caractérise également par l'existence d'ulcérations, de zones d'ischémie ou de nécrose de la région limbique ou de la conjonctive bulbaire. Les territoires ischémiques apparaissent blancs et œdémateux.

La classification la plus utilisée est celle de Hughes modifiée par Roper-Hall (**tableau 12.1**). Elle compte quatre stades de gravité croissante, et repose sur l'importance de l'opacité stromale et sur l'étendue d'une éventuelle ischémie limbique.

Tableau 12.1



Classification pronostique de Roper-Hall.

Stade	Pronostic	Atteinte cornéenne	Ischémie limbique (% circonférence limbique)
1	Excellent	Atteinte épithéliale, absence d'opacité cornéenne	0
2	Bon	Cornée œdémateuse mais iris visible	< 33
3	Réservé	Perte totale de l'épithélium cornéen, œdème stromal gênant la visualisation des détails de l'iris	33–50
4	Mauvais	Cornée opaque, iris et pupille non visibles	> 50

Source : Roper-Hall MJ. Thermal and Chemical Burns. Transactions of the Ophthalmological Societies of the United Kingdom 1965;85:631-53. Traduction issue du Journal Français d'Ophtalmologie 2008;31(7):723-34.

IV **229** Traitement d'urgence

L'examen clinique initial doit rapidement conduire aux premières mesures thérapeutiques, en particulier à la réalisation du lavage oculaire (vidéo 12.1). De sa précocité et de sa qualité dépend le devenir de la brûlure car le lavage influence de façon décisive l'évolution et le pronostic de la brûlure oculaire. Le lavage sera facilité par l'instillation préalable d'un collyre anesthésique. Une anesthésie générale peut être nécessaire chez l'enfant. L'utilisation d'une tubulure à perfusion maintenue à environ 10 cm du globe oculaire est la plus adaptée. Il faut éverser les deux paupières et rincer abondamment les culs-de-sac conjonctivaux. Le lavage doit durer 15 à 30 minutes avec environ 1,5 litre de solution. Le pH de la surface oculaire peut être mesuré à l'aide d'une bandelette indicatrice et

le lavage sera poursuivi jusqu'à la normalisation (7,4) du pH (**fig. 12.11**). L'utilisation de solutions iso- ou hypertoniques amphotères est préférable à l'eau. Dans certains cas (projection de base), le lavage des voies lacrymales excrétrices pourra être associé (vidéo 12.2). Le lavage doit également être

effectué en cas de brûlures thermiques



car il contribue à diminuer la température à la surface

du globe oculaire.



Le traitement médical instauré en urgence a comme objectif de contrôler la réaction inflammatoire (corticoïdes locaux) et de favoriser la cicatrisation (larmes artificielles, vitamine C, tétracyclines, etc.).



FIG. 12.11 Pratique du lavage oculaire.

Le patient est allongé. Un haricot en carton à usage unique est disposé du côté de l'œil à irriguer. Une goutte d'un collyre anesthésique est instillée. Une mesure du pH est réalisée à l'aide d'une bandelette indicatrice. Une tubulure à perfusion est maintenue à environ 10 cm du globe oculaire.

La prise en charge de la douleur s'entend par voie générale car l'utilisation d'antalgiques locaux retarderait la cicatrisation de la surface oculaire, qui est une priorité. Ceux-ci sont donc contre-indiqués.

V **230** Formes particulières

A Brûlures liées au froid

Les brûlures dues au froid surviennent lors d'exposition à des températures très basses dont l'effet est accentué par le vent puissant : accidents en haute montagne, pratique des sports par basse

température (ski, course à pied, etc.), parachutisme. Les lésions siègent dans l'aire de la fente palpébrale. Elles peuvent revêtir l'aspect d'une simple abrasion épithéliale, d'une ulcération, d'un œdème ou d'une véritable gélotion de la cornée.

