

# REVUE INTERNATIONALE DU LINCEUL DE TURIN



N° 19

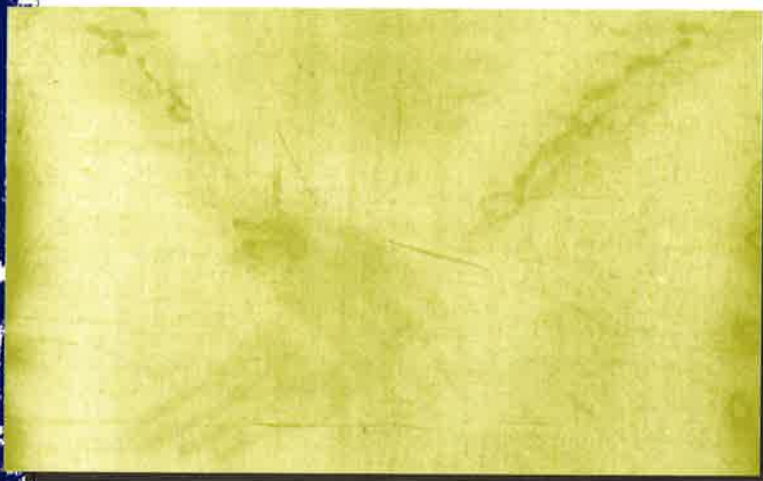


## ÉVÉNEMENT

- Découvertes photographiques sur le Linceul
- Photographic discoveries on the Shroud

## HISTOIRE

- L'ostension de Pie VII
- Pius VII's exposition



## DOSSIER MÉDICAL

- Les causes de la mort
- *Causes of death*

# Stat Crux...

... **d**um volvitur orbis. "The Cross rises, while the earth spins round". The stock exchange rises, then falls, men rush around. Yet, for twenty centuries, the Shroud has testified a unique truth: God's love for men, his horrible torture suffered to save those who ignore him. You cannot read without emotion, dear reader, the terrible medical report compiled by Dr J-M. Clercq, of which we are publishing the first part in this issue. This report shows how the Passion comprised several kinds of death. In other words, each of the main torments suffered by the Man of the Shroud was susceptible in itself to cause death.

But this issue also contains several other articles, less painful and just as interesting: for example, the charming account by the Countess de Boigne, which revives the 1815 exposition by Pius VII back from Fontainebleau (France), or Aldo Geurreshi's astonishing research, which will teach you – amongst other things – about the hair of the Man of the Shroud. This latest work forms a real discovery: the encoding of the image of the Shroud is different to that of an ordinary photographic negative and is unexplainable through current Science.

The Shroud has not revealed everything. The research has not been completed. So that it can continue, we must pursue our efforts. Our subscriptions have risen but remain insufficient. Spread the word about this review. Send us your friends' addresses so that we can send them a free issue. If you can, send us a donation, however small. Let us not remain indifferent towards the Blood soaked up by the Shroud. This is God's will!

*Maxence Hecquard*

---

## Stat Crux...

... **d**um volvitur orbis. « la Croix se dresse, tandis que tourne la terre ». La bourse monte, puis descend, les hommes s'agitent. Pourtant, depuis vingt siècles, le Linceul témoigne de l'unique vérité : l'amour de Dieu pour les hommes, son horrible supplice subi pour sauver ceux qui l'ignorent. Vous ne pourrez lire sans émotion, cher lecteur, le terrible dossier médical réuni par le Dr J-M. Clercq et dont nous publions ici la première partie. Ce dossier montre que la Passion comprend plusieurs morts. En d'autres termes, chacun des principaux tourments subis par l'Homme du Suaire était susceptible d'entraîner à lui seul sa mort.

Mais ce numéro contient encore plusieurs articles moins douloureux et non moins passionnants : citons le charmant récit de la comtesse de Boigne, qui vous fera revivre l'ostension de 1815 par Pie VII de retour de Fontainebleau, ou encore les étonnantes recherches d'Aldo Guerreschi, qui vous ferons découvrir – entre autres – les cheveux de l'Homme du Suaire. Ces derniers travaux constituent une véritable découverte : l'encodage de l'image du Suaire diffère de celle d'un négatif photographique ordinaire et échappe à la science actuelle.

Le Linceul n'a pas tout dit. Les recherches ne sont pas achevées. Pour qu'elles continuent, il faut poursuivre notre effort. Nos abonnements se redressent mais demeurent insuffisants. Faites connaître cette revue. Envoyez nous l'adresse de vos amis pour que nous leur fassions parvenir un numéro gratuit. Si vous le pouvez, faites nous un don, même modeste. Ne soyons pas indifférents au Sang recueilli par le Linceul. Dieu le veut ! ■

*Maxence Hecquard*

---

## Le psautier d'Ingeburge, Reine de France

*Gonzalo Dechamps renouvelle ici le parallèle qu'ont fait plusieurs sindonologues (notamment le Frère Bruno Bonnet-Eymard) entre le Linceul et l'image du Christ d'un psautier de la fin du XIIème siècle.*

Une superbe représentation de la Transfiguration du Seigneur figure dans le psautier de la reine Ingeburge (ou Isambour, en français). Née en 1176, elle était la fille du roi Waldemar le Grand de Danemark. Elle avait épousé Philippe-Auguste, roi de France, en 1193. Elle mourut à Essonne, près d'Evry, en 1236. D'après l'archiviste paléographe Jacques Meurgey<sup>(1)</sup>, les désinences latines utilisées dans le psautier sont féminines et indiquent que l'ouvrage était destiné à une dame. Le psautier contient un calendrier où figurent diverses annotations ; la mention du décès des parents de la reine confirme l'attribution du psautier à Ingeburge. Une autre annotation relative à la bataille de Bouvines (27 juillet 1214) permet de déterminer que le psautier est antérieur à cette date. Par conséquent, la miniature aurait été confectionnée, au plus tôt en 1193, date du mariage de la reine, et au plus tard vers 1213, l'année précédant la bataille de Bouvines.

L'intérêt de cette miniature vient de ce que le visage du Christ transfiguré ressemble à celui de l'Homme du Linceul. De plus, contrairement à toute attente, ce visage n'apparaît pas irradiant de lumière ou, tout simplement, blanc comme celui des personnages qui l'entourent mais sombre et dans des tons ambrés<sup>(2)</sup> comme sur le Linceul. A l'examen, on s'aperçoit que l'image est inversée comme si le peintre avait compris la négativité de l'image qui caractérise le Linceul.

Plusieurs autres traits caractéristiques du Linceul peuvent être observés sur la



*La transfiguration (miniature du Psautier de la reine Ingeburge, fin XIIème siècle.  
The Transfiguration (Queen Ingeburge's psalter late XIIth century)*

miniature : la mèche au sommet du front qui rappelle la coulée de sang sur le front de l'Homme du Linceul, la large ride horizontale, les cheveux séparés du visage, le dessin des sourcils et l'espace glabre sous la lèvre inférieure<sup>(3)</sup>.

## Queen Ingeburge of France's psalter

*Gonzalo Dechamps makes the same parallel here as several other shroud specialists (in particular Brother Bruno Brunet-Eymard) between the Shroud and the image of Christ as represented in a psalter from the late 12th century.*

There is a beautiful representation of Our Lord's Transfiguration in Queen Ingeburge's psalter. Ingeburge was born in 1176, the daughter of King Waldemar the Great of Denmark. She married Philippe-Auguste, King of France, in 1193, and died in Essonne, near Evry, in 1236. According to the palaeographer, Jacques Meurgey<sup>(1)</sup>, the inflectional endings of the words in the Latin used in the psalter are feminine and indicate that the book was addressing a lady. The psalter contains a calendar which includes several annotations; the death of the queen's parents is marked, confirming the attribution of the psalter to Ingeburge. Another annotation concerning the battle of Bouvines (27th July 1214) indicates that the psalter must date back to earlier than that. The miniature would therefore appear to have been painted, at the earliest, in 1193, the year of the queen's marriage, and, at the latest, around 1213, the year before the battle of Bouvines.

The interesting thing about this miniature is that the face of the transfigured Christ resembles that of the Man of the Shroud. Furthermore, most unexpectedly, the face is not radiant with light, nor is it even just white, like those of the other characters around it. Rather, it is dark, with amber tones<sup>(2)</sup>, like on the Shroud. If you examine it, you notice that the image is inverted, as if the painter had understood the negativity of the image which characterises the Shroud.

There are several other traits characteristic of the Shroud which can be seen on the miniature; the lock of hair on the forehead reminiscent of the trickle of blood on the Man of the Shroud's

forehead, furrowed by a wide horizontal line, the hair separated from the face, the outline of the eyebrows and the hairless patch under the lower lip<sup>(3)</sup>.

The face in the miniature also presents three characteristics that Rebecca Jackson has picked out on the face of the Shroud as being typically specific to Semites: the very marked cheek bones, the length of the bridge of the nose and the eyes being close together.

Did the painter see the Shroud in France and did he get his inspiration from it? «The mention of certain feast days, the choice of saints named in the calendar or in the litanies, leave no room for doubt concerning the French, or even Parisian, origin of the book»<sup>(4)</sup>. Could the Shroud have been in France as early as before 1213, so few years after the sack of Constantinople?

Finally, it is worth noting that the psalter also contains a reproduction of the entombment where the Shroud is reproduced so exactly that the only explanation is that the illuminator had indeed seen the Shroud with his own eyes. ■

1. Les principaux manuscrits à peintures du musée Condé à Chantilly»: Paris 1930, p. 15 et seq.

2. P. Doncoeur, *Le Christ dans l'art français*, coll. *Ars et Historia*, Plon, Paris 1939.

3. Following Paul Vignon, many scientists have identified distinctive traits on the face of the Man of the Shroud which also appear on Byzantine portraits of Christ, demonstrating that the painters took their inspiration from the Shroud.

4. Meurgey J., *op. cit.*

Trois caractéristiques relevées sur le visage du Linceul par Rebecca Jackson comme appartenant en propre aux sémites apparaissent également sur le visage de la miniature : les pommettes très accusées, la longueur de l'arête nasale et les yeux rapprochés.

Le peintre a-t-il vu le Linceul en France et s'en est-il inspiré ? « La mention de certaines fêtes, le choix des saints nommés dans le calendrier ou dans les litanies ne laissent planer aucun doute sur l'origine française, même parisienne du volume »<sup>(4)</sup>. Le Linceul se serait-il déjà trouvé en France avant 1213, quelques années après le sac de Constantinople ?

Notons enfin que le psautier contient également une reproduction de la mise au tombeau

où le Linceul est reproduit avec une exactitude qui pourrait s'expliquer si l'enlumineur a effectivement vu le Linceul de ses propres yeux. ■

*Gonzalo Dechamps*

1. *Les principaux manuscrits à peintures du musée Condé à Chantilly*, pp. 15 et suivantes, Paris, 1930.

2. P. Donceur, *Le Christ dans l'art français*, coll. *Ars et Historia*, Plon, Paris, 1939.

3. A la suite de Paul Vignon, de nombreux scientifiques ont relevé sur le visage de l'Homme du Linceul des traits distinctifs qu'on retrouve sur les portraits byzantins du Christ, ce qui montre que les auteurs se sont inspirés du Linceul.

4. J. Meurgey, op. cit.

## Nouvelles de Turin

La grandiose cérémonie de clôture de l'ostension a eu lieu dans la cathédrale de Turin le 22 octobre 2000 comme prévu. Mais l'ostension a néanmoins été prolongée d'une semaine pour permettre aux pèlerins arrêtés par les intempéries d'en bénéficier. On sait que des éboulements de terrain avaient coupé les routes et même la voie ferrée reliant Saint-Jean de Maurienne à la capitale du Piémont.

S'il n'est pas possible d'évaluer les résultats spirituels de l'ostension, il est possible, en attendant la publication des chiffres exacts du nombre des pèlerins, de donner quelques premières indications. Le nombre total a frôlé le million de visiteurs. Il est donc nettement moins élevé que celui que l'on avait noté en 1998 : 2 160 000. La raison principale de cette diminution est évidemment la "concurrence" de la Rome jubilaire et le fait que, par voie de conséquence, les paroisses du nord de l'Italie ne se sont pas mobilisées massivement pour Turin. En revanche, les pèlerins venus de loin ont été plus nombreux qu'en 1998. Le nombre des étrangers à l'Italie, qui ne dépassait pas 60.000 en 1998, a presque doublé en 2000. Le contingent français, dont la croissance, bien que notable, n'atteint pas cette proportion, reste le plus élevé. Et cette année, Turin a accueilli de belles délégations des pays de l'est: les Polonais étaient 13 000.

Nul ne sait quand aura lieu la prochaine ostension. En attendant, le Linceul va être conservé dans le bas-côté gauche de la cathédrale. Il vient d'être enfermé, à plat, dans un nouveau coffre. Malgré tout le soin apporté à la confection du coffre d'acier inauguré en 1998, il s'était posé des problèmes d'échantéité. Le nouveau coffre, plus léger, a été creusé dans un bloc de l'alliage spécial qui sert à la fabrication des satellites. En outre, la pression de l'argon contenu dans le coffre est maintenue constante de manière automatique. Un soin tout particulier a été apporté au scellement de la vitre qui permettra de vénérer le Linceul lors des ostensions de l'avenir.

*Revêtu d'une jaquette, le volume consacré au symposium de mars 2000 (voir la rubrique : Les nouveaux livres) constitue le n° 13 de l'excellente revue SINDON. C'est dire la richesse exceptionnelle de ce numéro. (Sindon: via S. Domenico 28, 10122 Torino Italie).*

*La superbe revue IL TELO, toujours magnifiquement illustrée, a publié un numéro 2 de 2000 particulièrement riche. Outre les articles consacrés à l'ostension, on notera : le texte d'une conférence du professeur Bruno Barberis sur le problème de l'authenticité et des articles de Gino Zaninotto (sur la crucifixion romaine) et d'Avinoam Danin qui explique comment il a été conduit à s'intéresser au Linceul. On notera surtout un grand article, le dernier sans doute à être publié (avec sa communication reproduite dans Sindon), d'Alan Adler sur les aspects physico-chimiques de l'image du Linceul. (Il Telo: viale Leonardo da Vinci 83, 00145 Roma Italie).*

*La SHROUD NEWSLETTER n° 52 (novembre 2000) de la British Society for the Turin Shroud apporte, comme d'habitude, une masse d'informations sur l'actualité du Linceul et les nouveaux livres. Elle donne aussi un compte-rendu succinct du congrès international consacré au Linceul à Orvieto du 27 au 29 août. Parmi les articles de*

*cette revue, on en remarque spécialement un consacré à la mort sur la Croix ; de différentes études, dont l'une est consacrée aux exécutions par suspension à Dachau, il résulte que l'image du Linceul montre bien tous les signes d'une mort par crucifixion.*

*Shroud Newsletter : Dr Michael Clift, 9 Glevum Close, Longlevens, Gloucester GL2 9JJ (Grande-Bretagne).*

*SINDONE, le bulletin du Centro Mexicano de Sindonologia, dans son numéro d'avril-juin 2000, nous montre tout l'intérêt que le Mexique porte au Linceul. Le Centre donne chaque mois une conférence à son siège et en organise aussi "en provincia". Il y a même eu une journée complète le 20 novembre 1999 à Irapuato. Nous notons aussi que, proche de la cathédrale de Cuernavaca, la maison-musée de Robert Brady possède une peinture réalisée en 1650 et représentant une ostension à Turin : on y voit des dignitaires ecclésiastiques et un laïc soutenant le Linceul. (Sindone: Durango 90 - 1er piso, Mexico D.F. Mexique).*

*On notera enfin l'entretien avec Maxence Hecquard « Autour du saint Suaire » publié dans la lettre mensuelle d'informations religieuses PACTE (novembre 2000, Pacte, 23 rue des Bernardins 75005 Paris).*

## *Une ostension par les mains du pape Pie VII racontée par la comtesse de Boigne*



*Née en 1771, Adèle de Boigne a été « littéralement élevée sur les genoux de la famille royale » : elle suivra de près son déclin tragique et connaîtra trois révolutions, le Premier et le Second Empire, l'Emigration, la Restauration. Aux premières loges de l'Histoire, elle laisse à son neveu la fresque haute en couleurs de ses souvenirs, rédigés d'une plume alerte, spirituelle et pleine de verve. Une ambassade à Turin du marquis d'Osmond, son père, nous vaut cet aperçu d'une ostension du Saint-Suaire au printemps 1815. Derrière la saveur inédite du témoignage, nous mesurons la grâce extraordinaire que les ostensions et recherches actuelles ont mise à notre portée : celle de mieux connaître pour aimer davantage. Fides quaerens intellectum\* !*

*Amélie Le Ruyet*

*\* La foi qui recherche la connaissance*

« **L**e Piémont possède le Saint Suaire. La chrétienté attache un tel prix à cette relique que le pape en a la seule disposition. Elle est enfermée dans une boîte en or, renfermée dans une de cuivre, renfermée..., enfin il y en a sept et les sept clefs qui leur appartiennent sont entre les mains de sept personnes différentes. Le pape conserve la clef d'or. Le coffre est placé dans une magnifique chapelle d'une superbe église, appelée du Saint-Suaire. Des chanoines, qui prennent le même nom, la desservent. La relique n'est exposée aux regards des fidèles que dans des circonstances graves et avec des cérémonies imposantes. Le pape envoie un légat tout exprès, chargé d'ouvrir le coffre et de lui rapporter la clef.

La présence du Saint-Père à Turin et l'importance des événements inspirèrent le désir de donner aux soldats, à la population et au Roi la satisfaction d'envisager cette précieuse relique.

Malgré les espérances que le gouvernement sarde conservait, in petto, d'obtenir de tous les côtés la reconnaissance de sa neutralité, il avait levé rapidement des troupes considérables et très belles sous le rapport des hommes. On réunit les nouveaux corps sur la place du château et, après que le pape eut béni leurs jeunes drapeaux, on procéda au déploiement du Saint-Suaire.

Le Roi et sa petite Cour, les catholiques du corps diplomatique, les chevaliers de l'Annonciade, les autres excellences, les cardinaux et les évêques étaient seuls admis dans la pièce où se préparait la cérémonie. Nous n'étions pas plus de trente, ma mère, madame Bubna et moi seules femmes, aussi étions-nous parfaitement bien placées.



**T**he Piedmont possesses the Holy Shroud. Christendom attaches such value to this relic that it is solely at the Pope's disposal. It is kept enclosed in a gold box, which is in turn enclosed in a copper one, this one is enclosed in ... in short, there are seven boxes, the seven keys of which are in the hands of seven different people. The Pope keeps the gold key. The chest is kept in a magnificent chapel inside a splendid church, called the Church of the Holy Shroud. Canons of the same name serve there. The relic is only shown in grave circumstances, and accompanied by great ceremony. The Pope sends a legate for the express purpose of opening the chest and bringing him back the key.

With the Holy Father being present in Turin and the importance of the events, it was decided that the soldiers, the population and the King should be given the satisfaction of seeing this precious relic.

