

Les exigences d'une explication scientifique de l'image du Linceul

Georges SALET

*Ancien élève de l'Ecole Polytechnique - Ingénieur général du Génie Maritime (C.R.)
Lauréat de l'Institut, Professeur honoraire au Conservatoire National des Arts et Métiers.*

I - Introduction

II - Les exigences à satisfaire pour tous les phénomènes

III - Quatre exigences particulières au Linceul

- 1° - la projection verticale et orthogonale
du corps sur le Linceul
- 2° - la loi des distances et sa conséquence,
la tridimensionnalité
- 3° - le dégradé des teintes par le processus
de « tout ou rien »
- 4° - la valeur artistique du négatif de la face
- 5° - conclusion de ce chapitre

IV - Les déviations de l'exigence '1' lorsqu'il s'agit du Linceul

1° - Les modèles « mixtes »

- critique de toutes les explications « mixtes »

2° - Les modèles à « éléments nuls »

- a) la question de la désintégration
du Deutérium
- b) la question de la formation de l'image
- c) la question de la projection orthogonale
du corps sur le Linceul supposé tendu
horizontalement
- d) le seul point incontestablement positif
du modèle du Père Rinaudo
- e) la question de l'erreur de datation
- f) conclusion de ce chapitre

V - Conclusions

I - Introduction

Pendant les siècles de foi où la Science n'était que balbutiante, la question d'une explication « scientifique » de l'image, à supposer même qu'on se la soit posée, ne pouvait être jugée que comme dépourvue d'intérêt. Il était évident que la relique conservée à Turin était un linceul puisqu'on y distinguait les traces laissées par un cadavre. La tradition affirmait qu'il s'agissait de celui de Jésus-Christ et l'on ne cherchait pas plus loin.

Comme la Tunique d'Argenteuil que la tradition affirme de même être celle du Christ et qui n'a fait l'objet d'aucune étude scientifique, il est probable, pour ne pas dire certain, qu'il en eut été de même pour le Linceul s'il n'était arrivé en Mai 1898 un événement stupéfiant. On sait en effet que la photographie réalisée pour la première

fois a révélé que, depuis 18 siècle, le visage gravé sur le Linceul, laid et dont les dégradés de teinte ne pouvaient être considérés que comme absurdes, était en réalité, mais sous une forme cachée, d'une valeur artistique certaine..

Ce fait insolite attira sur le Linceul l'attention du monde entier. Plus de 70 ouvrages consacrés au Linceul furent publiés entre 1898 et 1903 !

En 1898, les sciences de la matière, c'est à dire la Physique au sens large, Physique proprement dite, Chimie, Mécanique, Astronomie, Biologie (à l'exception de la Biologie moléculaire qui n'existait pas encore) etc. étaient déjà solidement assises. La Science a alors acquis - avec raison - un immense prestige et il est depuis admis quasi universellement que tous les phénomènes sont explicables par les grandes lois de la Physique au sens large ou, tout au moins, *qu'on ne doit affirmer qu'un phénomène est miraculeux que si l'on a acquis la certitude qu'il est inexplicable par ces lois.*

On sait que les études scientifiques sur le Linceul au sens que je viens de définir, ont été lancées par un savant agnostique français, membre de l'Académie des Sciences, Yves Delage. Frappé par la beauté de l'image négative de la face, il en avait immédiatement conclu, par un raisonnement fort simple que les négateurs de l'authenticité devraient méditer, que cette image ne pouvait pas avoir été faite de main d'homme. Je rappelle ce raisonnement :

« Et j'ajoute ici un argument dont on sentira tout le poids, si on veut bien se donner la peine de réfléchir.

« Pourquoi ce faussaire se serait-il préoccupé de réaliser une beauté qu'on ne voyait pas sur son oeuvre, et qu'on ne pouvait voir qu'après un renversement qui n'est devenu possible que plus tard ? Il travaillait pour ses contemporains et non pas pour le XXème siècle et l'Académie des Sciences. »

Etant agnostique, Y. Delage ne pensa pas un instant que cette image était miraculeuse. Il mit alors un Laboratoire à la disposition de Vignon pour qu'il en cherche une explication scientifique. Et celui-ci y consacra sa vie.

Il est fort possible que les empreintes qui cachaient ce magnifique visage soient miraculeuse. Mais cela ne peut être prouvé que par l'impossibilité d'en trouver une explication naturelle. Il est donc nécessaire dans tous les cas que les hommes de science cherchent une telle explication.