B Brûlures par les radiations

Les brûlures par les rayons ultraviolets (400-280 nm) sont les plus fréquentes.  Les sources d'émission sont variées : exposition solaire prolongée lorsque les rayons sont fortement réfléchis (neige, mer, désert), soudure à l'arc, lampes désinfectantes ou bronzantes. Les rayons ultraviolets sont presque totalement absorbés par la cornée, où ils entraînent le détachement des cellules

épithéliales et un œdème stromal.  Environ 12 heures après l'exposition surviennent des douleurs, un blépharospasme, un larmoiement et une photophobie. On constate l'existence d'une KPS et une hyperhémie de la conjonctive. La guérison survient en 48 heures et est facilitée par l'occlusion. Les brûlures par les rayons infrarouges (700-3 000 nm; explosions, éclipses solaires, etc.) se limitent

pour la cornée à une KPS,  mais peuvent provoquer une cataracte ou une chorioretinite.

Points clés

-  Les brûlures oculaires sont des urgences absolues.
- Elles nécessitent une prise en charge immédiate, qui comporte notamment la réalisation du lavage oculaire.
- Essentiellement chimiques, elles peuvent aussi être thermiques ou radiques.
- Au-dessus d'un pH de 11,5 ou en dessous de 2,5, les lésions oculaires sont rapides et irréversibles.
- Un examen clinique initial précis est incontournable. Il permet de classer les lésions, d'établir un pronostic et, surtout, de guider la prise en charge thérapeutique.
- Le traitement médical, associant collyres anti-inflammatoires et cicatrisants, sera prescrit en urgence par un ophtalmologiste.

► Compléments en ligne



QRU 1

La première cause de brûlure oculaire est :

- A Les accidents de sport
- B Les accidents de travail
- C Les accidents domestiques
- D Les agressions
- E Les brûlures solaires

Concernant les brûlures chimiques, indiquer les réponses justes :

- A Leur prise en charge peut être différée
- B Ce sont les plus fréquentes parmi les brûlures oculaires
- C La gravité dépend de la nature du produit
- D Les bases occasionnent les brûlures les plus graves
- E Les bases pénètrent plus rapidement les milieux oculaires que les acides

Les brûlures par flammes :

- A Sont rares comparées aux brûlures chimiques
- B Sont le plus souvent limitées à la surface oculaire et les paupières sont rarement atteintes
- C L'œil est protégé grâce au réflexe de clignement
- D Doivent bénéficier d'un lavage oculaire
- E Sont souvent en rapport avec un accident domestique

Monsieur M., mécanicien, vous appelle en catastrophe car il vient de recevoir dans les deux yeux de l'acide sul-furique alors qu'il remplissait une batterie automobile. Il dit ressentir de violentes douleurs aux deux yeux et ne peut plus les ouvrir. Vous lui conseillez :

- A De pratiquer un premier lavage des deux yeux avec de l'eau
- B De se rendre rapidement aux urgences de l'hôpital
- C De prendre un antalgique per os et de rester chez lui
- D De consulter le lendemain
- E D'instiller un collyre antibiotique

Concernant les brûlures oculaires par acide :

- A Le vinaigre est un acide
- B Les acides pénètrent moins rapidement les milieux oculaires que les bases
- C L'eau de Javel est un acide
- D Elles peuvent être à l'origine d'une cécité
- E Elles nécessitent toujours un lavage oculaire

► Réponses

QRU 1

Réponse : B.

Les accidents de travail (70 %) sont la première cause de brûlure oculaire. Viennent ensuite les accidents domestiques ou de loisirs (25 %) et les agressions (5 %).

QRM 2

Réponse : B, C, D, E.

Les brûlures chimiques sont de loin les plus fréquentes, puisqu'elles représentent 85 % de l'ensemble des brûlures oculaires. Les brûlures par bases sont les plus graves, car les bases pénètrent rapidement les structures oculaires.

232 QRM 3

Réponse : A, C, D, E.

Les brûlures chimiques sont de loin les plus fréquentes, puisqu'elles représentent 85 % de l'ensemble des brûlures oculaires. Les brûlures par flammes sont beaucoup plus rares. Le globe oculaire est protégé grâce à la vitesse de clignement et au phénomène de Charles Bell. Le lavage contribue à réduire la température à la surface du globe oculaire. Elles sont souvent en rapport avec un accident domestique (barbecue, etc.).