In spite of the hopes that the Sardinian government held, in petto, of obtaining universal recognition of its neutrality, it had rapidly raised a considerable number of fine troops. The new corps was gathered on the castle square and, once the Pope had blessed their new flags, the Holy Shroud was unfolded.

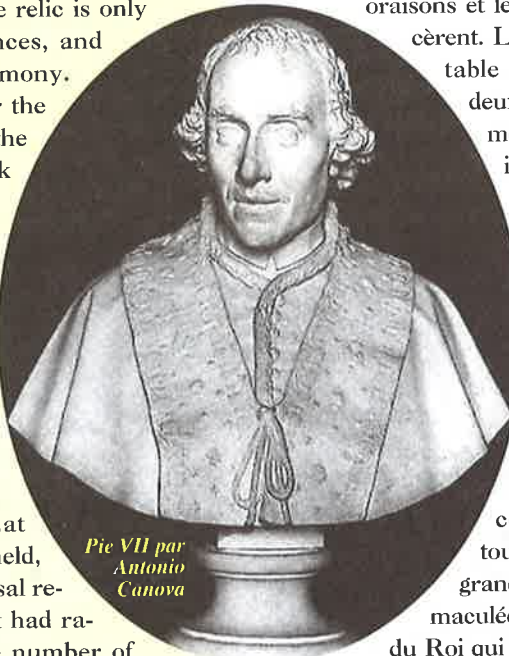
The King and his small court, the Catholics from the diplomatic corps, the knights of the Annonciade, the other excellencies, the cardinals and the bishops were the only people admitted to the room where the ceremony was being prepared. There were not more than thirty of us, my mother, Mrs. Bubna and my-

Le coffre fut apporté par le chapitre qui en a la garde. Chaque boîte fut ouverte successivement, le grand personnage qui en conserve la clef la remettant à son tour, et un procès-verbal constatant l'état des serrures longuement et minutieusement rédigé. Ceci se passait comme une levée de scellé, et sans aucune forme religieuse, seulement le cardinal qui ouvrait les serrures récitait une prière à chaque fois.

Lorsqu'on fut arrivé à la dernière cassette, qui est assez grande et paraît toute brillante d'or, les oraisons et les génuflexions commencent. Le pape s'approcha d'une table où elle fut déposée par deux des cardinaux ; tout le monde se mit à genoux, et il y eut beaucoup de formes employées pour l'ouvrir. Elles auraient été mieux placées dans une église que dans un salon où cette pantomime, vue de trop près, manquait de dignité.

Enfin le pape, après avoir approché et retiré ses mains plusieurs fois, comme s'il craignait d'y toucher, tira de la boîte un grand morceau de grosse toile maculée. Il la porta, accompagné du Roi qui le suivait immédiatement et entouré des cardinaux, sur le balcon où il la déploya. Les troupes se mirent à genoux aussi bien que la population qui remplissait les rues derrière elles. Toutes les fenêtres étaient comblées de monde ; le coup d'œil était beau et imposant.

On m'a dit qu'on voyait assez distinctement les marques ensanglantées de la figure, des pieds, des mains et même de la blessure sur le saint Linceul. Je n'ai pu en juger, me trouvant placée à une fenêtre voisine de celle où était le pape. Il l'exposa en face, à droite et à gauche ; le silence le



*Pie VII par  
Antonio  
Canova*

plus solennel dura pendant ce temps. Au moment où il se retira, la foule agenouillée se releva en poussant de grandes acclamations ; le canon, les tambours, les vivats annoncèrent que la cérémonie était finie. Rentré dans le salon, on commença les oraisons.

Le Saint Père eut la bonté de nous faire demander par le cardinal Pacca<sup>(1)</sup>, si nous voulions faire bénir quelque objet et le faire toucher au Saint Suaire. N'ayant pas prévu cette faveur, nous n'étions munies d'aucun meuble convenable. Cependant, nous donnâmes nos bagues et de petites chaînes que nous portions au col. Le pape n'y fit aucune objection et nous jeta un coup d'œil plein d'aménité et de bonté paternelle. Nous venions de le voir souvent à Gênes. Lui seul et le cardinal, qu'il avait dû nommer légat exprès pour l'occasion, avaient le droit de toucher au Saint-Suaire même. Ils eurent assez de peine à le replier, mais personne ne pouvait leur offrir assistance.

La première boîte fermée, le pape en prit la clef, puis les cardinaux la placèrent dans la seconde enveloppe. Cette cérémonie faite, le pape, le Roi et les personnes invitées passèrent dans une pièce où on avait préparé un déjeuner ou plutôt des rafraîchissements car il n'y avait pas de table mise. Les deux souverains y distribuèrent leurs politesses. On attendit que la clôture de tous les coffres fut terminée et que les chanoines eussent repris processionnellement le chemin de l'église, puis chacun se retira. » ■

## *Comtesse de Boigne*

*Mémoires de la comtesse de Boigne, Tome I :*  
*Du règne de Louis XVI à 1820, 766 pages, 69 F ;*  
*Tome II, De 1820 à 1848, 722 pages, 67 F ;*  
 Collection Mercure de France, *Le temps retrouvé.*  
 1. Le cardinal Barthélémy Pacca (1756-1844), doyen du Sacré Collège. Interné au fort de Fénestrelle en 1809, il avait partagé la captivité de Pie VII à Fontainebleau en 1813.

self being the only women. We consequently had a very good place.

The chest was brought out by the chapter in whose safekeeping it was. Each box was opened in turn, the important person who kept the key handing it over as required, and a report was made, noting the state of the locks in minute detail and at length. The procedure resembled that of seal removal, with no particular religious form, except that the cardinal recited a prayer every time he opened a lock.

On reaching the last casket, which was quite big and gleaming with gold, the prayers and genuflexions began. The Pope went up to a table where two cardinals had placed the casket. Everyone knelt down and there were many formalities used for opening, which would not have been out of place in a church. In this private room, it was more of a pantomime, and seen from such close quarters it was rather lacking in dignity.

Finally, after some hesitation, as if he feared to touch it, the Pope pulled a big piece of coarse, stained cloth out of the box. Accompanied by the King, who followed close behind him, and surrounded by the cardinals, he carried it out onto the balcony, where he opened it out. The troops fell to their knees as did the population which filled the streets behind them. There were people at all the windows; it was a wonderful sight to behold.

I am told that the bloodstained marks of the face, the feet, the hands and even the wound can be quite clearly distinguished on the Holy Shroud. I was unable to verify this since I found myself at the window next to the Pope's. He displayed it to the front and to either side, and all the time, there was the most solemn silence. The moment he retired, the kneeling crowd rose, cheering loudly. The cannon, the drums, the acclamations all announced that the ceremony was over. Back in the private room, the prayers began. See page 11

## *Evangelisation in China with the Holy Shroud*

Nous publions ici la traduction du dernier article de la RILT 15-16 qui n'avait pu l'être dans les numéros précédents faute de place

We include here the translation of an article published only in French in RILT 15-16

*Father Van De Kerckhove gives an account of his travels through communist China, during which he was able to give illustrated lectures on the Shroud in seminaries and parishes belonging to the Patriotic Association of Chinese Catholics - formed in 1951 when, under pressure from the Chinese government, part of the Church in China left Rome. The Catholic Church has gone underground and survives in parallel, suffering persecution from the Chinese authorities.*

**October 1999**

From the 6th to the 27th of May 1998, I travelled widely through the People's Republic of China where I gave lectures on the Holy Shroud of Turin. The journey had been paid for by benefactors and had first been approved by Chinese bishops. Its aim was to commemorate the centenary of the first photograph taken in May 1898 in Turin. As it was practically impossible for Chinese priests and seminarians to get out of China and go to Turin, I offered to go to China myself to give lectures illustrated with slides of the Holy Shroud.

And so, in three weeks, I was able to visit about ten different places on the east coast of China. I travelled four times by plane, eight times by train and walked a good deal. Not knowing how the Chinese customs officers and police would react faced with a priest in a cassock, I wore a suit and clerical collar.

Of course, I gave my lectures in Chinese as the priests and seminarians can only understand

Chinese, especially where a subject as difficult as the Holy Shroud is concerned. A member of the CIELT had prepared a set of slides for me, which I usually projected onto a big white sheet instead of a screen ( I had brought my own projector). This was how I showed and explained Jesus Christ true God and true man, who died on the cross for the salvation of man.

I started in Peking with a lecture in the Pingfang parish church, where the diocesan seminary, with its 25 seminarians, is situated. The church was packed out; a lot of people had come from the surrounding area. The second lecture was at the national seminary in Peking, where seminarians come from all the Chinese dioceses study (a new national seminary for two hundred seminarians is being built).

Then, I took the night train to Xi An, where I gave three big lectures in the same day. The first was at the interdiocesan seminary, where there are around one hundred and eighty seminarians. The second was at the junior seminary and the third was for the parish of Saint Francis, in an annexe building of the cathedral, the episcopal see. I was very tired that day ! A priest friend from that parish filmed the whole lecture on video and he gave me a copy, which will be a nice souvenir of my missionary work. More importantly, Chinese priests can now use this video to give lectures themselves; they can spread out and cover many more regions than I could ever hope to visit.

In Shanghai, I gave my lecture at the Sheshan seminary to a packed auditorium of around one hundred and eighty people. Sheshan is the most intellectual of all Chinese seminaries. There is a

big library filled with books from all over the world, many from the United States and Hong-Kong. Every year in May, a great number of pilgrims flock to Sheshan, which is a centre of Marian devotion attracting people from all over Eastern Asia. The big basilica of Our Lady was built there at the end of the 19th century by French missionaries. On the 17th of May, I said Tridentine Mass there and preached to a congregation of several hundred Chinese faithful, which would have been impossible twenty years ago.

My journey then continued with lectures in Nanking, Wuxi, Suzhou, Hangzhou and finally Canton where I spoke on a Sunday afternoon in front of a great many parishioners and priests in an annexe building of the Sacred Heart Cathedral, which was built by the Foreign Missions of Paris.

The interest shown for these lectures was considerable, enormous. The churches and seminary auditoriums everywhere were packed full. Some members of the audience were relatively well informed of up-to date news on the Holy Shroud, since priests and Catholics from Hong-Kong come to visit churches of inland China, even now that Hong Kong has been handed over to the Republic of China. People here had therefore heard of the relic that had been called into question by carbon 14 dating. On the whole, the audience seemed to me more educated than the average believer in our country.

I am planning to make two or even three journeys in the year 2000 on the same subject, but also on Marian devotion and the life of Jesus. I also hope to be able to preach the spiritual exercises of Saint Ignatius. ■

*Fr. Peter van De Kerkhove*

---

Father Peter Van De Kerkhove, 42-B6 rue de l'Eglise, B 1330 Rixensart, Bank account Kredietbank 446-6651011-55

from page 9

The Holy Father had the goodness to have cardinal Paccal<sup>(1)</sup> ask us if we wanted anything blessed and made to touch the Holy Shroud. As we had not been expecting this favour, we had no suitable object. However, we gave our rings and small chains we had around our necks. The Pope made no objection and glanced at us with a look of warmth and paternal goodness. We had seen him often in Genoa. Only he and the cardinal whom he had had to appoint legate for this occasion were allowed to touch the Holy Shroud itself. They had some difficulty folding it up again, but nobody could offer them any assistance.

With the first box closed, the Pope took the key, then the cardinals placed it in the second container. Once this ceremony was over, the Pope, the King and the guests went into a room where lunch, or rather refreshments, since there was no table set, had been prepared. Here, the two sovereigns exchanged courtesies. We waited for all the chests to be closed and for the canons to have left in procession for the church, and then each of us withdrew. ■

Ref.: Mémoires de la Comtesse de Boigne, vol. I: From the reign of Louis XVIth to 1820, 766 p., 69F : vol. II: From 1820 to 1848, 722 p., 67F  
 Mercure de France collection, «le Temps Retrouvé».

1. Cardinal Barthélemy Pacca (1756-1844), the dean of the Sacred College. He was detained at the fort of Fénéstrelle in 1809 and was held captive with Pius VII in Fontainebleau in 1813.

# Dossier

## Aspects médicaux de la Passion de Jésus sur la Croix

Le travail du Dr Clercq s'appuie sur les plus récentes connaissances en physiopathologie traumatique. Cette analyse très difficile, et parfois incertaine lorsqu'elle est pratiquée sur un blessé récent, peut ouvrir sur de larges discussions lorsqu'elle a pour objet d'étude des linges si anciens sans que l'on puisse bénéficier d'examen biologiques des humeurs observées. Ce travail est donc présenté comme hypothèse sur les conditions probables de l'agonie de l'Homme du Linceul.

*A mesure que s'effectue la reconnaissance de l'authenticité historique et scientifique du Linceul de Turin comme étant bien celui de Jésus-Christ, il a semblé opportun d'actualiser et d'approfondir les connaissances médicales de la Passion et de la mort de Jésus à la lumière des derniers apports de la physiopathologie et de la traumatologie.*

*On constate alors une conformité rigoureuse et totale entre les textes évangéliques relatifs à la Passion, les observations relevées sur les reliques scientifiquement attribuées à la Passion (Linceul de Turin et Suaire d'Oviédo) et les aspects médico-légaux.*

**A** la lumière des dernières connaissances médico-légales, il devient intéressant d'examiner les linges qui nous sont parvenus et qui sont reconnus

### Le Suaire d'Oviédo

Cette pièce de lin, mesurant 53 x 83 centimètres, ne porte pas d'image mais des taches et des traces ensanglantées. Il est conservé dans la cathédrale d'Oviédo en Espagne depuis l'an 812. Il est présent en Espagne depuis la première moitié du VII<sup>ème</sup> siècle.

Les analyses scientifiques et médico-légales effectuées sous l'égide du Centre espagnol de sindonologie, de

sur le plan scientifique comme provenant bien de la même passion et ayant été en contact avec le même cadavre, le Linceul de Turin et le Suaire d'Oviédo, pour essayer de reconstituer la Passion sous l'angle médical.

#### PREMIERE PARTIE LES CONSÉQUENCES DE LA FLAGELLATION

*Il y a plus de 50 ans, le docteur Pierre Barbet avait commencé l'étude du Linceul sous l'angle médical sur laquelle nous ne reviendrons pas dans cette étude en ce qui concerne l'enclouage des mains et des pieds. Elle mérite cependant d'être approfondie pour la flagellation et les phénomènes pathologiques provoqués par la crucifixion. Le lecteur trouvera ici les dernières connaissances médicales dues aux progrès de la médecine spécialisée en traumatologie.*

1989 à 1994, ont démontré, par la coïncidence géométrico-anatomique, que ce morceau de tissu avait été posé sur la tête du même cadavre que celui qui avait été contenu dans le Linceul : Jésus de Nazareth. Il avait été posé en enroulement sur la croix aussitôt après le coup de lance et avait été retiré au moment de la mise en linceul. Il donne des renseignements très précieux, entre autre, sur la pathologie pulmonaire traumatique entraînée par la flagellation.

## Medical aspects of the Passion of Jesus on the Cross

Dr. Clercq bases his study on the latest research in traumatic physiopathology. This very difficult analysis, which is not always accurate when applied to a recently wounded person, can lead to wide discussion when the object under study is such very old cloth, and there is no possibility of using biological examinations of the body fluids observed. This study therefore presents a hypothesis of the probable conditions endured by the Man of the Shroud in his agony.

*As recognition of the historical and scientific authenticity of the Turin Shroud as that of Jesus Christ progresses, it seems timely to up-date and investigate medical knowledge of the Passion and death of Jesus in light of the latest contributions from expert medicine and traumatology.*

*Rigorous and complete conformity can be found between the passages of the Gospel relating to the Passion, the observations drawn from relics that have been scientifically linked to the Passion (Turin Shroud and Sudarium of Oviedo) and expert medical aspects.*

**I**n light of the latest expert medical discoveries, it is interesting to examine the cloths that have been scientifically proven as coming from the same passion and having been in contact with the same corpse, which

are the Turin Shroud and the Sudarium of Oviedo, in order to try and retrace the Passion from a medical point of view.

### PART I CONSEQUENCES OF THE SCOURGING

*Over 50 years ago, Dr Pierre Barbet started a study of the Shroud from a medical point of view. We will not go back over the points in this study concerning the nailing of the hands and the feet. However it is worth expanding on the scourging and pathological phenomena caused by the crucifixion. The reader will find here the latest medical discoveries thanks to progress in traumatological medicine.*

Having been handed over to the Roman soldiers, Jesus also had to suffer the torture of scourging.

### The Sudarium of Oviedo

This piece of linen, which measures 53 x 83 cm, does not bear an image, but bloodstains and marks. It has been kept in Oviedo Cathedral in Spain since 812 and has been in Spain since the first half of the VIIIth century.

The scientific and expert medical analyses carried out under the aegis of the Spanish Centre of sindonology,

from 1989 to 1994, showed through geometrical anatomic coincidence that this piece of material had been placed on the head of the very corpse that was wrapped in the Shroud: Jesus of Nazareth. It had been placed as a roll on the Cross, immediately after the piercing with the lance and had been removed at the wrapping in the Shroud.

It gives precious information, amongst other things about the traumatic pulmonary suffering caused by the scourging.

# Aspects médicaux de la Passion

The Shroud shows that this scourging was carried out with extreme violence.

While his hands were tied to a ring at the top of a column and his legs stretched apart, Jesus' body was systematically covered by the two straps of a whip, of which the ends were weighted down by two lead balls.

This typically Roman whip, the flagrum, with two straps and a short handle, were used to punish soldiers by a scourging of 5, 10 or even 20 lashes. Each lash left a distinct mark on the body in the shape of a double halter. Even if the strength of the straps was much less than that of a normal whip because they were shorter (about 60 cm), these weights helped the straps wrap themselves violently around the limbs and the lead balls would end up firmly embedded in the flesh and muscles.

Let us remember that this scourging was carried out:

- On a person of great psychological and physical sensitivity,
- On a body already weakened by the moral agony in the night at Gethsemane (so minimal resistance to pain),
- On a body of which the skin had become hypersensitive as it had been turned into a fine superficial wound through the sweating of blood,
- On a body weakened by fasting and the blows received at the interrogation before the High Priest.

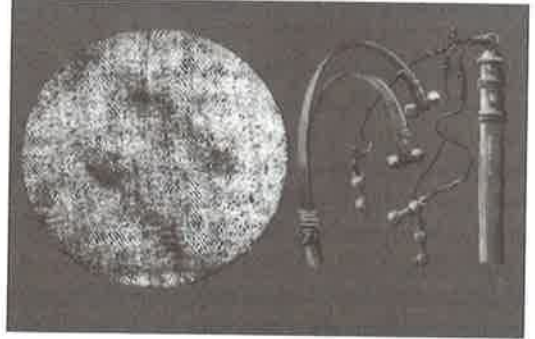
The violence of the scourging, reconstructed through the Turin Shroud and Sudarium of Oviedo, gives us an idea of the resulting traumatic sufferings:

- violent burning and neuralgic pains,
- contractions of the traumatised muscles,
- hydropericarditis or oedema of the pericardium (serous membrane surrounding the heart),
- pleurisy or oedema of the pleural lung sac.