II - Les exigences à satisfaire pour tous les phénomènes

On peut les résumer en une seule ; qu'on ne fasse appel à aucun miracle.

Mais beaucoup de chercheurs actuels biaisent plus au moins avec cette exigence ce qui me conduit à la préciser. Très schématiquement, on peut dire qu'expliquer « scientifiquement » un phénomène P consiste à trouver une suite de phénomènes, tous naturels,

$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow \dots \rightarrow F \rightarrow P$

(Ce qui veut dire « A implique B et ainsi de suite » ou encore « A est la cause (médiante ou immédiate) de B, etc. » Chaque implication doit résulter, soit d'une loi de la Physique (au sens large) bien établie, soit d'une expérience bien faite.

En principe, tout doit être reproductible mais ce n'est pas toujours possible (un des phénomènes de la chaîne peut être un orage, par exemple).

Il y a des cas dans lesquels la chaîne est à plusieurs branches, autrement dit où un des phénomènes a besoin pour se produire du concours simultané de deux causes indépendantes. Mais les principes restent les mêmes.

Dans le cas du Linceul, le phénomène P à expliquer est l'image de la face ;

F est sa cause immédiate et A un phénomène en rapport avec le fait que le Linceul a enveloppé le cadavre

d'un homme crucifié, flagellé etc. qui ne peut être que Jésus-Christ.

On verra au IIIème chapitre les déviations de certains chercheurs à cette première exigence lorsqu'ils cherchent à expliquer l'image du Linceul.

III - Quatre exigences particulières à l'image du Linceul

1/ La projection verticale et orthogonale du corps

Je rappelle d'abord qu'en dehors de ce que l'on appelle les empreintes qui dessinent notamment la face et qui sont jaune très pâle, le Linceul porte des taches foncées qui correspondent au sang encore présent sur le corps après la descente de Croix. On sait que ces taches se présentent comme le « décalque » de caillots de sang *ce qui prouve que le Linceul a été en contact avec le corps*, au moins en ces points là. Pendant le séjour au tombeau, le Linceul avait donc une forme compliquée fort éloignée d'un plan.

Je recopie les lignes suivantes du Dictionnaire du Linceul de Turin (p. 77) de Daniel Raffard de Brienne :

« L'image de la face, très belle, très précise, n'a subi aucune déformation. Il en est de même du reste du corps de la partie face du Linceul. Or, un linge posé sur un corps en épouse plus ou moins les formes de sorte que si le corps y imprimait son image, elle apparaîtrait déformée, au moins en largeur, sur le linge mis ensuite à plat. Or, le Linceul a bien épousé le relief du corps comme en témoignent les taches de sang du côté de la tête; elles sont décalées vers l'extérieur; celle de gauche est presque en dehors de l'image. Mais l'image elle-même est telle que si elle avait été projetée sur un linge tendu horizontalement. »

La perfection de l'image est donc un fait inexplicable. A priori, on pourrait penser qu'une explication scientifique sera trouvée un jour. Or il semble bien que ce sera toujours impossible pour la raison suivante. Le Linceul a pu être disposé sur le corps d'une quasi-infinité de manières qui dépendaient des mouvements des bras de Joseph d'Arimatee et de Nicodème qui ont placé le Linceul sur le corps. On peut penser que si le Linceul n'avait pu être disposé que d'une seule manière, une explication par des forces naturelles aurait été possible. Mais comment ces forces naturelles auraient-elles pu tenir compte des mouvements des bras de ces deux disciples ?

En conclusion, la parfaite régularité de l'image du visage, et notamment son non élargissement, n'est pas seulement inexplicable, elle est inexplicable par les seules lois de la Physique.

On verra d'autre part au chapitre IV pourquoi l'explication proposée tout récemment par un chercheur très connu, le Père Rinaudo, est irrecevable.

2/ La loi des distances et sa conséquence, la tridimensionnalité

Il faudrait ensuite expliquer *la loi des distances*, découverte par Vignon. Je rappelle cette loi : sur le Linceul mis à plat, la « noirceur » des empreintes, *sans en excepter celles du visage*, est inversement proportionnelle à la distance à ce plan horizontal supposé placé juste au contact du nez.

Il est facile de voir que, compte tenu de la continuité de la « noirceur » des empreintes, cette loi des distances entraîne la tridimensionnalité.

Les chercheurs qui ont pensé avoir expliqué cette loi ont généralement supposé, implicitement ou non, que le Linceul avait été tendu horizontalement au-dessus du corps ce qui n'est pas possible.