QRM 4

Réponse : A, B.

Un premier lavage peut être réalisé par la victime, mais dans tous les cas il sera renouvelé dès son arrivée à l'hôpital. La prise en charge doit être réalisée en urgence. Seul l'ophtalmologiste décidera du traitement à mettre en œuvre, une fois le lavage effectué et l'examen oculaire réalisé. Aucune prescription ne doit être réalisée à distance.

QRM 5

Réponse : A, B, D, E.

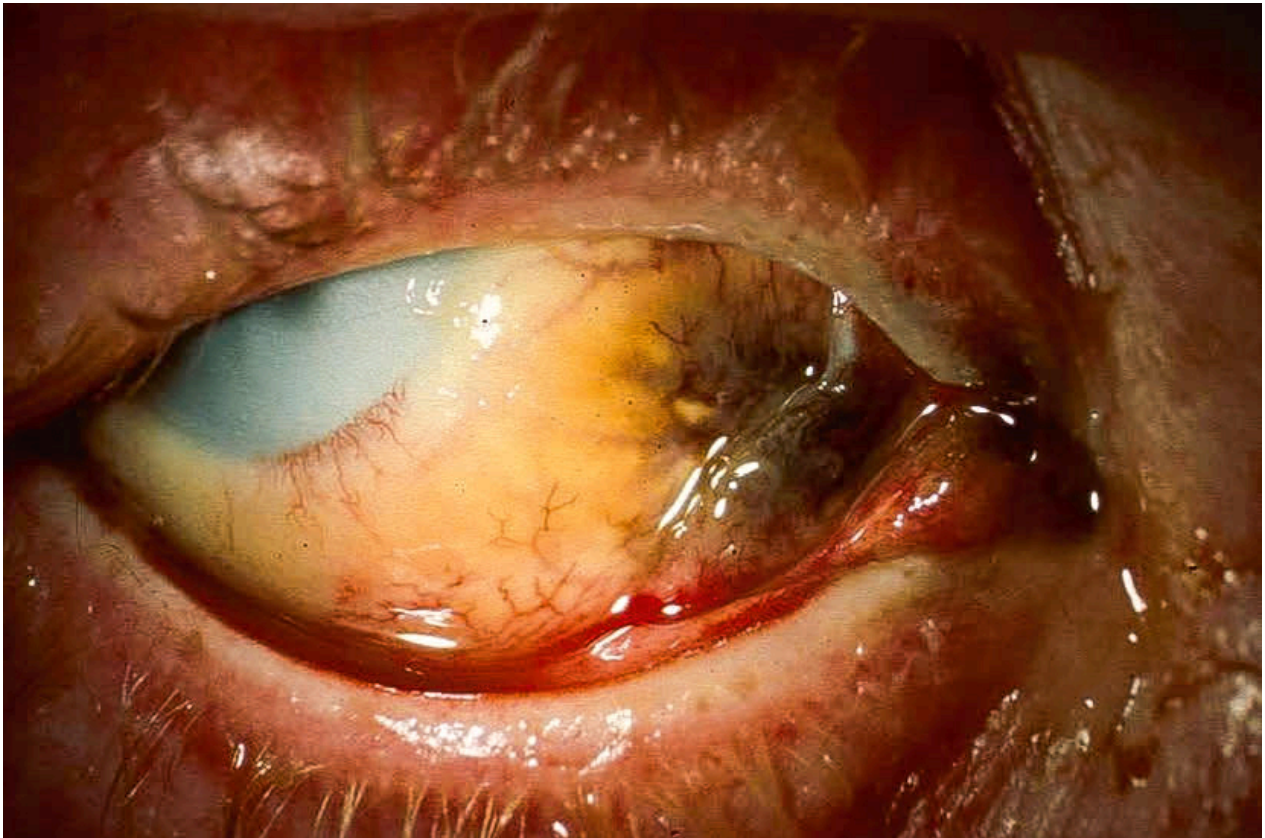
L'eau de Javel est une base. Les acides forts (acide sulfurique, etc.) occasionnent des lésions très profondes qui peuvent aboutir à une véritable fonte du globe oculaire. Le lavage oculaire est systématique.