Après avoir été livré entre les mains des soldats romains, Jésus eut aussi à subir le supplice de la flagellation.

Le Linceul nous indique que cette flagellation a été effectuée avec une extrême violence.

Les mains attachées à l'anneau fixé au sommet d'une colonne et les jambes écartées, le corps de Jésus a été frappé de la nuque aux pieds par les deux lanières d'un fouet dont les extrémités étaient lestées de deux boules de plomb.



*Flagrum romain.*  
Roman whip.

Ce fouet typiquement romain, le flagrum, fouet à deux lanières et manche court, était destiné à punir les soldats par une flagellation de cinq, dix, voire vingt coups de fouet. Chaque coup porté sur le corps laissait une trace précise en forme de double haltère. Si la force des lanières était nettement moins importante que celle d'un fouet normal parce que leur longueur était plus courte (de l'ordre de 60 cm), ces lests permettaient aux lanières de s'enrouler avec violence autour des membres et les boules de plomb venaient alors terminer leur course en s'incrustant durement dans la chair et les muscles.

Rappelons que cette flagellation a été perpétrée

- sur un personnage d'une grande sensibilité psychologique et physique,
- sur un corps déjà affaibli par l'agonie morale

# Aspects médicaux de la Passion

de la nuit de Getsémani (donc résistance moindre à la douleur),

■ sur un corps dont la peau était devenue hypersensible car elle s'était transformée en une fine plaie superficielle par la sueur de sang,

■ sur un corps affaibli par le jeûne et par les coups reçus lors de l'interrogatoire musclé devant le Grand Prêtre.

La violence de la flagellation, telle que nous pouvons la reconstituer par le Linceul et le Suaire d'Oviédo, nous donne l'indication des pathologies traumatiques induites :

- de violentes douleurs brûlantes et névralgiques,

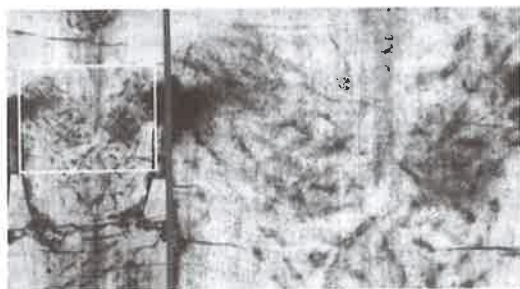
- des contractures des muscles traumatisés,

- un hydropéricarde ou œdème du péricarde (séreuse qui enveloppe le cœur),

- une pleurésie ou oedème de la plèvre des poumons.

Le cœur et les poumons se trouvaient serrés comme dans un étai.

Nous sommes en présence d'une insuffisance cardiaque et respiratoire.



*La flagellation.*  
The scourging.

## LE NOMBRE DE COUPS :

Le Linceul ne permet pas de compter en totalité les coups reçus car les images latérales du corps ne sont pas imprimées sur le linge, exceptées les faces externes des bras et des avant-bras.

On a quand même réussi à dénombrer environ une centaine de coups à partir des traces visibles. On retrouve deux axes de flagellation ;

The heart and lungs became compressed as if in vice.

This is a case cardiac and respiratory failure.

## NUMBER OF LASHES:

It is impossible to count the total number of blows through the Shroud, as the lateral images of the body are not imprinted on the cloth, except the external parts of the arms and forearms.

However it was still possible to figure out about a hundred lashes from the visible marks. Two axes of scourging can be made out; were there one or two scourgers working together? Or did they take it in turns? In any case everything indicates that the scourging was carried out with extraordinary violence, which could or should have brought on a blackout, which can lead to a fatal stroke.

Violent and extended scourging generates a state of cardiac and respiratory weakness with anguish, exhaustion and severe breathlessness. The heart rate then increases considerably, but in some cases this state of distress can lead to an immediate blackout of cardiovascular origin due to excessive slowing of the heart rate (which would have gone from 70 to 30, even 20 beats a minute; this happens when cardiac oedema is brought on rapidly, which compresses the heart and its beat), which can lead to the risk of sudden death through cardiac and respiratory arrest.

No doubt for this reason, when a scourging was carried out by soldiers of the Temple, the number of lashes could not exceed 40, as any more could cause death. So Judaic law limited the number to 39, to be sure not to transgress this ban<sup>(1)</sup>.

But as this restriction did not bide the Roman soldiers, they stopped their persecuting fury only for fear of killing their innocent victim crushed beneath the blows. The traces on

# Aspects médicaux de la Passion

the Shroud indicate that about 100 lashes rained down on Jesus' body.

## CARDIAC FAILURE

Jesus' cardiac failure is confirmed on the Shroud through the examination of the heart wound.

The thoracic scourging Jesus endured caused pericarditis (inflammation of the membrane surrounding the heart) which, after a very short stage of hyperhaemia, lasting no longer than a few hours, caused a rapid and abundant effusion of serous liquid (hydropericarditis). The heart then became compressed as if in a vice, which set off serious irregularities in the heart rate with high acceleration of the pulse.

This traumatic serous pericarditis caused what is known in medical emergency terms as a "tamponade" (acute compression of the heart linked to an effusion in an inelastic envelope, that is the pericardium).

General clinical signs of this are:

- intense anguish,
- prostration,
- deliriousness,
- possible convulsions.

Clinical cardiovascular signs are:

- precordialgies (pains in the precordial region)
- tachycardia (acceleration of the heart rate)
- collapse (fast fall in strength which makes movement painful, speech feeble, pulse weak: a sort of intermediary stage between a blackout and adynamia – extreme muscular weakness – leading to a fall in arterial tension with profuse sweating, cyanosis, chilling of the extremities).
- right-hand heart failure.

Associated clinical respiratory signs are:

- thoracic oppression,
- intense polypnoic (quick and shallow breathing) dyspnoea (breathing difficulty).

y-avait-il eu un ou deux flagellateurs qui opéraient simultanément ? Ou bien se sont-ils relayés ? Toujours est-il que tout indique que la flagellation avait été portée avec une violence inouïe qui aurait pu ou dû entraîner un malaise vagale pouvant déboucher sur une syncope mortelle.

Une flagellation violente et importante engendre un état de défaillance cardiaque et respiratoire avec angoisse, épuisement et essoufflement intense. Le rythme cardiaque augmente alors considérablement, mais dans certains cas, cet état de détresse pouvait entraîner immédiatement une syncope vagale d'origine cardio-vasculaire due à un ralentissement trop important du rythme cardiaque (qui serait descendu de 70 à 30, voire 20 pulsations à la minute ; ceci se produit lorsque l'oedème cardiaque survient très rapidement, ce qui comprime le cœur et bride son battement) pouvant déboucher sur le risque de mort subite par arrêt cardiaque et respiratoire.

C'est sans doute pour cette raison que, lorsqu'une flagellation était exécutée par les soldats du Temple, le nombre de coups de fouet ne pouvait pas dépasser 40, au-delà, on savait qu'elle pouvait entraîner la mort. Aussi la loi judaïque en limitait-elle le nombre à 39 pour être sûr de ne pas transgresser cette interdiction<sup>(1)</sup>.

Mais les soldats romains n'étant pas concernés par cette restriction n'ont arrêté leur fureur persécutrice que devant la crainte de faire mourir leur victime innocente effondrée sous les coups.

Les traces laissées sur le Linceul indiquent qu'une centaine de coups de fouet ont été portés sur le corps de Jésus.

## L'INSUFFISANCE CARDIAQUE :

L'insuffisance cardiaque de Jésus est confirmée sur le Linceul par l'examen de la plaie du cœur.

La flagellation thoracique subie par Jésus a

# Aspects médicaux de la Passion

provoqué une péricardite (inflammation de la membrane qui enveloppe le coeur) qui, après un stade très court d'hyperhémie n'excédant pas quelques heures, amène un épanchement de liquide séreux rapide et abondant (hydropéricarde). Le coeur se trouve alors serré comme dans un étoupe ce qui déclenche des irrégularités graves du rythme cardiaque avec une accélération importante du pouls.

Cette péricardite séreuse traumatique réalise ce que l'on appelle en urgence médicale un tableau de " tamponnade " (compression aiguë du coeur lié à un épanchement dans une enveloppe inextensible, le péricarde).

Les signes cliniques généraux en sont :

- une angoisse intense,
- une prostration,
- des troubles de la conscience,
- des convulsions possibles.

Les signes cliniques cardio-vasculaires sont :

- des précordialgies (douleurs de la région précordiale),
- une tachycardie (accélération du rythme des battements cardiaques),
- un collapsus (effondrement rapide des forces rendant le mouvement pénible, la parole faible, le pouls dépressible : c'est une sorte d'état intermédiaire entre la syncope et l'adynamie – extrême faiblesse musculaire – entraînant une chute de tension artérielle avec sueurs profuses, cyanose, refroidissement des extrémités).
- une insuffisance cardiaque droite.

Les signes cliniques respiratoires associés sont :

- une oppression thoracique,
- une dyspnée intense (difficulté de la respiration) de type polypnée (respiration rapide et superficielle) .

La tamponnade est une urgence médicale.

A tamponade is a medical emergency.

If medical attention is not available quickly to reduce pathological occurrences (through vascular filling and pericardic puncture to decompress the heart), acute cardiocirculatory failure can cause death.

## RESPIRATORY FAILURE:

Respiratory failure was the direct consequence of the traumatic oedema of the pleura surrounding the lungs. Provoked by the scourging, it added to the cardiac failure and aggravated it.

The reason for respiratory failure in Jesus' case was due to the malfunctioning of the ventilation mechanism caused by thoraco-abdominal traumas and by a pleural effusion linked to the scourging.

Respiratory failure then turned into acute respiratory distress when changes in the metabolism of the tissues became severe and life-threatening.

The thorax became compressed as if in a vice and breathing space in the chest became severely hampered. Breathing became difficult, painful, short, gasping, shallow and insufficient. This resulted in severe disruption in the gaseous exchanges between the surrounding air and the circulating blood.

A person suffering from inadequate ventilation also suffers from inadequate oxygenation (or hypoxemia). They no longer have the ability to ensure sufficient elimination of CO<sub>2</sub>, which maintains stable and homeostatic pH (maintaining an individual's different physiological constants at their normal level: t°, blood composition, cardiovascular tone). This inability causes a collapse of muscular strength and intense breathing difficulties which can necessitate urgent ventilation.

General clinical signs are:

- collapse with perspiration, cyanosis,

# Aspects médicaux de la Passion

- disturbed behaviour and deliriousness indicating a respiratory encephalopathy,
- convulsions.

Cardiovascular clinical signs are:

- tachycardia
- arterial hypertension
- acute pulmonary heart condition

Clinical respiratory signs are:

- intense polypnoic dyspnoea,
- drawing of breath, quivering of the nostrils, paradoxical abdominal breathing.

Respiratory failure is a medical emergency.

It leads to acute cardiocirculatory inefficiency which can cause death if quick medical attention is not given (oxygenation, pleural drainage, assisted or even artificial breathing).

## INCREASE OF CO<sub>2</sub>

The increase of CO<sub>2</sub> in the blood comes from persistent deficiency of oxygenation. It leads to the implanting of respiratory acidosis and hyperkalemia (high amount of potassium in the blood). If these processes do not regress, a coma can occur very quickly.

### 1 - Respiratory acidosis:

Caused by the increase of CO<sub>2</sub> dissolved in the plasma; connected to the decrease of pulmonary ventilation. The diminution of the circulating of CO<sub>2</sub> from the blood to the air-cells, then its rejection into the atmosphere, creates a surplus of secretion in the respiratory tracts which stifles breathing even more and increases its difficulty.

### 2 - Hyperkalemia:

Due to the increase of the ion K<sup>+</sup> (Potassium) in the body cells. The level of potassium maintains the amount of cellular liquid and its excess is excreted by the kidneys. The scourging provoked an excess, which causes in particular abdominal cramps, weakness of the lo-

Si une prise en charge médicale n'est pas réalisée rapidement pour réduire les phénomènes pathologiques (par remplissage vasculaire et par ponction péricardique permettant la décompression du cœur), l'insuffisance cardio-circulatoire aiguë peut entraîner un décès.

### L'INSUFFISANCE RESPIRATOIRE :

L'insuffisance respiratoire se trouve être la conséquence directe de l'œdème traumatique de la plèvre qui entoure les poumons. Provoquée par la flagellation, elle se surajoute à la pathologie de l'insuffisance cardiaque et l'aggrave.

La cause de l'insuffisance respiratoire présentée par Jésus est due au dysfonctionnement de la mécanique ventilatoire provoqué par les traumatismes thoraco-abdominaux et par l'existence d'un épanchement pleural bilatéral occasionné par la flagellation.

L'insuffisance respiratoire évolue vers la détresse respiratoire aiguë lorsque les altérations du métabolisme tissulaire deviennent sévères et menacent la vie.

Le thorax se trouve serré comme dans un étau et l'amplitude du mouvement respiratoire de la cage thoracique en est fortement entravée. La respiration devient difficile, pénible, courte, haletante, superficielle et insuffisante. Il en résulte une perturbation importante des échanges gazeux entre l'air ambiant et le sang circulant.

Une personne atteinte d'insuffisance ventilatoire se trouve en insuffisance d'oxygénation (ou hypoxémie). Elle ne possède plus la capacité d'assurer une élimination suffisante du CO<sub>2</sub> permettant de maintenir un pH stable et homéostatique (maintenant à leur valeur normale les différentes constantes physiologiques de l'individu : t°, composition du sang, tonus cardio-vasculaire). Cette incapacité provoque un effondrement des forces musculaires, une difficulté respiratoire intense et intolérable qui peu-

# Aspects médicaux de la Passion

vent nécessiter une ventilation mécanique en urgence.

Les signes cliniques généraux sont :

- un collapsus avec des sueurs, une cyanose,
- des troubles du comportement et de la conscience traduisant une encéphalopathie respiratoire,

- des convulsions.

Les signes cliniques cardio-vasculaires sont :

- une tachycardie,
- une hypertension artérielle,
- un cœur pulmonaire aigu (accident cardiaque aigu provoqué par une affection pulmonaire brutale qui entraîne une insuffisance ventriculaire droite avec dyspnée et cyanose).

Les signes cliniques respiratoires sont :

- une dyspnée intense de type polypnée,
- un tirage, un battement des ailes du nez, une respiration abdominale paradoxale.

L'insuffisance respiratoire est une urgence médicale.

Elle entraîne une inefficacité cardio-circulatoire aiguë qui peut déboucher sur la mort si une prise en charge rapide médicalisée n'est pas réalisée (oxygénation, drainage pleural, ventilation assistée voire mécanique).

## L'AUGMENTATION DU CO<sub>2</sub>

L'augmentation du CO<sub>2</sub> dans le sang provient de la déficience persistante de l'oxygénation. Elle va entraîner l'installation d'une acidose respiratoire et d'une hyperkaliémie (teneur élevée du potassium dans le sang). Si ces processus ne régressaient pas, le coma pouvait survenir très rapidement.

1 - L'acidose respiratoire :

Elle est provoquée par l'augmentation du CO<sub>2</sub> dissout dans le plasma ; elle est liée à la diminution de la ventilation pulmonaire. La diminution du mouvement du CO<sub>2</sub> du sang aux alvéoles pulmonaires puis de son rejet dans

wer limbs and paraesthesias, which are abnormal sensations of burning and prickling in addition to those from the scourging. It can also cause death through fibrillation of the heart.

The heart wound on the Turin Shroud shows the extent of the traumatic cardiac oedema.

The stains on the Sudarium of Oviedo confirm the extent of the pulmonary oedema from the respiratory acidosis (as this cloth had been stained 4 times by liquid coming from the lungs and running from the nose when Jesus' body was taken down from the cross and carried to the tomb).

The simple superposition of the sufferings from cardiac failure, respiratory failure and acidosis increased considerably the risk of the sudden death of the torture victim.

Even if Jesus' strong physical fitness (he measured about 1,78 metres) would have enabled him to bear the torture better than others, without even taking into account his state of physical exhaustion due to Gethsemane, it is amazing to see that he survived the torture of the scourging without falling into a coma, followed by death after several warning blackouts.

Current medical emergency knowledge is unable to explain Jesus' amazing strength during the Passion.

## PART II THE CONSEQUENCES OF THE CRUCIFIXION

*After examining in Part I the physiological consequences of the scourging, we continue the medical analysis of the Passion of Jesus of Nazareth by research into the crucifixion.*

The scourging brought on extremely serious cardiorespiratory distress through severe oedemas of the sera of the heart and lungs.

The failing of Christ's physical strength was such that the executioners were afraid he

# Aspects médicaux de la Passion

would not make it to Golgotha, so they removed the horizontal piece of the cross (the patibulum, weighing about 20 Kg) which was attached to his shoulders and caused him many falls.

The crucifixion inflicted on Jesus caused little bleeding: the nails did not injure any major arteries. On the other hand, it generated atrocious pains soon followed by a series of cramps. These cramps were partly linked to the position of the legs on the cross and partly the result of an accumulation of metabolic waste creating high acidosis in the muscles (caused by lactic acid). An extremely painful muscular tetany spread first over the legs, then up the whole body, so that breathing, now only abdominal, became even more difficult, while his stomach was also subjected to cramps because of the hyperkalemia.

Thus hanging from the nails on the cross, Jesus' body was totally wracked with pain, incapable of the slightest movement, and speech was only possible through huge effort.

But the crucifixion, through the immovable position of the body on the cross, was to spurn many other biological changes, causes of different kinds of further pains.

Jesus' weakness on the cross was such that his body would have been unable to find efficient "systemic compensation"<sup>(2)</sup>, by setting off compensatory mechanisms so as to increase the oxygenation of the organs and muscles, and rid them of metabolic waste where localised mechanisms were deficient.

This systemic compensation occurs:

- through an increase of oxygenation through the increase of respiratory pace and intensity,

- through the localised adaptation of the muscles to help the blood circulation by the opening of pre-capillaries and closing of arteriovenous anastomoses,

- through the increase of blood supply,

l'atmosphère crée un surplus de sécrétion dans les voies respiratoires qui entravent encore plus la respiration et en augmente d'autant plus la pénibilité.

## 2 - L'hyperkaliémie :

Elle est due à l'augmentation de l'ion K<sup>+</sup> (Potassium) dans les cellules de l'organisme. Le taux de potassium permet de maintenir le volume du liquide cellulaire et son excédent est excrété par les reins. La flagellation avait provoqué son excès, ce qui déclenche en particulier des crampes abdominales, une faiblesse des membres inférieurs, des paresthésies c'est-à-dire des sensations anormales de brûlures et de piqûres qui se rajoutent à celles issues de la flagellation. Elle peut aussi causer la mort par fibrillation du coeur.

La plaie du coeur sur le Linceul de Turin confirme l'importance de l'œdème cardiaque traumatique.

Les taches présentes sur le Suaire d'Oviédo nous confirment l'importance de l'œdème pulmonaire issu de l'acidose respiratoire (puisque ce linge avait été taché à 4 reprises par du liquide provenant des poumons et s'écoulant par le nez lorsque le corps de Jésus avait été déposé de la croix et porté au tombeau).