Mais cette loi et son corollaire est également *inexpliquable* pour la même raison que la régularité de l'image et son non élargissement. Il suffit pour le voir de répéter la démonstration donnée au paragraphe 1° ci-dessus. En deux mots, c'est parce que le Linceul avait pu être placé sur le corps d'une quasi-infinité de manières différentes.

3/ le dégradé des teintes par le processus de « tout ou rien »

Expliquer le mode du dégradé des teintes par le processus de « tout ou rien » découvert en 1978 par Pellucori. On sait, en effet, que la coloration de l'image est due à celle de l'extrémité des fibrilles du lin, que celles-ci sont toutes colorées d'une manière identique et que le dégradé des teintes est dû à la plus ou moins grande quantité de fibrilles colorées par unité de surface.

Ce fait, impossible à expliquer sans une explication des deux points précédents, confirme que l'image est *rigoureusement monochrome* ce qui rend impossible par un processus naturel l'inversion des teintes opérée par la photographie en 1898. Il est, en effet, facile de montrer, comme l'avait fait Y. Delage en 1902, qu'une inversion des teintes, comme on en constate sur certaines fresques, ne pouvait s'expliquer par un processus chimique naturel que pour des images polychromes.

4/ La valeur artistique du négatif de la face

On peut aimer ou ne pas aimer l'image négative révélée pour la première fois en 1898 par l'inversion photographique. Mais même ceux qui ne l'aiment pas reconnaissent qu'elle a une *valeur artistique* alors que ce qui est gravé sur le Linceul lui-même n'en a aucune. Ce fait avait frappé Y. Delage en 1902 et il en avait conclu par le raisonnement que j'ai rappelé dans l'introduction que ce fait prouvait d'une manière définitive que cette image ne pouvait avoir été faite de main d'homme.

Qui dit « valeur artistique » dit « finalité ». Or, je répète que les forces physiques, sauf si elles sont agencées convenablement dans les machines fabriquées par l'homme ou dans les êtres vivants, n'en ont pas. Cette valeur artistique est donc inexplicable.

5/ Conclusion de ce chapitre

Pour les raisons que je viens d'indiquer, je pense, pour ma part, que l'explication par des lois naturelles des quatre points que je viens de mentionner est impossible.

Mais la belle image du Linceul cachée pendant 18 siècles existe, *c'est un fait*. Je n'en vois alors aucune autre explication que *miraculeuse*.

IV - Les déviations de l'exigence 'I' lorsqu'il s'agit du Linceul

1/ Les modèles « mixtes »

Ce sont celles où un ou plusieurs des phénomènes de la chaîne A B ...sont *miraculeux*. J'en donnerai comme exemple l'explication de l'image qui a été exposée au Symposium de Paris en 1989 puis, au Symposium de Rome en 1993 par notre éminent collègue du Conseil scientifique du CIELT, le Professeur allemand Eberhard Lindner.

Celui-ci est professeur de Chimie technique et environnementale et, de surcroît, *Docteur en théologie* ce qui est assez rare chez un homme de Science.

Tout en faisant des réserves tenant à la difficulté d'expliquer certaines particularités de l'image, je suis d'accord avec lui sur la possibilité de toutes ses hypothèses. Il pense notamment ce qui est exact, que Dieu a une connaissance précise de toutes les particules de l'Univers, qu'il peut en créer d'autres quand Il le veut et inversement, en faire retourner d'autres dans le néant. Je pense, cependant, qu'il serait contraire à la Sagesse de Dieu de faire retourner au néant ce qu'il en avait Lui-même tiré.

Pour convaincre ses lecteurs de la possibilité du miracle, le Professeur Lindner donne en exemple un des plus éclatants qui ait eu lieu au XIX^{ème} siècle. En 1875, un jardinier belge, Pierre de Rudder, ne pouvait plus se servir d'une de ses jambes depuis 8 ans. Il fut guéri instantanément par *la repousse d'une longueur d'os de trois centimètres*. Sa jambe redevint immédiatement fonctionnelle et le resta jusqu'à sa mort qui eut lieu 18 ans après.

Le Professeur Lindner pense alors que l'image a été provoquée par un *flux d'électrons* et qu'un flux de *neutrons* a augmenté la teneur du Linceul en 14C ce qui serait la cause de la date aberrante trouvée en 1988. Il suppose que ces électrons et ces neutrons proviennent de certains atomes *dont Dieu a renvoyé les protons au néant*.

Bien évidemment, le Professeur ne peut pas apporter de preuves de sa théorie mais il expose *plusieurs indices* qui, dit-il, plaident en sa faveur.