► Compléments en ligne

Des compléments numériques sont associés à ce chapitre. Ils sont indiqués dans le texte par un picto. Pour voir ces compléments, connectez-vous sur <http://www.em-consulte.com/e-complements/478662> et suivez les instructions.

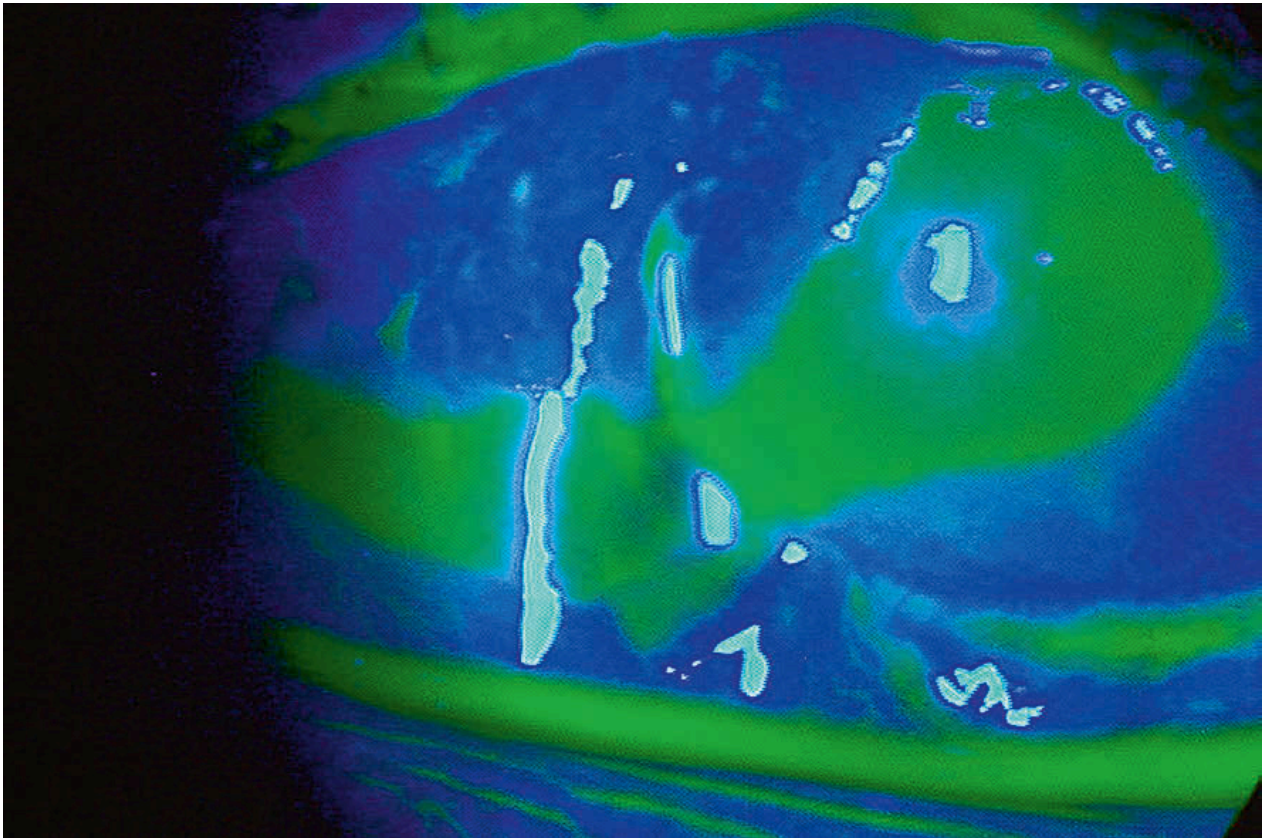
- Questions interactives
- e-Figures

A



E-FIG. 12.3 Brûlure par acide fort.