La simple superposition des pathologies d'insuffisance cardiaque, d'insuffisance respiratoire et de l'acidose augmentait considérablement le risque de mort imminente du supplicié.

Même si la constitution physique puissante de Jésus (qui mesurait environ 1,78 mètre) lui avait permis mieux que toute autre personne de supporter la torture, même si l'on fait abstraction de son état d'épuisement physique dû à Gethsémani, on ne peut que rester surpris sur le plan médical de constater qu'il avait survécu à la torture de la flagellation sans tomber dans un état comateux débouchant sur la mort après plusieurs évanouissements avertisseurs.

Les connaissances actuelles en médecine

# Aspects médicaux de la Passion

d'urgence sont bien incapables d'expliquer cette résistance exceptionnelle de Jésus lors de la Passion.

## DEUXIEME PARTIE LES CONSÉQUENCES DE LA CRUCIFIXION

*Après avoir examiné dans la première partie les conséquences physiologiques de la flagellation, nous continuons l'analyse médicale de la Passion de Jésus de Nazareth en approfondissant la crucifixion.*

La flagellation a engendré une détresse cardio-respiratoire extrêmement sérieuse par la création d'œdèmes importants des séreuses du cœur et des poumons

Cette diminution de la résistance physique du Christ était telle qu'elle fit craindre aux bourreaux qu'il ne réussisse pas à se rendre au Golgotha, aussi lui enlevèrent-ils la pièce horizontale de la croix (le patibulum pesant environ 20 Kg) qui lui était attaché aux épaules et dont le poids avait été la cause de nombreuses chutes.

La crucifixion infligée à Jésus n'engendre que peu de saignements : les clous ne lésent pas d'artères importantes. Par contre, elle génère des douleurs atroces auxquelles vont très rapidement se rajouter toute une série de crampes. Ces crampes sont d'une part liées à la position des jambes sur la croix et d'autre part le résultat d'une accumulation des déchets métaboliques créant une acidose élevée dans les muscles (causée par la présence d'acide lactique). Une tétanie musculaire extrêmement douloureuse envahit en premier les jambes puis remonte dans tout le corps, de sorte qu'elle va rendre encore plus pénible la respiration qui ne pourra plus qu'être abdominale, alors que le ventre lui aussi se trouve être sous l'emprise de crampes du fait de l'hyperkaliémie.

Ainsi pendu aux clous de la croix, le corps de Jésus était totalement envahi par la souffrance, incapable du moindre mouvement, l'ac-

- through the re-flow of blood to the muscles to the detriment of the irrigation of the skin, digestive system and kidneys.

When these systemic compensatory measures functioned, a crucified victim could survive for days on the cross before dying of thirst<sup>(3)</sup>. One can thus understand the horror of the crucifixion which was reserved for slaves and criminals and which Jesus wanted to suffer for the Redemption of our sins.

The Man on the Shroud has a large dilation of the chest as well as corpse-like rigidity, which indicates that his body was unable to trigger the "efficient systemic compensation" just spoken of, and that he was indeed victim of a dramatic phenomenon of "systemic decompensation" which ended in death.

This systemic decompensation caused:

1- An increase in body temperature: with isotonic muscular contractions, all muscular energy would have converted into heat. The body then set off a cooling mechanism through radiation and perspiration, which occurred through the dilation of subcutaneous vessels, to the detriment of blood flow to the muscles. This caused secondary dehydration of the body with a rise in temperature to 41° and above.

2- Forming of a large amount of metabolic acidosis (carbonic acid and lactic acid) produced by muscles deprived of oxygen, as a consequence of the contractions. It could no longer remain neutralised because the breathing capacity was reduced.

3- Dehydration of the crucified victim with loss of mineral salts, reducing further the volume of circulating blood (already reduced by the sweat of blood, scourging, crowning with thorns and nailing of the limbs), which hampered the circulation. This was caused by intense perspiration. The heart rate then weakened, reducing still further the oxygenation of the muscles and elimination of acid waste. The

# Aspects médicaux de la Passion

muscles became ischaemic<sup>(4)</sup> and then used an anaerobic metabolism, exhausting the serum and thus increasing the systemic acidosis still further. Thirst then became intense. This is indeed confirmed in the Gospel.

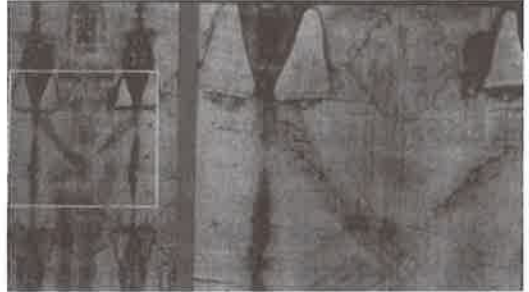
4- The redistribution of blood around the exhausted body was imperious in order to delay death through "hypovolaemic shock" (insufficient volume of blood). The brain, heart, the muscles in the diaphragm, chest and abdomen were given priority as opposed to the extremities which become deprived of blood. This circulatory compensation increased yet further the body's hyperthermia, the level of epinephrine in the serum as well as orthosympatic stimulation, which consequently dilated the diaphragm even more and made breathing more and more gasping and speech almost impossible, except with a violent effort. The skin, deprived of blood drainage, became a "dirty" colour, between purplish-blue and ashen.

5- The large increase in metabolic acidosis then caused a haemolytic (that is the mass destruction of red blood cells and haemoglobin of the blood, which could no longer coagulate) hepatic icterus (jaundice), a lethal process in itself which was interrupted by premature death.

6- The continuously increasing acidosis reached such a level that it halted the forming of ATP (adenosine triphosphate), which stopped the metabolic function of the muscular fibres, leading to death and immediate rigor mortis in the limbs. This hyperextension of the ribcage and rigidity of the limbs are clearly visible on the Turin Shroud.

As the thoracic cage was forced into hyperextension, speech became extremely difficult and painful as Jesus would have needed to clear his lungs sufficiently. He could only gasp a few very feeble words. When he wanted to express himself louder, he had to gather all his strength to be able to clear his lungs, and thus he could only speak "as if crying out". So one

tion de parler ne devenait possible qu'au prix d'un immense effort.



*L'enclouage des mains.*  
Nailing of the hands.

Mais la crucifixion, par la position d'immobilité du corps en croix, allait provoquer encore bien d'autres modifications biologiques, sources de nouvelles douleurs de natures différentes.

L'affaiblissement de Jésus sur la croix était tel que son organisme ne pouvait être en mesure de trouver une « compensation systémique »<sup>(2)</sup> efficace, en mettant en œuvre des mécanismes compensatoires de manière à accroître l'oxygénation des organes et des muscles, et à les débarrasser des déchets métaboliques lorsque les mécanismes locaux étaient défailants.

Cette compensation systémique s'effectue

- par une augmentation de l'oxygénation grâce à l'accroissement de la cadence et de l'intensité respiratoire,
- par une adaptation locale de la musculature pour favoriser la circulation sanguine grâce à l'ouverture de pré-capillaires et à la fermeture des anastomoses artéro-veineuses,
- par l'augmentation du débit cardiaque
- par une redistribution du volume du sang vers les muscles au détriment de l'irrigation de la peau, du système digestif et des reins.

Lorsque ces mesures compensatoires systémiques fonctionnaient, le crucifié pouvait rester des jours à survivre sur la croix avant de mourir de soif<sup>(3)</sup>. On comprend mieux l'horreur

# Aspects médicaux de la Passion

qu'inspirait la crucifixion réservée aux esclaves et aux criminels et par laquelle Jésus a voulu passer pour la Rédemption de nos fautes.

L'Homme du Linceul présente une forte dilatation de la poitrine ainsi qu'une rigidité cadavérique installée qui indiquent que son organisme n'a pas été en mesure d'installer la « compensation systémique efficace » que nous venons d'évoquer, mais qu'il a bien été victime d'un phénomène dramatique de « décompensation systémique » qui s'est achevé dans la mort. Cette décompensation systémique provoque :

1- augmentation de la température du corps : dans le cas des contractures isotoniques des muscles, la totalité de l'énergie musculaire se transforme en chaleur. L'organisme met en alors en œuvre un mécanisme de refroidissement par radiation et par transpiration, réalisé par la dilatation de vaisseaux sous-cutanés, au détriment de l'apport sanguin aux muscles. Ceci provoque une déshydratation secondaire du corps dont la température atteint alors 41° et plus.

2- apparition d'une acidose métabolique importante (acide carbonique et acide lactique) produite par les muscles privés d'oxygène, conséquence des contractures. Elle n'arrive plus à être neutralisée parce que la capacité respiratoire se trouve déjà réduite.

3- déshydratation de l'organisme du crucifié avec la perte de sels minéraux, cela diminue encore le volume du sang circulant (qui a déjà été réduit par la sueur de sang, la flagellation, le port de la couronne d'épines et l'enclouement des membres), ce qui fléchit la circulation. Elle a été provoquée par la transpiration intense. Le rythme cardiaque commence alors à faiblir, diminuant encore l'oxygénation des muscles et l'élimination des déchets acides. Les muscles, devenant ischémiques<sup>(4)</sup>, utilisent maintenant un métabolisme anaérobie, épuisant le sérum ce qui accroît encore l'acidose systémique. La soif devient alors intense. Elle nous est

can understand better why Jesus died after crying out (Luke 23, 46; Mark 15, 37; Matthew 27, 46).

As one can see, there is perfect concordance between the Gospel, the image on the Shroud and the medical observation of the crucifixion of Jesus Christ. The study of the image of the Man on the Turin Shroud, who is Jesus of Nazareth, and of the Sudarium of Oviedo are alone sufficient to establish that he did die following a crucifixion and that he was already in rigor mortis when the image was formed:

- thoracic cage in hyperextension
- retracted thumbs
- legs in half-bent position (positioning on the cross)
- head bent forward at 25° (measured as a distance of 16 cms between the mouth and sternoclavicular joint on a 1,78 m man, here 9 cms).

Let us recall: under normal circumstances, rigor mortis sets in about three hours after death, but in this case it occurred minutes after death, due to the mechanisms of systemic decomposition, spreading from top to bottom, then disappearing in the same order two or three days later. So from this point of view, the image on the Shroud consistent with timing in the Gospel (as the image would have been formed a split second before the Resurrection, that is 36 hrs after the laying in the tomb).

## PART III HEART WOUND

*Ludicrous articles, to say the least, sometimes appear in the press stating that Jesus of Nazareth did not die on the cross, but that he was in fact revived by his disciples before reappearing in public.*

*Such statements are completely made up and unfounded. That is why it has become necessary to study closely the heart wound as seen on the Turin Shroud, which gives the necessary answers.*

# Aspects médicaux de la Passion

## A – ASPECT

### 1- Position:

- on the right-hand side of the chest
- between the 5th and 6th rib, that is in the 5th intercostal space.

### 2- Dimension:

- 48 mm long x 15 mm wide.
- oval shaped.

### 3- Aspect of the stain:

- oblong flow from top to bottom
- nature: blood (AB group)
- dimension: maximum 6 cm wide by 15 cm high
- flow: irregular, waved by the gush from the lower ribs and the large denticulated muscle.
- the stain is thicker in the upper part.
- colour: carmine (characteristic of blood).
- some clearer areas: presence of a 2nd colourless liquid in the blood (without being mixed in).

## B – DETAILED EXAMINATION

1- SHAPE OF THE WOUND: characteristic by its shape and dimensions of the mark of a Roman lance-thrust (laurel leaf type) into a corpse (the right-side stab marks a military habit as the left side was protected by the shield).... Why on a corpse and not on a living person?

The edges of a wound of this kind stay open on a corpse, whereas they close up on a live body.

2- THE BLOODSTAIN: It has been pointed out that the blood came from a corpse: blood remains liquid inside the veins of a corpse, but if death has been recent, it coagulates as it comes out. So all this is consistent.

The fact that the bloodstain is thicker on the top part indicates that the wound produced a swift and massive flow of blood. If the flow had been slow, the opposite would have occurred: blood thickens and coagulates as it flows.

d'ailleurs confirmée dans le texte évangélique.

4- la redistribution du sang dans l'organisme ainsi épuisé est impérieuse pour retarder l'apparition de la mort par « choc hypovolémique » (insuffisance de masse volumique du sang). Le cerveau, le cœur, les muscles du diaphragme, de la poitrine et de l'abdomen deviennent prioritaires au détriment des membres dont les extrémités se voient privées de sang. Cette compensation circulatoire augmente encore l'hyperthermie du corps, le taux d'épinéphrine dans le sérum ainsi que l'excitation orthosympatique, ce qui a pour conséquence de dilater encore plus le diaphragme de la cage thoracique et de rendre la respiration de plus en plus haletante et la parole quasiment impossible, sauf au prix d'un violent effort. La peau, privée de l'irrigation sanguine prend une coloration "salée", entre le violacé et le terreux.

5- l'augmentation importante de l'acidose métabolique va déclencher un ictère hépatique (jaunisse) de type hémolytique, (c'est-à-dire une destruction massive des globules rouges et de l'hémoglobine du sang qui ne pourrait plus coaguler), processus en lui-même létal à terme, qui sera interrompu par une mort précoce.

6- l'acidose continuant à s'élever atteint alors un niveau tel, qu'elle empêche la formation d'ATP (adénosine triphosphatée), ce qui met fin à la fonction métabolique des fibres musculaires, entraînant la mort et aussitôt l'apparition de la rigidité cadavérique dans les membres. Cette hyperextension de la cage thoracique et la rigidité des membres sont nettement constatables sur le Linceul de Turin.

La cage thoracique se trouvant ainsi forcée en hyperextension, l'action de parler devenait extrêmement difficile et pénible car Jésus devait pouvoir vider suffisamment ses poumons. Il ne pouvait que haleter quelques paroles très faiblement. Lorsqu'il voulait s'exprimer plus fortement, il lui fallait rassembler toutes ses forces pour arriver à vider ses poumons, et de

# Aspects médicaux de la Passion

ce fait il ne pouvait parler que « comme dans un cri ». On comprend ainsi pourquoi Jésus est mort après avoir poussé un grand cri (Luc 23,



*L'enclouage des pieds.*  
Nailing of the feet.

46 ; Marc 15, 37 ; Matthieu 27, 46).

Comme on le constate, il existe une parfaite concordance entre les textes évangéliques, l'image de Linceul et l'aspect médical de la crucifixion de Jésus-Christ. Cet examen de l'image de l'homme du Linceul de Turin, qui est Jésus de Nazareth, et du Suaire d'Oviedo suffisent à eux seuls pour établir qu'il est bien décédé des suites d'une crucifixion et qu'il était bien déjà en rigidité cadavérique lorsque l'image s'est formée :

- cage thoracique en hyper extension
- pouces des mains rétractés
- jambes en position semi-fléchie (attitude sur la croix)
- tête inclinée sur l'avant de 25° (mesurée par la distance bouche-articulation sternoclaviculaire de 16 cm sur un sujet de 1,78 m, ici de 9 cm).

Rappelons pour mémoire : la rigidité cadavérique s'installe vers la troisième heure en conditions normales après le décès, et ici dans les minutes qui suivent la mort à cause des mécanismes de décompensation systémique, en commençant de haut en bas pour disparaître dans le même ordre deux à trois jours plus tard. L'ima-

Where did this blood come from? Certainly not from the perforation of the right lung which would have produced only very slight bleeding. So it came from the heart.

3- THE COLOURLESS LIQUID: let us take a look at the cut made by the lance to reach the heart.

Cut: between the 5th and 6th rib, tilted slightly upwards.

1- Perforation of the pleura to reach the lungs: the scourging had caused a traumatic serous pleurisy: this acute inflammation of the pleura had caused a very large discharge of pleural liquid which came out of the wound. This liquid was colourless.

2- Perforation of the right lung: as said, this hardly causes any bleeding.

3- Perforation of the pleura of the right lung as the lance went through, now coming to the heart and letting out more liquid pleural.

Cut: approximately 8 cm.

4- Perforation of the pericardium (serous sac surrounding the heart): the scourging had also brought on a traumatic serous hydropericarditis, that is a large discharge of pericardial liquid, also colourless, which came out of the open wound.

5- Perforation of the right auricle which is full of blood (and thus the superior vena cava which supplies it). Due to orthostatic pressure, the blood ran down the lance through the wound. If the lance had reached the right ventricle or left auricle which contain no blood, nothing would have come out.

Pleural and pericardial liquid are colourless and do not dissolve in blood. They flowed into the blood without mixing with it, which is clearly visible on the Shroud. The clear areas could not have been the result of a retraction of the blood clot or an exudation of the serum (liquid part) as in that case the serum would have spread

# Aspects médicaux de la Passion

around the blood (and not into it). Neither could this colourless liquid have been the consequence of a post-mortum transude: these take place after 48 hours; one can estimate that the scourging would have increased the volume of pericardial liquid from 10 to 20 ml and the pleural liquid to around 200 ml<sup>(5)</sup>.

## C- MEDICAL CONCLUSION

1- The hyperextended thoracic cage, retraction of the thumbs, half-bent position of the legs and head bent at 25° all show that the crucified man of the Shroud was already in rigor mortis when laid in the tomb.

2- The shape of the chest wound shows that when the stab was carried out, the crucified man was already dead.

3- The lance-thrust into the right side would have been fatal in itself (if it hadn't been dealt on a corpse): the flow of colourless liquid in the flow of blood shows that the stab sunk in as far as the heart.

4- This flow of pleural and pericardial liquid proves the fact that Jesus died very quickly on the cross, victim of systemic decompensation seriously aggravated by respiratory distress with intense suffocation and by cardiac distress with excruciating precordial pains together with intense anguish.

*To say that the Man on the Shroud did not die from his crucifixion is thus proved to be a blatant lie through the simple expert medical examination of the Turin Shroud, which has been passed down to us over 20 centuries.* ■

## Non-exhaustive list of the sufferings endured by Jesus of Nazareth

The expert medical examination of the image on the Shroud of Christ and the Sudarium of Oviedo, completed by the reading of the Gospels, allows one to draw up a non-exhaustive list of sufferings resulting from his Passion:

- intense psychological distress with anguish (Gethsemane),
- haematidrosis (sweat of blood),
- cold,
- various contusions: blows (Temple guard, Roman soldiers), falls during the carrying of the cross,
- hunger through complete fasting,
- fracture of the nose,
- haemorrhages (scourging, crowning with thorns, crucifixion),
- injury to the median nerves through the nailing of the wrists,
- injuries to nerves through the nailing of the feet,
- generalised contractions and tetany in the limbs and muscles,

- intense cardiorespiratory distress caused by:
  - haemorrhages
  - exudative haemorrhagic pleurisy and pulmonary oedema due to the scourging (pulmonary contusion).
  - pericarditis (cardiac oedema through the liquid surrounding the heart) due to the scourging;
- respiratory suffocation and partial asphyxiation on the cross leading to hyperextension of the thorax,
- hollowed epigastrium, distended hypogastrium,
- secondary anemia,
- total dehydration with intense thirst,
- haemoconcentration,
- haemolytic jaundice followed by haemolytic anemia,
- hyperpotassemia,
- alteration in thermoregulation,
- deconditioning syndrome,
- orthostatic collapse.