Je veux bien admettre qu'un flux d'électrons, agissant d'une manière purement naturelle, puisse expliquer certaines particularités de l'image, notamment sa couleur. Mais certainement pas les quatre particularités que j'ai

énumérées et commentées dans le chapitre III qui précède.

Je veux bien admettre également, mais avec les réserves qu'on va voir dans le dernier paragraphe de ce travail et qui sont fondées sur des travaux du Professeur lui-même que le Conseil scientifique n'a connu que récemment, qu'un flux de neutrons a pu provoquer la date aberrante trouvée par le 14C en 1988.

Mais je ne me rallie pas à l'explication d'ensemble du Professeur Lindner pour des raisons d'ordre général que je vais maintenant exposer.

■ critique de toutes les explications « mixtes »

Comme tout ce qui existe, la matière a été créée par Dieu « ex-nihilo », c'est à dire à partir de rien. Si un objet se déplace, ses déplacements sont l'oeuvre de Dieu qui peut le déplacer comme Il le veut.

Mais Dieu a également voulu qu'il y ait dans les mouvements de la matière des *régularités* qui permettent, dans une certaine mesure, de les prévoir ; par exemple, le soleil se lève tous les matins. Ces régularités, ce sont les *lois de la Physique au sens large*. L'objet de la Science est de les préciser et de montrer comment, souvent, elles dépendent les unes des autres.

Puisque c'est Dieu qui a astreint la matière à obéir à des lois, il est clair qu'Il peut produire des phénomènes qui échappent à toute loi et qui sont donc imprévisibles pour les hommes.

Telle est la première caractéristique de n'importe quel miracle.

Il est incontestable que Dieu fait des miracles *mais Il en fait peu*, si peu que devant les progrès de la Science dans la prévision des phénomènes, les hommes de Science, lorsqu'ils ne sont pas philosophes, en arrivent souvent à en contester la possibilité.

Dieu fait peu de miracles *parce qu'Il leur a réservé le rôle de « signes »*. Voyant le Soleil se lever tous les matins, voyant les animaux se reproduire selon leur espèce, en bref, voyant la régularité de la plupart des phénomènes dont ils sont témoins, les hommes qui, en général réfléchissent peu, ont fini par trouver normaux tous les phénomènes qu'ils peuvent prévoir et n'aperçoivent plus, par exemple, le caractère extraordinaire du fait qu'un couple de lapins engendre des petits lapins qui, après avoir grandi, engendreront à leur tour d'autres lapins. Ils ont alors plus ou moins oublié que, de même qu'une machine ne marche que parce qu'elle a été agencée intelligemment par l'homme, de même la reproduction des lapins résulte de dispositions intelligentes de Dieu. Ils ont alors fini par oublier son existence et que tout dépend de Lui.

Un miracle, au contraire, du fait de sa rareté, *les stupéfie*. N'en apercevant aucune explication, ils comprennent facilement que c'est une façon très appropriée dont Dieu manifeste son existence et sa puissance. (De fait, Dieu sert le plus souvent du miracle pour authentifier des paroles qu'il a révélées à certains hommes.)

Revenons alors au Linceul. J'ai indiqué au chapitre III, quatre de ses particularités qu'il me paraît impossible d'expliquer par des forces naturelles.

D'autre part, l'admirable face révélée en 1898 a tous les caractères d'un *message*, d'un *signe* adressé par Dieu aux hommes de notre époque qui, du fait notamment des progrès de la Science, ont tendance à oublier Dieu.

Mais quelle valeur de signe pourraient bien avoir des phénomènes miraculeux de la chaîne des phénomènes A B C... puisqu'on ne les voit pas ? Ils n'ont aucune existence certaine et ne pourront jamais être que supposés. Aucune expérience ne pourra jamais les reproduire. Un miracle ne pouvant être expliqué par aucune loi peut seulement être constaté ce qui n'est évidemment pas le cas de ceux supposés par les auteurs de théories "mixtes". Je pense pour ma part que décomposer un phénomène en plusieurs parties, les unes explicables par les lois de la Nature et les autres en miracles inobservables revient à renoncer à toute explication. Un miracle forme un tout qu'on peut observer et qu'on ne peut décomposer que par un exercice intellectuel sans signification. L'image est explicable par les lois de la Nature ou est miraculeuse; il n'y a pas, à mon sens, de solution intermédiaire.