A

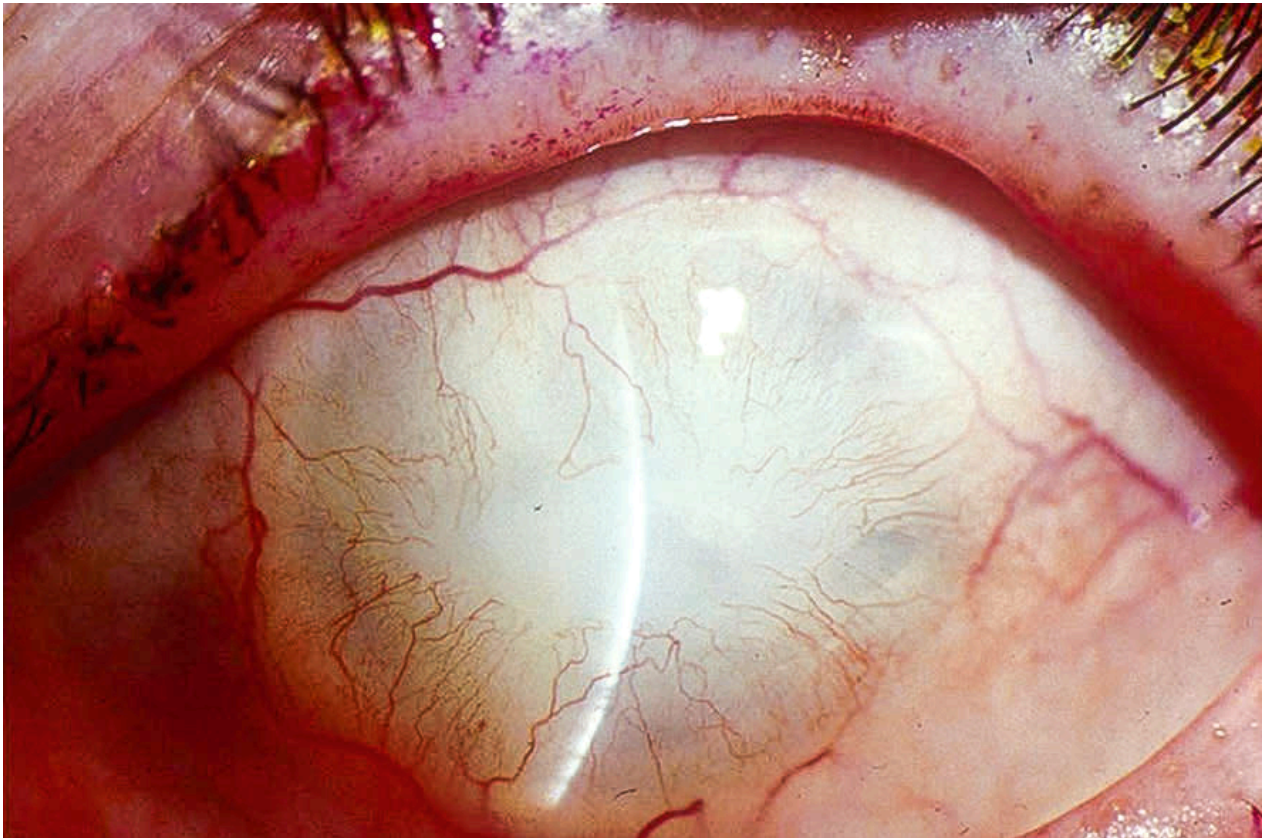


E-FIG. 12.5 Brûlure par base forte (détergent ménager contenant de la soude).

A



E-FIG. 12.8 Brûlure par base forte, aspect à un mois.



E-FIG. 12.10 Brûlure par base forte, aspect à 6 mois.

- Vidéos

Vidéo 12.1. Lavage oculaire en cas de brûlure chimique.

Source : Pr H. Merle, CHU de Fort-de-France.

Vidéo 12.2. Lavage des voies lacrymales.

Source : Pr M. Muraine, CHU de Rouen.