# Aspects médicaux de la Passion

ge du Linceul de ce point de vue est donc conforme au délai évangélique (l'image s'étant formée à l'instant infime précédant la résurrection, soit 36h après la mise en tombeau).

## TROISIEME PARTIE PLAIE DU CŒUR

*Il paraît parfois des articles de presse, pour le moins burlesques, affirmant que Jésus de Nazareth n'est pas mort sur la croix, qu'en fait, il a été réanimé par ses disciples avant de réapparaître en public.*

*Une telle affirmation se trouve être dénuée de tout fondement. C'est pourquoi il apparaît nécessaire de s'intéresser de près à la plaie du cœur telle que nous pouvons la voir à partir du Linceul de Turin et qui nous apporte les réponses nécessaires.*

### A- ASPECT

#### 1- Positionnement :

- sur le côté droit de la poitrine
- entre 5ème et 6ème côte, c'est-à-dire dans le 5ème espace intercostal.

#### 2 - Dimension :

- 48 mm de longueur x 15mm de largeur
- de forme ovalaire.

#### 3- Aspect de la tache :

- coulée oblongue de haut en bas
- nature : sang (groupe AB)
- dimension : 6 cm maximum de largeur sur 15 cm de hauteur.
- coulée : irrégulière, ondulée par la saillie des côtes moyennes et du muscle grand dentelé.
- la tache est plus épaisse dans sa partie supérieure.
- couleur : carminée (caractéristique du sang).
- des plages plus claires : présence d'un 2ème liquide incolore entremêlé au sang (sans se mélanger).

1. Medically, fatalities have been recorded following 100 lashes with a single-strap whip, either immediately, or after a cruel agony lasting from several hours to several days. For the Tartares of Siberia, whose whip, the knout, with its straps weighted with metal studs was curiously similar to the Roman flagrum, a sentence to 120 lashes of the knout was considered the equivalent of a death sentence. There is the case of Blessed Isidore BAKANJA from the Belgian Congo, beatified by John-Paul II on 24 April 1994, who died on 15 August 1909 after several weeks' agony after receiving 100 lashes of the whip on the orders of his employer, who was a militant atheist, for wearing the Scapular.

2. Systemic compensation allows the body to trigger off provisional biological changes so as to adapt better to an aggressive situation would could become lethal if it persisted.

3. The Ancient authors write that crucified victims would beg passer-bys to stone them so as to speed up their death as they could, depending on the seasons, survive up to 8 days on the cross. The holy women of Jerusalem would make an acidulated drink to relief the intense thirst of the condemned men; they added plants (drugs) to this drink to also relief a little the sufferings of the torture victims.

4. Local anemia through lack of blood.

5. This estimate can be drawn after studies on the Oviedo Shroud



**To follow: in the next issue (RILT 20), Dr Clercq finishes his medical report on the Shroud with a summary of the Sudarium of Oviedo, drawing a parallel with the Turin Shroud.**

# Aspects médicaux de la Passion

## B- EXAMEN APPROFONDI

1- LA FORME DE LA PLAIE : elle est caractéristique par sa forme et ses dimensions, de la trace d'un coup de lance romaine (type feuille de laurier) donné sur un cadavre (le coup porté à droite dénote une habitude militaire car le côté gauche se trouve protégé par le bouclier)

... Pourquoi sur un cadavre et non un être vivant ?

Les lèvres d'une plaie de ce type restent ouvertes sur un cadavre alors qu'elles se referment sur un corps vivant.

2- LA TACHE DE SANG : Nous avons fait remarquer que le sang provient d'un cadavre : le sang reste liquide à l'intérieur des vaisseaux d'un cadavre, mais, si la mort est récente, il coagule à sa sortie. Tout cela est donc conforme.

Le fait que la tache de sang soit plus épaisse dans sa partie supérieure indique que la plaie a produit une coulée rapide et massive de sang. Si la coulée avait été lente, ce serait l'inverse qui se serait produit : le sang s'épaissit et coagule au fur et à mesure de l'écoulement.

D'où vient ce sang ? Certainement pas de la perforation du poumon droit qui n'aurait provoqué qu'un très faible saignement. Il provient donc du cœur.

3- LE LIQUIDE INCOLORE : intéressons-nous au trajet effectué par la lance pour atteindre le cœur.

Trajet : entre la 5ème et la 6ème côte, un peu en oblique vers le haut.

1- Perforation de la plèvre pour atteindre le poumon : la flagellation avait provoqué une pleurite séreuse traumatique (pleurésie traumatique) : cette inflammation aiguë de la plèvre avait provoqué un épanchement très important de liquide pleural qui s'échappe alors par la plaie. Ce liquide est incolore.

2- Perforation du poumon droit : comme nous l'avons dit, cela ne provoque pratiquement pas de saignement.

3- Perforation de la plèvre du poumon droit à la sortie de la lance qui arrive maintenant au cœur et qui libère à nouveau du liquide pleural.

Trajet effectué : 8 cm environ.

4- Perforation du péricarde (séreuse qui enveloppe le cœur) : la flagellation avait aussi entraîné une hydropéricardite séreuse traumatique, c'est-à-dire un épanchement important de liquide péricardique, lui aussi liquide incolore, qui s'échappe par la plaie ouverte.

5- Perforation de l'oreillette droite qui est remplie de sang (ainsi la veine cave supérieure qui l'alimente). Sous la pression orthostatique, le sang jaillit le long de la lance à travers la plaie. Si la lance avait atteint le ventricule droit ou l'oreillette gauche qui sont vides de sang, il ne se serait rien écoulé.

Les liquides pleural et péricardique sont incolores et ne se dissolvent pas dans le sang. Ils se sont écoulés et se sont mêlés au sang sans se mélanger, ce qui est nettement visible sur le linceul. Ces parties claires ne peuvent pas avoir été provoquées par une rétraction du caillot ou une exsudation du sérum (partie liquide) car le sérum se serait alors étalé autour du caillot (et non pas mêlé). Ce liquide incolore ne peut pas aussi être la conséquence d'un transsudat post-mortem : ceux-ci s'effectuent au bout de 48 h ; on peut estimer que la flagellation avait augmenté la quantité du liquide péricardique de 10 à 20 ml et celle du liquide pleural de l'ordre de 200ml<sup>(5)</sup>.

## C- CONCLUSION MEDICALE

1- La cage thoracique en hyperextension, la rétraction des pouces de la main, la position semi-fléchie des jambes et la tête relevée de 25° indiquent que le crucifié du Linceul était déjà en rigidité cadavérique lors de la mise au tombeau.

2- La forme de la plaie du côté indique que lorsque le coup fut porté, le crucifié était déjà mort.

3- Le coup de lance porté sur le côté droit eût été mortel à lui seul (s'il n'avait été porté sur un cadavre) : la coulée de liquide incolore

# Aspects médicaux de la Passion

entremêlée avec la coulée sanguine indique que le coup a été porté jusqu'au cœur.

4- Cet écoulement de liquide pleural et péricardique signe le fait que Jésus est mort très rapidement sur la croix, victime d'un phénomène de décompensation systémique fortement aggravé par une détresse respiratoire avec suffocation intense et par une détresse cardiaque aux douleurs précordiales déchirantes accompagnées d'une angoisse intense.

*Affirmer que l'Homme du Linceul n'était pas mort de sa crucifixion révèle donc d'un mensonge flagrant au simple examen médico-légiste de l'image mystérieuse du Linceul de Turin qui nous est parvenue depuis 20 siècles.* ■

*Dr. Jean-Maurice Clercq*

1. Médicalement, il a été constaté des mortalités entraînées par cent coups de fouets à lanière unique, soit immédiatement, soit après une cruelle agonie de quelques heures à plusieurs jours. Chez les tartares de Sibérie dont le fouet, le knout avec ses lanières lestées de morceaux de fer rappelle étrangement le flagrum romain, il était considéré qu'une condamnation à 120 coups de knout équivalait à une condamnation à mort. Nous avons le cas du bienheureux Isidore BAKANJA, du Congo belge, béatifié par Jean-Paul II le 24 Avril 1994, décédé le 15 Août 1909 après une très longue agonie de plusieurs semaines pour avoir été fouetté d'une centaine de coups de fouet sur ordre de son patron, un militant athée, parce qu'il portait le scapulaire.

2. La compensation systémique permet à l'organisme de réaliser des modifications biologiques provisoires

## Liste (non exhaustive) des pathologies vécues par Jésus de Nazareth

L'examen médico-légiste de l'image du linceul du Christ et du suaire d'Oviédo, complété par la lecture des Evangiles, permet de dresser une liste non exhaustive des pathologies entraînées par Sa Passion :

- détresse psychologique intense avec angoisse (Gethsémani),
- hématurie (sueur de sang),
- froid,
- contusions diverses : coups (garde du Temple, soldats romains), chutes lors du port de la Croix,
- faim par le jeûne absolu,
- fracture du nez,
- hémorragies (flagellation, couronnement d'épines, crucifixion),
- lésion des nerfs médians par l'enclouage des poignets,
- lésions des nerfs par l'enclouage des pieds,
- contractures et tétanie généralisées des membres et des muscles,

- détresse cardio-respiratoire intense provoquées par :

- les hémorragies,
- la pleurite exudative hémorragique et l'œdème pulmonaire dus à la flagellation (contusion pulmonaire)
- péricardite (œdème cardiaque par le liquide entourant le cœur) due à la flagellation,
- suffocation respiratoire et asphyxie partielle sur la croix entraînant une hyperextension du thorax,
- épigastre rentré, hypogastre distendu,
- anémie secondaire,
- déshydratation totale avec soif intense,
- hémococoncentration,
- jaunisse hémolytique entraînant une anémie hémolytique,
- hyperpotassémie,
- altération de la thermorégulation,
- syndrome de déconditionnement,
- collapsus orthostatique.

# Aspects médicaux de la Passion

de manière à pouvoir s'adapter au mieux à une situation agressive qui pourrait devenir létale si elle persistait.

3. Des auteurs antiques rapportent que les crucifiés suppliaient les passants de les lapider pour hâter leur mort car ils pouvaient, selon les saisons, survivre jusqu'à 8 jours en croix. Les femmes pieuses de Jérusalem confectionnaient une boisson acidulée destinées à soulager la soif intense subie par les condamnés ; elles rajoutaient à cette boisson des plantes (drogues) destinées aussi à soulager un peu les souffrances des suppliciés.

4. Anémie locale par manque de sang.

5. Cette évaluation permet d'être avancée par les études légistes effectuées sur le Suaire d'Oviédo.

3. CENTRO ESPAGNOL DE SINDONOLOGIA : Linteum 12-13, 1994

4. *Identification scientifique de l'Homme du Linceul : Jésus de Nazareth* ;

*Actes du Symposium scientifique international de Rome 1993-F-X* de Guibert, 1995

5. Congrès de Cagliari 29-30 avril 1990 : *El Sudario de Oviedo y la Sindone de Turin, dos reliquias complementarias* ;

6. DEBOUT Michel, DURIGON Michel : *Médecine légale clinique, médecine et violence*, Ellipses, 1994

7. GRABWSKI-TOTORA : *Principes d'anatomie et de physiologie* - De Boeck université, 2ème édition, 1994

8. LIBERSA Claude : *Myologie, angéiologie, neurologie, topographie*, fascicule 3 : membre inférieur - Vigot, 1990

9. LIBERSA Claude : *Myologie, angéiologie, neurologie, topographie*, fascicule 4 : membre supérieur - Vigot, 1990

10. OLIVIER Georges : *Ostéologie et arthrologie*, fascicule 2 : le squelette axial - Vigot, 1990

11. WIJFFELS Frans J.M. : *Medical aspect of roman crucifixion*, Maastricht, 1988

## Bibliographie

1. BARBET Pierre : *La Passion de N-S-J-C selon le chirurgien Dillen*, 1950

2. BONNET-EYMARD Bruno : *Le Saint Suaire*, tome II-CRX, 1990

## Erratum

Dans le compte-rendu du symposium de Turin de mars 2000 d'Yves Saillard (RILT 17), il fallait lire "Damon" et non "Darnon"; "P.E. Damon et al." et non "P.E. Darnon et Cie" ; enfin, p.7, "l'image du corps est produite par un transfert inconnu d'information non isotrope de direction donnée".

Dans l'article de Guy Le Cordier et de Raymond Souverain sur "l'analyse physico-chimique du Linceul de Turin" (RILT 18), il fallait lire : texte français : p.2, 4°§ : lire 1532 et non 1535 ; p. 6, 3°§ : lier "nombre de fils" au lieu de "nombre fils" ; p. 7, 3°§ : lire "intersection des fils" au lieu de "intersection les fils" ; p.9, 6° ligne : lire "bible" au lieu de "bile" ; p. 13, 7° ligne, lire "soie" et non "sole" ; p. 16, § c), lire Fe2 O3 et non Fe 203 ; p. 16 avant dernière ligne : lire "=CO" au lieu de "=Co" ; p. 17 § n° 2, lire "ses zones claires" au lieu de "ces zones claires", English text : p.2, 4°§, 1532 and not 1535 ; p. 6, 1° § : well ; p. 6, 7°§ : well ; p. 8, 4°§ : "bible" not "spleen" ; p. 12, 20° line : "silk" and not "plate" ; p. 15, § c), "Fe2 O3" and not "Fe 203" ; p. 16, 1° ligne : "=CO", not "=Co" ; p. 17, § N°2 : well.

A suivre : dans le prochain numéro (RILT 20), le Dr Clercq achève son dossier médical sur la passion par une synthèse sur le Suaire d'Oviédo qu'il met en parallèle avec le Linceul de Turin.

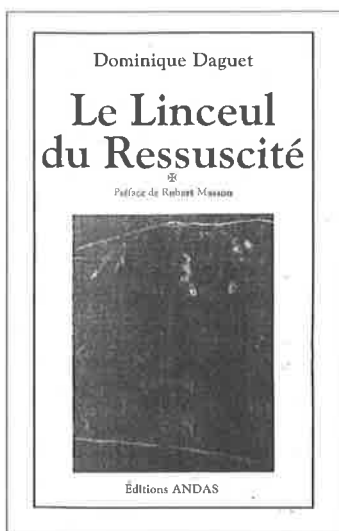
# Quelques nouveaux livres en France



A l'occasion de l'ostension, le *Touring Club Italiano* a réalisé un très beau livre de 176 pages titré dans sa version française : *Le Saint Suaire et les routes du sacré à Turin et dans le Piémont*. Préfacé par Mgr Ghiberti, cet ouvrage abondamment illustré en quadrichromie traite, non seulement du Linceul, mais aussi de l'histoire du Piémont. Il constitue surtout un guide de toutes les églises de Turin et des monuments de toutes les villes et bourgs du Piémont.

Dominique Daguet vient de publier aux *Editions Andas* (à Troyes) un livre de près de 300 pages : *Le Linceul du Ressuscité*. C'est en fait la réédi-

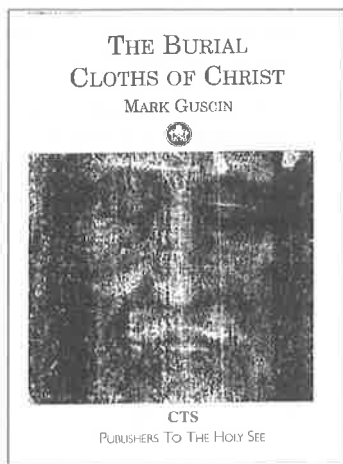
tion, mise à jour, de son ouvrage précédent, publié en 1999 chez Andas : *Le Linceul de Turin, Relique de la Passion du Christ*. Il s'agit essentiellement de méditations, mais l'auteur ne néglige pas pour autant l'aspect scientifique, sans peut-être toujours un discernement suffisant.



La revue turinoise *Sindon* a publié avec une diligence remarquable les actes du Symposium international (à huis clos) des 2 au 5 mars 2000. Intitulé *The Turin Shroud, past, present and future*, ce beau volume de 536 pages reproduit, presque toujours en anglais (à part deux contributions en allemand), la totalité des communications et des tables rondes de ce colloque. Voir la rubrique : Revue de presse (p. 5).



Mark Guscini, bien connu par ses ouvrages précédents, vient de publier une intéressante brochure de 80 pages intitulée : *The Burial Cloths of Christ (Les linges sépulcraux du Christ)*. Consacrée pour moitié au Linceul de Turin et pour moitié au Suaire d'Oviedo, elle est éditée par la *Catholic Truth Society*.



## *Fractionnement isotopique requis pour expliquer l'âge du Linceul de Turin par une contamination durant l'incendie de 1532*

Cet article reproduit une communication au Symposium de Turin de mars 2000\*. De ce fait, il possède un aspect plutôt technique. Depuis quelques années, il a été suggéré que le Saint Suaire aurait pu être contaminé par du carbone plus jeune durant l'incendie de Chambéry de 1532, et que ce contaminant de taux plus élevé en radiocarbone incorporé dans le tissu aurait pu fausser la datation de Damon en 1988, en le rajeunissant de l'année 33 à l'année apparente 1325. On étudie la possibilité effective de cette hypothèse. Les lois physiques élémentaires permettent de calculer les caractéristiques nécessaires de la contamination provoquant ce rajeunissement. Les résultats de ce calcul s'expriment sous la forme d'une contrainte entre la masse et les taux de C13 et C14 de la contamination (se reporter au texte pour une définition précise de ces quantités). Or cette contrainte est physiquement impossible à satisfaire : si le taux de C14 est normal, c'est à dire conforme aux observations expérimentales et à la théorie du fractionnement isotopique, la masse de contaminant doit alors être 5 ou 6 fois la masse du tissu du Saint Suaire non contaminé, ce qui est contraire à tout ce que l'on connaît de ce tissu ; si la masse de contaminant est relativement raisonnable, le taux de C14 du contaminant doit atteindre des valeurs fantastiques, très au-delà des caractéristiques connues du fractionnement isotopique. Il ne semble donc pas, physiquement, que l'on puisse éviter la conclusion suivante : il est impossible d'expliquer la datation de 1988 par un rajeunissement de 1300 ans, causé par une contamination du tissu en 1532.

\* Le Suaire de Turin, passé, présent et futur Symposium scientifique international, Turin 2-5 mars 2000, Effata Editrice (Turin), ISBN 88-86617-58-5

Cette étude résume un certain nombre de résultats obtenus par G.Salet<sup>(1)</sup>. Pour une contamination supposée produite par l'incendie de Chambéry de 1532, la quantité de contamination requise pour changer l'âge du St Suaire daté par radiocarbone, de l'année 33 à l'année mesurée par P.E.Damon<sup>(2)</sup> 1325, est considérable: si la contamination possède un fractionnement isotopique physiquement normal, sa masse doit atteindre 5 ou 6 fois la masse du tissu initialement non contaminé. Une valeur aussi énorme semble exclure l'hypothèse de contamination en 1532. Cependant, avant de conclure ainsi, il convient d'envisager la possibilité d'un fractionnement isotopique anormal. Nous calculons donc le montant de fractionnement de <sup>13</sup>C et de <sup>14</sup>C nécessaire pour expliquer le changement d'âge. Ce calcul est en partie analogue aux études de J.P.Jackson<sup>(3,4)</sup>, mais la question à laquelle nous essayons de répondre est différente.