2° - Les modèles à « éléments nuls »

J'appelle ainsi, ou encore « modèles à éléments nuls » ceux dans lesquels des phénomènes ou des implications de la chaîne A B C... décrite en II, *bien que possibles dans d'autres circonstances*, n'ont pu se produire au tombeau.

Il est évident que la présence d'un seul élément nul dans la chaîne des phénomènes qui auraient abouti à l'image invalide le modèle. Les autres deviennent seulement possibles. On doit alors chercher une explication différente ou baisser les bras. C'est ce qu'avait fait Vignon qui, bien qu'ayant obtenu des images de la face, très mauvaises certes mais des images tout de même, a abandonné de lui-même son explication vaporographique pour diverses raisons et notamment parce qu'elle échouait pour l'image dorsale.

Mais d'autres chercheurs, comme le Père Rinaudo, ne font pas de même. Ses écrits ont eu un grand succès parce qu'il affirme que sa théorie permet d'expliquer à la fois l'image et pourquoi, bien que le Linceul soit du premier siècle, sa datation en 1988 avait donné le XIV^{ème} ⁽¹⁾. Plus de la moitié de cette communication est consacrée au Père Rinaudo pour la raison suivante.

J'ai dit plus haut qu'un phénomène qui peut être considéré comme un signe de Dieu, ne pouvait être affirmé miraculeux que par l'échec de toutes les explications naturelles possibles. C'est donc par *l'échec* et non par la *réussite* qu'on peut prouver le miracle. (Il faudrait, pour que la preuve soit incontestable, être certain d'avoir examiné toutes les explications concevables ce qui n'est, sans doute, pas possible).

Or le Père Rinaudo est un chercheur infatigable qui a abandonné loyalement ses modèles successifs dès qu'on lui a signalé que telle de ses hypothèses était un élément nul. Il l'a alors remplacée par une autre hypothèse qui, jusqu'ici, n'a pas mieux réussi. Le Père est donc celui qui a exploré sans succès un très grand nombre de pistes et on peut même se demander s'il n'a pas fait le tour de toutes les explications possibles. *Il est donc celui qui, par ses échecs, a rendu très probable que l'image du Linceul soit miraculeuse.*

Telle est la raison pour laquelle, je vais m'étendre longuement sur ses nombreux écrits.

Résumons les travaux du Père.

Des noyaux de Deutérium (appelés souvent deutons) constitués par un proton et un neutron, se seraient désintégrés au tombeau donnant ainsi naissance à des protons qui auraient engendré l'image et à des neutrons qui auraient augmenté la teneur du Linceul en ^{14}C et provoqué ainsi, en 1988, une erreur de datation.

Il a établi solidement que des protons produisent sur une cible en lin les mêmes modifications chimiques qui sont à l'origine de la teinte jaune-paille des empreintes mais il a échoué dans l'explication de l'image.

Mais surtout, ses explications successives de la désintégration du Deutérium se sont révélées impossibles au tombeau. Certes, une telle désintégration n'est pas impossible *en soi* : on peut la réaliser dans les laboratoires nucléaires convenablement équipés mais elle ne peut pas se produire dans la nature.

Examinons plus en détail les travaux du Père Rinaudo; je n'examinerai ici que ses deux derniers modèles.

L'avant-dernier a été publié dans les Actes du Symposium de Rome de 1993 aux pages 293-299 sous le titre « Nouveau mécanisme de formation de l'image du Linceul ayant pu entraîner une fausse radiodation médiévale ».

Le dernier a été publié aux pages 28-35 du N° 14 de février 1996 de la revue *Montre Nous Ton Visage* sous le titre : « Formation de l'image - Bilan d'un modèle ». Je les appellerai : « Modèle de 1993 » et « Modèle de 1996 ».

Récemment m'est parvenu le numéro 16 de juin 1997 de la même revue dans laquelle le Père donne sur son modèle quelques précisions inédites.