Nous faisons l'hypothèse suivante : la différence entre l'âge réel du St Suaire (1988-33=1955 ans) et l'âge apparent mesuré (1988-1325=663 ans) provient d'une contamination en radiocarbone pendant l'incendie de Chambéry (1988-1532=456 ans).

Nous utilisons seulement les deux lois physiques parfaitement établies :

● Loi de décomposition du radiocarbone:

$$N14(t) = N14(0) \exp(-t/8267)$$

où N14(t) est le nombre de <sup>14</sup>C dans l'échantillon au temps t considéré. Nous prenons ici la véritable période du radiocarbone 5568 ans, parce que nous choisissons de travailler avec des temps calendaires réels et non pas avec des temps radiocarbone conventionnels.

...été altérée par l'incendie de 1532 ?

## *Isotopic fractionation required for explanation of Turin Shroud's age by contamination during 1532 fire*

This article reproduces a communication at Turin Symposium of March 2000\*, and for that reason it has an aspect rather technical. Since some years, it has been suggested that Holy Shroud could have been contaminated by younger carbon during Chambery fire of 1532 A.D., and that this contaminant of higher rate of radiocarbon incorporated to the fabric could have falsified the datation of 1988 of Damon, by rejuvenating it from 33 A.D. to apparent 1325 A.D. We study the effective possibility of this hypothesis. Elementary physical laws allow to calculate the necessary characteristics of the contamination to produce this rejuvenation. The results of this calculation are expressed in the form of a constraint between the mass and C13 and C14 rate of the contamination (see the text for an accurate definition of these quantities). Now this constraint is physically impossible to satisfy: either if C14 rate is normal, namely in conformity with experiment observations and with theory of isotopic fractionation, then the contaminant mass must be 5 or 6 times the mass of uncontaminated Shroud fabric, it is contrary to our knowledge of the Shroud fabric; or if the contaminant mass is relatively reasonable, the C14 rate of the contaminant must reach fantastic values, very beyond the known characteristics of isotopic fractionation. Therefore it does not seem physically that we can avoid the following conclusion : it is impossible to explain the 1988 datation by a 1300 years rejuvenation caused by a contamination of Shroud fabric in 1532 A.D.

\* The Turin Shroud, past, present and future International Scientific Symposium, Torino 2-5 March 2000, Effata Editrice (Torino), ISBN 88-86617-58-5

**T**his work summarizes some results obtained by G. Salet<sup>(1)</sup>. For a contamination assumed occurring as a result of the Chambery fire in 1532AD, the amount of contamination required to change the radiocarbon datation time of the Shroud, from 33AD to the year measured by P.E. Damon<sup>(2)</sup> 1235AD, is considerable: if contamination has normal isotopic fractionation properties, its mass must reach 5 or 6 times the mass of initial uncontaminated Shroud. Such large value seems to exclude the 1532 contamination hypothesis. However before that, it remains to consider the possibility of an anomalous isotopic fractionation. Therefore we calculate the amount of <sup>13</sup>C and <sup>14</sup>C fractionation required to explain the age's change. This calculation has some analogies with the studies of J.P. Jackson<sup>(3,4)</sup>, but the questions we try to answer are different.

We make the following assumption: the difference between the real Shroud's age (1988-33 = 1955 years), and the apparent measured age (1988-1325 = 663 years) comes from radiocarbon contamination during Chambery fire (1988-1532 = 456 years).

We are using only the two physical laws:

● Radiocarbon decay:

$$N14(t) = N14(0) \exp(-t/8267)$$

where N14 is the number of <sup>14</sup>C in the sample at time considered. We take here the true radiocarbon period 5730 years and not the conventional 5568 years, because we choose to work with calendar real times and not with radiocarbon conventional times.

# La teneur en C14 du Suaire a-t-elle...

● Atom conservation in contamination process, for each isotopic species  ${}^X\text{C}$  ( $X = 12, 13, 14$ ):

$(\text{NX})$  Shroud after contamination =  $(\text{NX})$  Shroud before contamination +  $(\text{NX})$  contamination

where  $\text{NX}$  is the number of atoms of the carbon isotopic specie  ${}^X\text{C}$ .

To simplify the calculation we consider that the atmosphere has the same isotopic carbon content at any time. It is possible to take into account real variation of atmospheric radiocarbon, but it does not change significantly the results, it is worthwhile.

With all the previous considerations, with the value of  $\delta^{13}\text{C}$  of the contaminated Shroud measured in <sup>(2)</sup> as -25, and with the known value of  $\delta^{13}\text{C}$  of the atmosphere equal to -7, a classical calculation gives the  ${}^{13}\text{C}$  and  ${}^{14}\text{C}$  contamination fractionation factors, respectively  $\alpha_{13}$  and  $\alpha_{14}$ , in terms of the two unknown quantities:

$\lambda$ : contamination mass/uncontaminated Shroud mass;

$\delta$ :  $\delta^{13}\text{C}$  of uncontaminated Shroud;

where the  $\delta^{13}\text{C}$  and the fractionation factors  $\alpha_X$  are defined by

$$\delta^{13}\text{C} = 1000 \left[ \frac{[(\text{N13}/\text{N12})_{\text{sample}} - 1]}{(\text{N13}/\text{N12})_{\text{standard PDB}}} \right] = 1000 [0.993 \alpha_{13} \text{sample} - 1]$$

$$\alpha_X = \frac{(\text{NX}/\text{N12})_{\text{contamination}}}{(\text{NX}/\text{N12})_{\text{atmosphere}}}$$

We obtain the following result for fractionation factors of the contamination:

$$\alpha_{13} = \frac{1}{\lambda} [(1 + \lambda) 0.982 - 0.001\delta - 1.007]$$

$$\alpha_{14} = \frac{1}{\lambda} [(1 + \lambda) 0.94016 - 0.00167\delta - 0.84585]$$

The parameter  $\delta$ , which represents the fractionation of the Shroud at its formation, is not known, however experimental observations <sup>(5,6)</sup> indicate that  $\delta^{13}\text{C}$  in nature is approximately in the range [-10, -30]. Therefore we can consider

● Conservation du nombre d'atomes dans le processus de contamination, pour chaque espèce isotopique  ${}^X\text{C}$  ( $X=12,13,14$ )

$(\text{NX})$  après contamination =  $(\text{NX})$  avant contamination +  $(\text{NX})$  contaminant

où  $\text{NX}$  est le nombre d'atomes de l'espèce isotopique  ${}^X\text{C}$ .

Pour simplifier les calculs nous considérons que l'atmosphère a la même composition isotopique quel que soit le temps. Il serait possible de tenir compte de la variation de composition isotopique, mais cela ne changerait pas significativement les résultats.

A partir des considérations précédentes, avec la valeur du  $\delta^{13}\text{C}$  du St Suaire contaminé mesuré en <sup>(2)</sup> -25, et avec la valeur connue du  $\delta^{13}\text{C}$  de l'atmosphère égale à -7, un calcul classique donne les facteurs de fractionnement isotopique du contaminant pour le  ${}^{13}\text{C}$  et le  ${}^{14}\text{C}$ , respectivement  $\alpha_{13}$  et  $\alpha_{14}$ , en fonction des deux quantités inconnues :

$\lambda$  : Masse de contaminant/Masse du St Suaire avant contamination

$\delta$  :  $\delta^{13}\text{C}$  du St Suaire avant contamination

où le  $\delta^{13}\text{C}$  et les facteurs de fractionnement  $\alpha_X$  sont définis par :

$$\delta^{13}\text{C} = 1000 \left[ \frac{[(\text{N13}/\text{N12})_{\text{échantillon}} - 1]}{(\text{N13}/\text{N12})_{\text{standard PDB}}} \right] = 1000 [0.993 \alpha_{13} \text{échantillon} - 1]$$

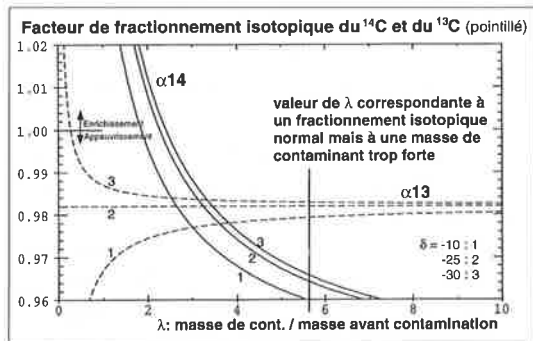
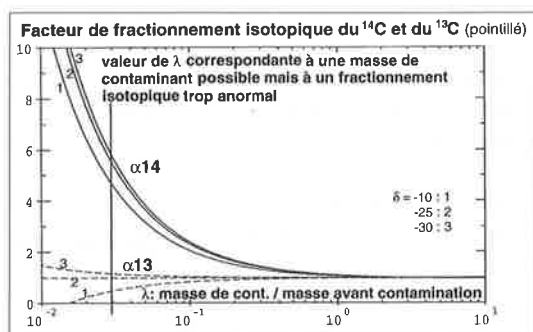
$$\alpha_X = \frac{(\text{NX}/\text{N12})_{\text{contaminant}}}{(\text{NX}/\text{N12})_{\text{atmosphère}}}$$

On obtient le résultat suivant pour les facteurs de fractionnement du contaminant :

Le paramètre  $\delta$ , qui représente le fractionnement isotopique du St Suaire à sa formation, n'est pas connu, cependant les observations expérimentales <sup>(5,6)</sup> indiquent que les  $\delta^{13}\text{C}$  dans la nature sont entre -10 et -30. Donc nous pouvons considérer que  $\delta$  est très vraisemblablement entre ces valeurs, avec -25 comme valeur plausible. Les deux figures montrent les facteurs de fractionnement calculés en fonction de

# ...été altérée par l'incendie de 1532 ?

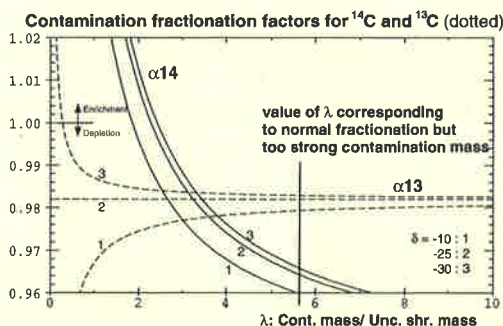
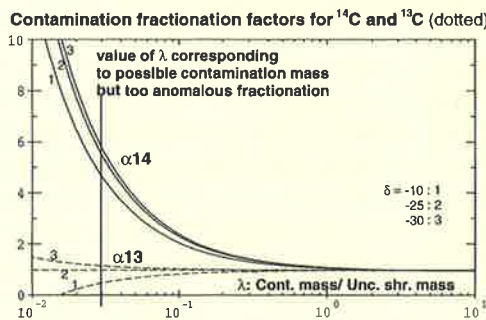
$\lambda$  pour les valeurs limites de  $\delta$  et pour -25 (courbes 1 2 3) : la figure supérieure avec une échelle logarithmique pour  $\lambda$ , et l'inférieure avec une échelle linéaire pour  $\lambda$  et un domaine de variation plus raisonnable pour l'axe des ordonnées. En effet la relation entre  $\delta^{13}\text{C}$  et le facteur de fractionnement du  $^{13}\text{C}$  implique que le domaine physiquement admissible du  $\delta^{13}\text{C}$  de contaminant donne le domaine admissible de variation de  $\alpha_{13}$  suivant (0,977 1).



Nous discutons maintenant avec l'aide des figures des conditions requises pour le fractionnement.

Considérons les conditions requises pour que le contaminant possède un fractionnement normal. Son  $\alpha_{13}$  doit appartenir au domaine (0,977 1), nous voyons qu'il est toujours possible de satisfaire cette contrainte quel que soit la masse de contaminant avec des valeurs de  $\delta$  entre -10 et -30. En particulier  $\alpha_{13}$  est constant en  $\lambda$  et égal à 0,982 si  $\delta = -25$ . Pour introduire les conditions sa-

that  $\delta$  is very likely between -10 and -30, with -25 as a plausible value. The two figures show the calculated fractionation factors in terms of  $\lambda$  for the boundary values of  $\delta$  and for -25 (curves 1, 2, 3): the upper figure with  $\lambda$  logarithmic scale, and the lower one with  $\lambda$  linear scale and reasonable variation range for ordinate axis. Indeed the relation between  $\delta^{13}\text{C}$  and  $^{13}\text{C}$  fractionation factor implies that the physically admissible range of  $\delta^{13}\text{C}$  for contamination gives the admissible range of variation for  $\alpha_{13}$  [0.977, 1].



We discuss now about the fractionation requirements obtained, with help of figures.

Consider the conditions to have a contamination with normal fractionation properties. Its  $\alpha_{13}$  must belong to [0.977, 1], we see that it is always possible to satisfy this constraint for any contamination mass with  $\delta$  values in [-10, -30], particularly  $\alpha_{13}$  is constant in  $\lambda$  and equal to 0.982 if  $\delta = -25$ . To introduce the condition for normal  $\alpha_{14}$ , it is worthwhile to recall here some known

# La teneur en C14 du Suaire a-t-elle...

data about isotopic fractionation observed in nature and theoretically explained<sup>(6, 7, 8, 9)</sup>; during natural biochemical processes lighter isotopes are preferentially incorporated from carbon reservoir into sample, therefore there is depletion in <sup>13</sup>C and <sup>14</sup>C with respect to lighter <sup>12</sup>C and not enrichment, and more depletion in heaviest <sup>14</sup>C than in <sup>13</sup>C. It implies the following condition:

$$\alpha_{14 \text{ sample}} < \alpha_{13 \text{ sample}} < 1$$

It has been shown by H. Craig (8) that <sup>13</sup>C and <sup>14</sup>C fractionation factors are related by (we do not follow exactly (1) here):

$$\alpha_{14 \text{ sample}} = (\alpha_{13 \text{ sample}})^2$$

or fractionation factors close to 1:

$$\alpha_{14 \text{ sample}} = 2 \alpha_{13 \text{ sample}} - 1$$

This relation applied to the calculated fractionation factors of contamination gives the physically admissible range for  $\lambda$ : [5.6, 5.9]; the contamination mass must reach 5 or 6 times the mass of uncontaminated Shroud, as we have pointed out in introduction. It is in agreement with calculations of J.P. Jackson (4). H.E. Gove in<sup>(10)</sup> underestimates a little these  $\lambda$  requirements: 3.8. Such large contamination mass required is well understandable: indeed the contamination time 1532 AD is so close to measured time 1325 AD with respect to 33 AD that the contamination must impose its age and that the uncontaminated mass must be almost negligible with respect to contamination mass.

Consider now the case of contamination with anomalous fractionation properties, not verifying the Craig's relation between  $\alpha_{13}$  and  $\alpha_{14}$ . We see on the figures that if  $\lambda$  decreases,  $\alpha_{14}$  increases. It becomes greater than 1, that which corresponds to <sup>14</sup>C enrichment, for  $\lambda \leq 2$ . As the contamination mass is weak, as its <sup>14</sup>C enrichment must be strong. The question is now: can we obtain an upper boundary for  $\lambda$ ? According to<sup>(9)</sup>, the areal mass density of Shroud is at about 1% close to mass of uncontaminated linen reconstruction of the Shroud. So extending the margin, we can consider than  $\lambda$  must be surely lower

tisfaites par un  $\alpha_{14}$  physiquement normal, il est utile de rappeler ici des données connues sur le fractionnement observé dans la nature et expliquées théoriquement<sup>(6,7,8,9)</sup>: durant les processus naturels biochimiques les isotopes les plus légers sont préférentiellement incorporés du réservoir de carbone dans l'échantillon, il y a donc en général appauvrissement en <sup>13</sup>C et <sup>14</sup>C par rapport au <sup>12</sup>C plus léger et non pas enrichissement, et davantage d'appauvrissement en <sup>14</sup>C plus lourd qu'en <sup>13</sup>C. Cela implique les conditions suivantes:

$$\alpha_{14 \text{ échantillon}} < \alpha_{13 \text{ échantillon}} < 1$$

Il a été montré par H.Craig (8) que les facteurs de fractionnement du <sup>13</sup>C et du <sup>14</sup>C sont reliés par (nous ne suivons pas tout à fait<sup>(1)</sup> ici):

$$\alpha_{14 \text{ échantillon}} = (\alpha_{13 \text{ échantillon}})^2$$

où pour des facteurs de fractionnement voisins de 1:

$$\alpha_{14 \text{ échantillon}} = 2 \alpha_{13 \text{ échantillon}} - 1$$

Cette relation appliquée aux facteurs de fractionnement de contaminant calculés donne le domaine physiquement admissible pour  $\lambda$ : (5,6 5,9); la masse de contaminant doit atteindre 5 ou 6 fois la masse initiale de tissu non contaminé, comme nous l'avons signalé au début. Ceci est en accord avec les calculs de J.P.Jackson<sup>(4)</sup>. H.E.Gove en<sup>(10)</sup> sous-estime un peu ces valeurs: 3,8. Une masse aussi grande de contaminant requise se comprend aisément: en effet l'année de contamination 1532 est si proche de l'année mesurée 1325 par rapport à l'année 33 que le contaminant doit imposer son âge et que la masse de tissu initial doit être presque négligeable devant la masse de contaminant.

Considérons maintenant le cas d'une contamination avec des propriétés de fractionnement isotopique anormales, ne vérifiant pas la relation de Craig entre  $\alpha_{13}$  et  $\alpha_{14}$ . Nous voyons sur les figures que si  $\lambda$  décroît  $\alpha_{14}$  croît. Il devient plus grand que 1, ce qui correspond à un enrichissement en <sup>14</sup>C, pour  $\lambda \leq 2$ . Plus la masse de contaminant doit être faible, plus son enrichissement

# ...été altérée par l'incendie de 1532 ?

en  $^{14}\text{C}$  doit être fort. La question est maintenant : peut-on obtenir une limite supérieure pour  $\lambda$  ? Selon <sup>(4)</sup>, la densité par unité de surface du St Suaire est voisine à 1% près de la densité d'une reconstitution du tissu de lin initial. Cela signifie que  $\lambda$  est certainement inférieur à 0,01, étendant cette marge d'un facteur 10 nous pouvons considérer que  $\lambda$  est en toute certitude inférieur à 0,1. Cette borne supérieure pour l'implique :

$$\alpha_{14} > 2$$

Et si  $\lambda=0,03$ , une valeur forte mais possible si la contamination est due à une carboxylation du tissu, avec  $\delta=-25$ , alors :

$$\alpha_{14} = 5,5$$

$$\alpha_{13} = 0,982$$

Ces valeurs pour le fractionnement isotopique du carbone sont-elles physiquement raisonnables ? : un fractionnement du  $^{13}\text{C}$  montrant un appauvrissement normal par rapport au  $^{12}\text{C}$ , et un fractionnement du  $^{14}\text{C}$  montrant un énorme enrichissement en  $^{14}\text{C}$  bien que le  $^{14}\text{C}$  soit plus lourd que le  $^{13}\text{C}$ . En d'autres mots, pour une atmosphère fictive de même contenu isotopique en  $^{12}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$  et  $^{14}\text{C}$ , pour un  $^{12}\text{C}$  incorporé au tissu, il y aurait 0,982  $^{13}\text{C}$  incorporé mais 5,5  $^{14}\text{C}$  incorporé. Un tel comportement du fractionnement n'est pas en accord avec les processus physico-chimiques observés. T.M.L. Wigley <sup>(9)</sup> et M. Stuiver <sup>(11)</sup>, par exemple, ont envisagé la possibilité d'une violation de la loi de Craig, comme cela pourrait se produire si le mécanisme physique responsable du fractionnement est un effet de spin nucléaire isotopique au lieu d'un effet d'échange isotopique à l'équilibre. La loi généralisée de Craig considérée est :

$$\alpha_{14}^{\text{échantillon}} = (\alpha_{13}^{\text{échantillon}})^b$$

Ces auteurs suggèrent que l'exposant  $b$  puisse être différent de 2, dans le domaine (1,9,2.6). Ceci est très loin des valeurs de  $b$  requises par nos résultats :  $b=-94$  si  $\lambda=0,03$  et  $\delta=-25$ , et demeure très éloigné pour toute autre valeur raisonnable de  $\lambda$  et  $\delta$ . Ainsi nous ne pouvons pas considérer que le fractionnement anormal requis soit physiquement vraisemblable. En conclusion, si la

than 0.1. This boundary for  $\lambda$  implies:

$$\alpha_{14} > 2$$

And if  $\lambda = 0.03$ , a strong but possible value if contamination is due to carboxylation, with  $\delta = -25$ , then:

$$\alpha_{14} = 5.5$$

$$\alpha_{13} = 0.982$$

Are these values for carbon isotopic fractionation physically reasonable? A  $^{13}\text{C}$  fractionation showing a normal depletion with respect to  $^{12}\text{C}$ , and a  $^{14}\text{C}$  fractionation showing a huge  $^{14}\text{C}$  enrichment though  $^{14}\text{C}$  is heavier than  $^{13}\text{C}$  with respect to  $^{12}\text{C}$ . In other words, for a fictive atmosphere of same isotopic content in  $^{12}\text{C}$ ,  $^{13}\text{C}$  and  $^{14}\text{C}$  for one  $^{12}\text{C}$  incorporated to the Shroud, it would be 0.982  $^{13}\text{C}$  incorporated but 5.5  $^{14}\text{C}$  incorporated. A such fractionation behaviour is not in agreement with physico chemical processes observed. T.M.L. Wigley <sup>(9)</sup> and M. Stuiver <sup>(11)</sup>, for example, have investigated the possibility of a violation of Craig's law, as it could be happened if the physical mechanism responsible of the fractionation was nuclear-spin isotopic effect <sup>(6)</sup> instead equilibrium isotopic exchange reactions effect. The generalized Craig's law considered is:

$$\alpha_{14}^{\text{sample}} = (\alpha_{13}^{\text{sample}})^b$$

These authors suggest that  $b$  could be different from 2, in the range [1.9, 2.6]. It is very far from the  $b$  value required by our result:  $b = -94$  if  $\lambda = 0.03$  and  $\delta = -25$ , and it remains very far for others reasonable value of  $\lambda$  and  $\delta$ . So we cannot consider this anomalous fractionation as physically probable.

In conclusion, if the contamination has normal isotopic fractionation, the contamination mass required is too strong, and if the contamination mass has reasonable values the isotopic fractionation required has too anomalous physical behaviour. Therefore a 1532 contamination, or an older one, is not able to explain the measured Shroud's age.

*Yves Saillard*

# La teneur en C14 du Suaire a-t-elle...

## References:

- 1: G. Salet, Les theses de MM. Ivanov et Kouznetsov rebondissent, *Revue Internationale du Linceul de Turin* n° 10 (autumn 1998), pp. 2-20, and n° 13 (été 1999), pp. 20-23
- 2: P.E. Damon et al., *Nature*, V 337, pp. 611-615, 1989
- 3: J.P. Jackson, K.E. Propp, Actes du IIIe Symposium Scientifique International du CIELT, Nice, 1997, pp. 61-82
- 4: J.P. Jackson et al., A scientific evaluation of the Shroud's radiocarbon date, 30 June 1998, Turin Shroud Center of Colorado
- 5: M. Stuiver, H.E. Polach, *Radiocarbon*, V 19, N 3, pp. 355-363, 1977
- 6: E.M. Galimov, *The biological fractionation of isotopes*, Academic Press, 1985
- 7: B.E. Taylor, *Radiocarbon dating an archeological perspective*, Academic Press, 1985
- 8: H. Craig, *The Journal of Geology*, V 62 N 2, pp. 115-149, 1954
- 9: T.M. Wigley, A.B. Muller, *Radiocarbon*, V 12, N 2, pp. 173-190, 1981
- 10: H.E. Gove et al., *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 123, pp. 504-507, 1997
- 11: M. Stuiver, S.W. Robinson, *Earth and Planetary Science Letters*, 23, pp. 87-90, 1974.

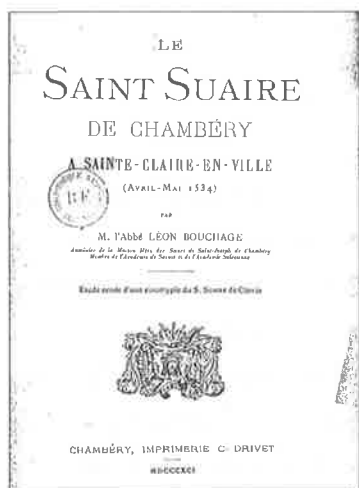
contamination a un fractionnement isotopique normal, la masse de contaminant requise est trop forte, et si la masse de contaminant a des valeurs raisonnables le fractionnement isotopique requis a un comportement physique trop anormal. Par conséquent une contamination en 1532, ou une plus ancienne, n'est pas en mesure d'expliquer l'âge mesuré du St Suaire de Turin. ■

## Références:

- 1: G. Salet, *Les thèses de Messieurs Ivanov et Kouznetsov rebondissent, Revue Internationale du Linceul de Turin*, N10, p2-20 (Automne 1998); et N13, p20-23 (Été 1999).
- 2: P.E. Damon et al., *Nature*, V337, p611-615 (1989).
- 3: J.P. Jackson, K.E. Propp, *Actes du 3eme Symposium Scientifique International du CIELT*, Nice 1997, p61-82.
- 4: J.P. Jackson et al., *A scientific evaluation of the shroud's radiocarbon date, 30 June 98*, Turin Shroud Center of Colorado.
- 5: M. Stuiver, H.E. Polach, *Radiocarbon*, V19, N3, p355-363 (1977).
- 6: E.M. Galimov, *The biological fractionation of isotopes*, Academic Press (1985).
- 7: B.E. Taylor, *Radiocarbon dating an archeological perspective*, Academic Press (1987).
- 8: H. Craig, *The Journal of Geology*, V62, N2, p115-149 (1954).
- 9: T.M. Wigley, A.B. Muller, *Radiocarbon*, V12, N2, p173-190 (1981).
- 10: H.E. Gove et al., *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B*, 123, p504-507 (1997).
- 11: M. Stuiver, S.W. Robinson, *Earth and Planetary Science Letters*, 23, p87-90 (1974).

Rappelons qu'outre les marques de l'incendie de 1532, le Linceul porte des brûlures rondes correspondant sans doute à des grains d'encens incandescents qui l'auraient marqué à une date inconnue mais antérieure à 1200, car elle figure sur le manuscrit Pray. Enfin le Suaire a échappé aux flammes le vendredi 11 Avril 1997, lorsqu'un incendie s'est développé à l'intérieur de la Chapelle de Guarini vers 23h. Les flammes ont vite atteint le Palais Royal attenant (voir photo ci-contre). Le sauvetage du saint Suaire a été très dangereux ; le Linceul a été mis en sûreté avant que la chaleur ou l'écroulement éventuel des échafaudages de la coupole de la chapelle ne puisse l'endommager.





Abbé Léon Bouchage,  
Le Saint Suaire de  
Chambéry à Sainte-  
Claire-en-Ville,  
Chambéry Imprimerie  
C. Drivet 1891. Ouvrage  
broché, h. 20,5 x 13,5 cm.  
40 pages. Une seule  
gravure : le tableau de  
della Rovere faussement  
attribué à Clovio.



Cet ouvrage, antérieur aux photographies du chevalier Pia, donne un bref aperçu de l'histoire du Linceul en France, en Savoie et à Turin ; il ne nous apprend pas grand chose à ce sujet. Il insiste en revanche, comme il se doit, sur l'incendie de 1532 et sur la reconnaissance du Linceul faite par le cardinal Louis de Gorrevod le 15 avril 1534. L'auteur cite à cette dernière occasion un manuscrit conservé au château de Tournon. Il ressort de ce manuscrit que, le 7 mai 1514, Louis de Gorrevod, évêque et prince de Maurienne, « *mû de dévotion envers le Saint Suaire dans lequel le corps du Sauveur a été enveloppé et sur lequel il a laissé l'impression de son corps* », a créé, de ses biens personnels, une rente de 94 sols à distribuer chaque année aux chanoines de Genève à la solennité du S. Sindon, à charge pour ces chanoines de faire une procession dans la cathédrale après complies.

L'intérêt principal du petit livre de l'abbé Bouchage est de donner le texte intégral et inédit du récit fait par les Clarisses de Chambéry lorsque, à partir de la visite du cardinal de Gorrevod, elles ont eu la charge de réparer sur le Linceul les dégâts de l'incendie de 1532. Nous ne détaillerons pas davantage ce sujet que nous avons déjà abordé dans le n° 15-16 de la *RILT*, p. 24 (en anglais n° 17 p. 45). Signalons seulement que nous ignorons où se trouve actuellement le manuscrit des Clarisses. Leur couvent de Sainte-Claire-en-Ville a été détruit ; il se trouvait près de l'actuelle rue de Boigne. ■

*Daniel Raffard de Brienne*

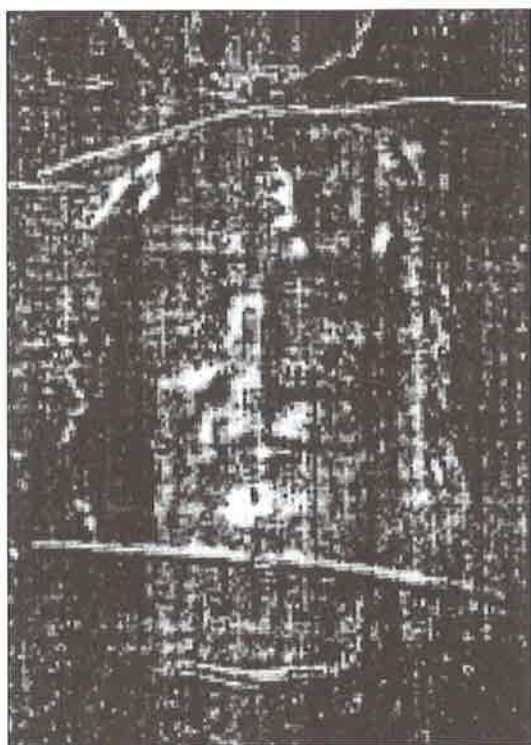
# *Le saint Suaire élaboré par la technique de la "photo relief"*

*En 1920, Louis Lumière avait le premier réalisé des photos en relief en découpant en tranches de netteté l'objet à photographier. Les diapositives obtenues sont ensuite mises l'une sur l'autre en les séparant un peu, et l'on projette l'ensemble. Le regard s'accroche aux plans nets et l'on voit l'image de l'objet en relief. C'est aussi le principe de réalisation des tomographies en radiographie. Aldo Guerreschi a fait un travail assez similaire, mais en empilant négatif et positif avec un léger décalage. Il fait ressortir que l'image du Saint-Suaire est absolument extraordinaire car elle donne la sensation de relief tandis que l'image d'une quelconque photo sera perçue plate et avec contours.*

*Raymond Souverain*

L'emploi de la photographie appliqué à l'image du Linceul de Turin a reçu dernièrement un nouveau développement qui a apporté des résultats intéressants et inattendus. Ce que je vais exposer est le résultat des travaux que j'ai présentés au III<sup>e</sup> Congrès International d'Etudes sur le Suaire de Turin et qui ont encore été améliorés depuis lors.

Ce nouveau traitement de l'image ne fait rien d'autre que de faire ressortir et d'exalter les caractéristiques particulières que l'image sindonique porte en elle-même. Un rapide rappel peut être utile pour mieux comprendre ce processus. En analysant l'empreinte qu'a laissée l'Homme du Linceul, on peut remarquer qu'elle est constituée par une série « d'intensités variables monochromatiques » qui forment et dessinent l'image avec des intensités décroissantes selon la distance existante entre le corps et la toile. Pour simplifier, on peut dire, par exemple, que sur le Visage il y a de toute évidence des points qui sont en contact direct avec la toile (sourcil, nez, menton)



*On peut voir les signes consécutifs aux coups subis...  
Bringing out all the signs resulting from the blows...*

## *The Holy Shroud in photorelief*

*In 1920, Louis Lumiere had found how to make three-dimensional photos by cutting up the objet to be photographed into sections of clarity. The six slides obtained are then put on top of the other, with a slight displacement between each one. They are all projected together. The eye fixes on the clear planes and the image of the object is the same in three dimensions. This is the same principle which lies behind tomography in radiography. Aldo Guerreschi did similar work, although he piled up negatives and positives with a slight displacement. He emphasizes that the image of the Holy Shroud is absolutely extraordinary since it gives the impression of relief whereas the image of any other photo will be perceived as flat and with contours.*

*Raymond Souverain*

**T**here has been a new development recently in the use of photography applied to the Turin Shroud, which has brought interesting and unexpected results.

I am going to give the results of the studies that I presented at the 3rd International Congress on Study of the Holy Shroud. The studies have been further improved since then.

This new image processing does nothing more than bring out and enhance the special characteristics that the shroud image itself bears.

In order to understand this procedure better, a brief summary may be useful.

Analysis of the imprint left by the Man of the Shroud shows that it is made up of a series of «monochromatic variable intensities» which form and draw the image with decreasing intensities depending on the distance between the body and the cloth.

To put it more simply, we can say, for example, that on the Face, there are clearly

points of direct contact with the cloth (eyebrow, nose, chin) where the greatest intensity can be seen, and this is normal.

However, there are also inexplicable traces on the Shroud in places where there was no contact. And these marks decrease in intensity, as the distance between the body and the cloth increases, until, naturally, the image disappears completely.

Vignon's vaporography theory could explain this phenomenon which poses a problem, but the image would be much more evanescent whereas the traces that can be seen on the whole Face have impressive and perfect details.

In the light of this unbelievable and disturbing characteristic, it was affirmed that the Shroud image contained three-dimensional information, which when decoded enabled the researchers Gastineau (with his laser), Jumper and Jackson (with NASA's VP8 developer), Tamburelli and Balossino (with computer processing), to obtain



*A gauche, on peut constater l'harmonie de tout le corps et l'on peut observer : la forme dilatée du thorax en position d'asphyxie, l'enfoncement par la contraction du diaphragme, le gonflement du ventre, l'extraordinaire relief des mains, les jambes en position très serrée et les genoux très unis.*

Left : the harmony of the whole body can be seen, with all the abnormalities that are natural on a crucified body: the dilated shape of the thorax in the position of asphyxia, the swollen stomach, the extraordinary relief of the hands, the very tight position of the legs and the knees very close together.

*A droite, on peut voir la conséquence de la mort du Crucifié, cloué avec un pied sur l'autre, observer les effets de la rigidité cadavérique : la figure légèrement désaxée, les fesses asymétriques avec le côté droit plus bas que l'autre, les cuisses reproduisant un contact différent et les jambes qui donnent la sensation d'une légère flexion.*

Right: the consequences of death of the Crucified man can be seen, with one foot nailed on top of the other and the effects of rigor mortis: the figure slightly out of alignment, the asymmetry of the buttocks with the right side lower than the left, the thighs showing different contact and the legs which give the impression of being slightly bent



où on peut constater l'intensité maximale, et ceci est normal. Mais en plus, sur le Linceul, on trouve aussi inexplicablement des traces là où il n'y a pas eu de contact. Et ces traces portent une série d'intensités décroissantes au fur et à mesure que la distance entre le corps et la toile augmente, jusqu'au moment où, naturellement, l'image disparaît complètement.

La théorie vaporographique de Vignon pourrait expliquer ce phénomène qui pose question mais on aurait une image beaucoup plus évanescence, alors que les traces que l'on voit sur tout le visage ont des particularités impressionnantes et parfaites. A la lumière de cette incroyable et troublante caractéristique, on a pu affirmer que l'image sindonique contient des informations tridimensionnelles, dont la décodification a permis aux chercheurs Gastineau (avec son laser), Jumper et Jackson (avec l'élaborateur VP8 de la NASA), Tamburelli e Balossino (avec la technique informatique), d'obtenir les fameuses sculptures et images en relief que nous connaissons.

Aussi la technique photographique que je vais exposer maintenant et qui a d'autres présupposés approfondit et exalte les caractéristiques sindoniques en question. La technique peut s'intituler "photo relief". Développée déjà au début du siècle, dans la tentative de donner de la profondeur à l'image photographique qui est bidimensionnelle, elle n'a abouti qu'à des créations imaginaires dans le domaine artistique et créatif. Cette technique est fondée sur la superposition de deux pellicules complémentaires (négatif et positif du même sujet) avec un léger déplacement entre eux. Ce déplacement qu'on peut comparer au "hors registre typographique" donne en ces petits espacements des intensités et des transparences qui exaltent les contours avec, respectivement, des lumières et des ombres, sans défigurer les conformations et en obtenant un effet qui va ressembler à un bas-relief.

Je ne peux pas, en quelques lignes, détailler davantage la technique de ces recherches mais je

the famous sculptures and 3-D images that we know.

Therefore the photographic technique which I am going to describe now and which has other presuppositions brings out more clearly and enhances the characteristics of the Shroud in the question.

The technique can be called «Photo relief».

It was developed at the beginning of the century, in an attempt to give depth to a two-dimensional photographic image, but only achieved imaginary creations in the fields of creative art.

The technique is based on the superimposing of two complementary films (negative and positive of the same subject) without matching them completely.

This shift, which can be compared to the «out of register in typography», produces intensities and transparencies in the slight displacements which enhance the contours with light and shade respectively, without altering the contours, giving an effect similar to a bas-relief.

I cannot, in a few lines, describe in further detail the technique I have been studying, but what I can say is that, during my tests and experiments, it was very exciting to see all the results which appeared gradually with the combination of the different intensities, contrasts and positions, finally yielding optimal results.

There is one specific point that needs to be added concerning these images:

the marked details of the original image present no shadow and it is only with the lights and shades that this technique can yield these effects.

Looking carefully, for example at the Face, when a light is shone at an angle of 45° on the right of the body, the shadows produced brought out a natural roundness and thickness, bringing out all the signs resulting from the blows the man had received:

- a bump on the right zygomatic arch
- swelling on the right cheek
- broken nose

# Analyse de l'image

- trickles of blood on the forehead
- etc.

Examining the frontal image of the Man, produced by light coming at an angle of 45° on the left, the harmony of the whole body can be seen, with all the abnormalities that are natural on a crucified body:

- the dilated shape of the thorax in the position of asphyxia
- the swollen stomach
- the extraordinary relief of the hands
- the very tight position of the legs
- the knees very close together

Finally for the dorsal image of the body, perhaps the most interesting for the study, the consequences of death of the Crucified man can be seen, with one foot nailed on top of the other and the effects of rigor mortis:

- the figure slightly out of alignment
- the asymmetry of the buttocks with the right side lower than the left
- the thighs showing different contact
- the legs which give the impression of being slightly bent.

What is more, surprisingly, a mass of soft, thick, unattached hair can be seen, with the right side more marked than the left. Worth pointing out, perhaps, the head is slightly rolled to one side and to the front.

The analysis of the back concurs perfectly with Doctor Zaca's study of a live man and a dead body leaning on a glass plane. The dead body, with rigor mortis, can be seen to have retained the shapes of the muscles.

These surprising results are due solely to the enhancement of the specific and unique characteristics of the Shroud image.

In order to demonstrate this, here is the result obtained on a photograph showing a young girl holding an image of the Holy Face (A).

The «photo relief» technique applied to the whole image (B) reveals that only the Holy Face, which contains different information, pre-

peux dire que, au cours de mes expériences et expérimentations, il a été exaltant de voir la série des résultats qui, peu à peu, apparaissaient avec la combinaison des différentes intensités, contrastes et positions, et qui ont donné enfin ces résultats optimaux.

Il faut encore ajouter une observation spécifique sur ces images : les détails aussi profonds de l'image originale ne présentent aucune ombre et c'est pourtant seulement avec les lumières et les ombres que cette technique peut créer qu'on a pu obtenir ces effets. En observant avec attention, on peut voir par exemple que sur le Visage, illuminé par une lumière à 45° sur la droite du corps, les ombres produites ont mis en évidence une rondeur et une épaisseur naturelle, en révélant tous les signes consécutifs aux coups que l'Homme a subis :

- tuméfaction au zygomatique droit ;
- enflure sur la joue droite ;
- nez cassé ;
- coulée de sang sur le front ;
- etc.

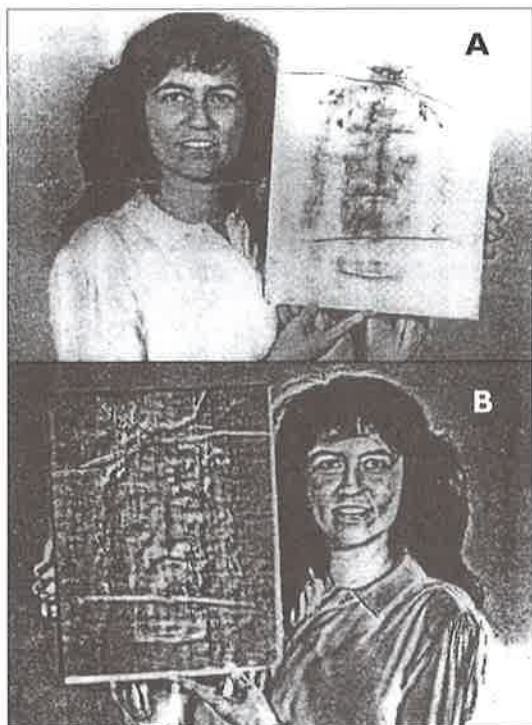
En examinant l'image frontale de l'Homme qui apparaît avec une lumière à 45° sur sa gauche, on voit l'harmonie de tout le corps avec la mise en évidence de toutes les anomalies qui sont naturelles sur un corps crucifié :

- la forme dilatée du thorax en position d'asphyxie ;
- l'enfoncement par la contraction du diaphragme ;
- le gonflement du ventre ;
- l'extraordinaire relief des mains ;
- les jambes en position très serrée ;
- les genoux très unis.

Enfin pour la partie dorsale du corps, peut-être la plus intéressante pour l'étude, on peut voir la conséquence de la mort du Crucifié, cloué avec un pied sur l'autre, et on voit les effets de la rigidité cadavérique (rigor mortis) :

- la figure légèrement désaxée ;
- les fesses asymétriques avec le côté droit plus bas que l'autre ;

# Analyse de l'image



La technique de la "photo relief" appliquée sur toute l'image (B) révèle que seule la Sainte Face, qui contient des informations différentes, présente un résultat en relief. Only the Holy Face, which contains different informations, presents a result in relief.

– les cuisses reproduisant un contact différent ;

– les jambes qui donnent la sensation d'une légère flexion.

En plus, on a la surprise de voir une masse de cheveux doux, soufflés, libres, avec le côté droit plus accentué que le gauche ; à souligner peut-être la tête légèrement roulée d'un côté et vers l'avant.

L'analyse du dos rejoint parfaitement l'étude du docteur Zaca sur l'appui d'un homme vivant et d'un cadavre sur un plan de verre et où l'on voit que ce dernier, avec la rigidité cadavérique, conserve la rotondité musculaire.

Ces résultats surprenants sont dus uniquement à l'exaltation des caractéristiques particulières et uniques de l'image sindonique. Pour

sents a result in relief, whereas the rest of the subject presents a total double outline.

In conclusion, I would like to emphasise that these results were obtained by normal photographic process alone, excluding any modifying intervention on the image, and it has the merit of making the face more gentle, rounder, more pleasant, more «photographic», in comparison with the hardness that is evident on the images obtained by computer processing.

This final, unbelievably real image, makes the contemplation of the Man of the Shroud's face more moving and even more dramatic, almost as though we were eye witnesses. ■

mettre cela en évidence, voici le résultat obtenu sur une photographie qui montre une jeune femme qui tient une image de la Sainte Face (A). La technique de la "photo relief" appliquée sur toute l'image (B) révèle que seule la Sainte Face, qui contient des informations différentes, présente un résultat en relief, alors que le reste du sujet présente un dédoublement total.

En conclusion, je voudrai souligner que ces études sont obtenues par le seul processus photographique normal, excluant toute intervention modificatrice de l'image, processus qui a le mérite de rendre cette figure plus douce, plus ronde, plus agréable, plus "photographique", par opposition à la dureté que l'on peut constater sur les images obtenues par traitement informatique.

Cette image finale, incroyablement réelle, rend plus émouvante et encore plus dramatique, presque comme si nous étions des témoins oculaires, la contemplation de la figure toujours plus emblématique de l'Homme du Suaire. ■

*Aldo Guerreschi*

Via Valfrè 12 - 10098 Rivolo (Torino) - Italie.

Tél : 011 9581966.

Email : aldoguerreschi@tiscalinet.it

**Les anciens numéros de cette revue sont encore disponibles. Leur contenu est toujours d'actualité. Complétez votre documentation sur le Linceul de Turin et soutenez l'action du CIELT. Prix promotionnel : 3 NUMÉROS DE LA RILT POUR 100 FRF FRANCO.**

**Merci de commander au moyen du bulletin d'abonnement ci-après**

#### **Principaux articles de chaque numéro**

**N° 1** *Les copies du Linceul - L'image de l'ombilic - Joseph d'Arimathie, le saint Graal et l'icône d'Edesse*

**N° 2** *Des monnaies sur les yeux - Le Linceul, le Graal et la Champagne*

**N° 3** *La recherche d'écritures sur le Linceul - Pour en finir avec les thèses de MM. Ivanov et Kouznetsov sur le « rajeunissement » du carbone 14 du Linceul après l'incendie de 1532*

**N° 4** *Le suaire d'Oviédo*

**N° 5** *IIIème symposium intenational (Nice 1997) - L'incendie de Turin d'avril 1997 - Le Suaire d'Oviédo n'est pas le soudarion johannique*

**N° 6** *Principes et règles de l'expertise : application au Linceul - La conservation du Linceul - Le Linceul de Turin et l'évangile de saint Jean - Le Cardinal Ballestero remet en cause les expériences au carbone 14 de 1988*

**N° 7** *L'occultation du 21 avril 1902 à l'Académie de sciences - Le suaire de Cahors ou « Sainte coiffe »*

**N° 8-9** *Les origines du CIELT - Saint Jean et le Linceul - Quelques hypothèses sur les causes de la mort de Jésus en Croix*

**N° 10** *Les thèses de MM. Ivanov et Kouznetsov rebondissent - Du Linceul de Turin à la tunique d'Argenteuil*

**N° 11** *Congrès de Turin (juin 1998) - A propos de l'absence des pouces sur l'image du Crucifié du Linceul - L'image du Messie et le bienheureux Daniel de Galash à Edesse - L'umbella du pape JeanVII et le Suaire*

**N° 12** *Débat : les traces d'écriture sur le Linceul, mirage ou réalité ? ; Réflexions à propos des « fantômes d'écriture » ; Réponse à Robert Babinet - Robert de Clari*

**N° 13** *De nouvelles preuves pour le Suaire de Jésus - Congrès à Rome sur les reliques du Christ (mai 1999) - Examen de l'envers du Linceul - L'incendie de 1532 et le carbone 14*

**N° 14** *Jésus a-t-il signé le Linceul de son nom ? - Le voyage de Geoffroy de Charny à Smyrne*

**N° 15-16** *Les découvertes du XXème siècle (réunion publique Paris mai 1999) - Les dimensions du Linceul - Site internet - L'échantillon du Sindon de Constantinople conservé à Tolède ? - Le témoignage des Clarisses de Chambéry en 1534 - Apostolat en Chine avec le Saint Suaire - A propos de la formation de L'image sur le Linceul - Les effets de la carboxylation sur la datation*

**N° 17** *Symposium de Turin (mars 2000) - Témoign pour l'an 2000 : le Linceul de Turin (réunion publique Paris mai 1999) - Le passage de Saint-Suaire au château de Montfort - un témoignage antique sur le Linceul : le chrétien Zachée - Fides et Ratio - Jésus a-t-il signé le Linceul de son nom ? (réponse) - Dossier : déchiffrera-t-on l'empreinte génétique de l'homme du Suaire ? ; L'analyse génétique des taches de sang du Linceul*

**N° 18** *Dossier : l'analyse physico-chimique - Les ostensions du Linceul dans l'histoire (réunion publique Paris mai 1999)*

#### **ET LES**

**Actes du symposium scientifique du CIELT de Rome 1993** : L'identification scientifique de l'Homme du Suaire Jésus de Nazareth (une somme abondamment illustrée), 412 pages, 12 planches, 275 FR franco de port

**Actes du symposium scientifique du CIELT de Nice 1997** : non fait de main d'homme, 270 pages, 7 planches couleurs, 270 FR franco de port



## BULLETIN D'ADHÉSION ET D'ABONNEMENT

à retourner au C.I.E.L.T. : 50 avenue des Ternes - 75017 PARIS

M/Mme/Mlle : ..... Prénom : .....  
Adresse : .....  
Code postal : ..... Ville : .....  
Pays : ..... téléphone : ..... télécopie : .....

Je règle la cotisation-abonnement pour un an à partir du prochain numéro  
(soit quatre numéros : 20-21-22-23), ..... soit la somme de ..... FF

\* cotisation-abonnement ordinaire : 200 FF, de soutien : 300 FF

\* cotisation-abonnement pour les adhérents-abonnés hors Union Européenne : 230 FF

Je désire recevoir les numéros (cocher les numéros désignés, prix au numéro 40 FF, 3 numéros : 100 francs franco)  
 n° 1  n° 2  n° 3  n° 4  n° 5  n° 6  n° 7  n° 8-9  n° 10  n° 11  n° 12  n° 13  n° 14  
 n° 15-16  n° 17  n° 18  n° 19

Je désire recevoir : (cocher la case désirée)

Actes du symposium scientifique du CIELT de Rome 1993 (275 francs franco)  Actes du symposium scientifique du CIELT de Nice 1997 (270 francs franco)

*N.B : Règlement par chèque bancaire ou postal à l'ordre du C.I.E.L.T.*

*Pour les adhésions/abonnements émanant de non résidents en France, prière de régler par chèque bancaire en FF tiré sur une banque établie en France, ou par mandat postal international, ou par virement au compte CIELT n° 30004 01385 00007952977 02 - B.N.P. - agence Niel-Demours, 31 rue Pierre Demours - F-75017 Paris.*



# MEMBERSHIP AND SUBSCRIPTION FORM

please return to C.I.E.L.T. - 50, avenue des Ternes - 75017 PARIS

Name: ..... Christian name: .....

Address: .....

Postcode: ..... Town/Country: .....

I enclose payment of the membership-subscription fee starting from the next RILT issue (# 20-21-22-23),

i.e. a total of ..... FF

\*ordinary membership-subscription: 200 FF

\*supporting membership-subscription: 300 FF

\*membership-subscription outside the EEC: 230 FF

I would like to receive issues (40 FF by issue, 100 FF postage included for three issues)

n° 1  n° 2  n° 3  n° 4  n° 5  n° 6  n° 7  n° 8-9  n° 10  n° 11  n° 12  n° 13  n° 14

n° 15-16  n° 17  n° 18  n° 19

I would like to receive : (tickmark the box)

Actes du symposium scientifique du CIELT de Rome 1993 (275 francs franco)  Actes du symposium scientifique du CIELT de Nice 1997 (270 francs franco)

*N.B.: payment by cheque made payable to the C.I.E.L.T. - For membership/subscription from persons not living in France, please pay by cheque in FF drawn from a bank established in France, or by international postal order, or by making a transfer to the CIELT account No. 30004 01385 0000 7952977 02 - B.N.P. - agence Niel-Demours, 31 rue Pierre Demours - F - 75017 Paris - France.*

## Topics addressed in the news in brief

### NEWS FROM TURIN (p. 4)

Report on the recent exposition in Turin...

### INTERNATIONAL PRESS REVIEW (p. 5)

### NEW BOOKS IN FRANCE (p. 31)

### OLD BOOKS (p. 39)

Le Saint-Suaire de Chambéry à Sainte-Claire-en-Ville

### TEXTS AND DOCUMENTS (below)

Pierre de L'Estoile's journal (1608) mentions a copy of Turin Shroud face in Paris.

### A BICYCLE PILGRIMAGE

#### IN LIREY (below)

Italian pilgrims visited Lirey in bicycle...

## Textes et documents

**Pierre de L'Estoile** (1546-1611), magistrat et bourgeois de Paris, un homme aisé et "éclairé" bien de son temps, a laissé un célèbre Journal où il commente les petits et grands événements. Voici, transcrit avec l'orthographe moderne et éclairé de plusieurs parenthèses qui ne sont pas de lui, un passage de ce Journal :

« Le samedi 16e (août 1608), jour de saint **Roch**, je vis, passant devant le Palais (à Paris), trois nouvelles pièces de dévotion, ou plutôt de superstition, qu'on y avait étalées : l'une était le Portrait au vif de la face naturelle de Notre-Seigneur, telle qu'elle se voit imprimée au linge qui est à Turin, où on le montre et adore avec grande dévotion et révérence ; l'autre une nouvelle sainte **Geneviève**, alias la grande Diane des Parisiens ; et la tierce, le Dieu tutélaire de la Peste (saint Roch), duquel la fête se célébrait ce jour, avec plus grande révérence et solennité que le saint jour de repos institué de Dieu (le dimanche). J'ai payé des trois fadaises cinq sols pour enfler à la kyrielle des autres que j'ai, qui est bien longue ».

On ne s'étonnera pas de l'irrévérence d'un auteur qui, quelques lignes plus loin, qualifie de « vraie relique pour une bigote » "le portrait de la mère Thérèse" (sainte **Thérèse d'Avila**) qui, à le suivre, méritait davantage d'être fouettée que les "maquerelles" de Paris.

On retiendra de ce texte la connaissance et la dévotion que l'on avait à Paris en 1608 concernant le Linceul de Turin. Il serait intéressant de retrouver l'image vendue devant le Palais de l'île de la Cité.

## Un pèlerinage cycliste à Lirey

Notre ami **Jean-Paul Barthe** nous a signalé un curieux pèlerinage effectué à Lirey au mois d'août par une trentaine d'Italiens. Le journal *L'Est-Eclair* du 25 août 2000 en a fait un compte-rendu que complètent une lettre et des photographies de Monsieur **Jacques Chevrot**, maire-adjoint du village.

Les Pèlerins appartenaient au *Gruppo Ciclo Pellegrini "Amore & Vita"*. Habitants de Villanova Mondovi, ils entreprennent régulièrement d'aller visiter à bicyclette des sanctuaires européens. Cette année, revêtus de tenues cyclistes à dominante rouge où est imprimée leur devise *Amore & Vita*, ils ont choisi de visiter l'église de Lirey. Le curé et le maire-adjoint leur ont remis, scellés à la bougie, deux coffrets contenant de la terre de Lirey : l'un destiné au Musée du Saint Suaire à Turin, l'autre pour l'église de Villanova Mondovi.



# Sommaire

Editorial	<i>Maxence Hecquard</i>	p. 1
Le psautier d'Ingeburge, Reine de France <i>Queen Ingeburge of France's psalter</i>	<i>Gonzalo Dechamps</i>	p. 2
Une ostension par les mains du pape Pie VII racontée par la comtesse de Boigne <i>Countess de Boigne relates an exposition of the Holy Shroud in the hands of pope Pius VII</i>		p. 6
Aspects médicaux de la Passion de Jésus sur la Croix <i>Medical aspects of the Passion of Jesus on the Cross</i>	<i>Dr J.-M. Clercq</i>	p. 12
Fractionnement isotopique requis pour expliquer l'âge du Linceul de Turin par une contamination durant l'incendie de 1532 <i>Isotopic fractionation required for explanation of Turin Shroud's age by contamination during 1532</i>	<i>Yves Saillard</i>	p. 32
Le saint Suaire élaboré par la technique de la "photo relief" <i>The Holy Shroud in photorelief</i>	<i>Aldo Guerreschi</i>	p. 40

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION <i>Daniel Raffard de Brienne</i>	<b>REVUE INTERNATIONALE DU LINCEUL DE TURIN</b>	DIRECTEUR DE LA RÉDACTION <i>Maxence Hecquard</i>
SECRÉTARIAT DE RÉDACTION <i>Marie-Liesse Ducrot</i>	<b>N° 19 février 2001</b>	COMITÉ DE RÉDACTION <i>Marcel Alonso, Guy Le Cordier, Alain Rostand, Jean Secreste, Raymond Souverain, André van Cauvenberghe</i>
TRADUCTION <i>Elizabeth Smith Anne Straghan</i>	<i>Revue éditée par le Centre International d'Etudes sur le Linceul de Turin</i>	IMPRESSION <i>Imprimerie Littoral 62 000 Lille</i>
ICONOGRAPHIE <i>Armand Le Conte</i>		
RÉALISATION <i>Dominique Molitor</i>		

CIELT : 50 avenue des Ternes 75017 Paris

Site internet : <http://perso.wanadoo.fr/cielt/>

50 Francs

Téléphone / Répondeur / Télécopie : 00 33 (0)1 45 48 67 15