Je vais donc examiner tout cela rapidement. Mais au lieu d'étudier successivement ces deux modèles, je grouperai ensemble tout ce qui a trait à la même question.

a) la question de la désintégration du Deutérium

Dans son modèle de 1993 dont j'ai donné les références plus haut, le Père suppose que les noyaux de Deutérium se seraient désintégrés par *photodésintégration* (Actes du Symposium de Rome de 1993 p. 296 première colonne, paragraphe « Origine des protons émis. »

Dans la *Lettre Mensuelle* du CIELT n° 69-70 d'octobre 1995, mon collègue du Conseil scientifique, Yves

Saillard, rappelait que la photodésintégration du Deutérium que le Père supposait pour expliquer la désintégration des deutons était, comme son nom l'indique, une désintégration sous l'action de photons qui ne pouvaient être ici que des photons gamma de grande énergie qu'on n'observe pas dans la nature. Il montrait ensuite que c'était fort heureux car si un flux de ces photons avait frappé le tombeau, du fait de la relative rareté du Deutérium sous-cutané d'un homme, la grande majorité de ces photons n'aurait frappé aucun noyau de Deutérium et auraient déversé leur énergie dans le tombeau. Il calculait alors que pour obtenir la désintégration du nombre de deutons nécessaires, il aurait fallu un flux de gamma frappant le tombeau dont l'énergie aurait été équivalente à celle de 10 bombes atomiques type Hiroshima. Le Linceul, le tombeau et même la ville de Jérusalem auraient été détruits !

Le Père répliquait alors dans le N° 14 de la revue *Montre Nous Ton Visage* qu'il avait dit lui-même dans un numéro antérieur de la même revue (N° 4 p. 15) que des photons gamma auraient détruit le Linceul.

Mais alors, pourquoi l'a-t-il oublié par la suite ? Car il a bien écrit dans le passage que j'ai mentionné plus haut de sa communication au Symposium de Rome qu'il s'agissait d'une *photodésintégration*, réaction bien connue ?

Quoi qu'il en soit, le Père a renoncé à cette hypothèse et il écrit dans le N° 14 p. 33 deuxième colonne (c'est moi qui souligne) :

« Nous ajoutons alors (dans le N° 4 de 1990 - p.15) : « Que reste-t-il comme possibilité si cette énergie ne peut venir de l'extérieur ? Qu'elle provienne de l'intérieur même de certain noyaux *pour des raisons qui nous échappent* »

Mais pensant sans doute (avec raison) que n'était guère admissible un aveu d'ignorance des causes du phénomène fondamental de son modèle, Il proposait une autre hypothèse (même colonne de la même page - (c'est moi qui souligne) :

« Une telle conclusion nous renvoie à la notion de « particules virtuelles ». Il s'agit de particules à la durée de vie si courte qu'elles ne peuvent jamais être directement détectées mais dont l'existence a des effets mesurables (Stéphen Hawking). Elles sont issues du vide quantique en raison du principe d'incertitude et empruntent leur énergie à « la banque nature » (Trinh Xuan Thuan)

Ainsi, ce seraient quelques-unes de ces particules virtuelles qui auraient fourni l'énergie nécessaire à la désintégration des deutons

Cette explication du Père fait intervenir l'un des chapitres les plus difficiles de la Physique moderne, la théorie quantique des champs qui permet de se représenter les forces qui assurent la cohésion des atomes, interactions électromagnétiques pour les électrons et interactions fortes pour les nucléons.

Les physiciens qui connaissent bien cette théorie difficile sont rares et ni le Père ni moi n'en faisons partie.

Mais on peut montrer que cette cession d'énergie par des photons virtuels est ici impossible en s'appuyant seulement sur les principes généraux de la Physique et notamment sur celui de la *conservation de l'énergie* auquel on n'a jamais trouvé la moindre exception et qui a même permis de prévoir l'existence du « neutrino » avant sa découverte effective. En deux mots, le bilan énergétique de l'opération globale est déficitaire de l'énergie qui désintègre les deutons.

Pour qu'on me comprenne bien, je rappelle d'abord que l'énergie n'existe pas *en soi* ; c'est un « accident » de la matière ou des photons comme la masse, la fréquence etc. On peut dire, d'une autre manière, que l'énergie est toujours celle de quelque chose, elle exige impérativement *un support*.

On peut en dire autant du Franc, du Mark, etc. qui exigent aussi un support, autrefois, des pièces d'or, aujourd'hui des billets de banque, des chèques ou même une simple inscription dans un compte bancaire.

Revenons alors à la « Banque Nature ». Comme toutes les banques, elle veut bien prêter, mais à condition d'être remboursée. Elle prête sans intérêts de l'énergie avec nécessairement un support qui ici est un photon. Dans les théories quantiques, les photons virtuels remboursent l'énergie en disparaissant. Or, la désintégration des deutons exige de l'énergie qui, dans la conception du Père, serait fournie par les photons gamma virtuels qu'il a imaginés. Il en résulte que ceux des photons virtuels qui ont désintégré les deutons en leur cédant leur énergie ne pourront pas la rembourser à la « Banque Nature ».

La nouvelle explication de la désintégration des deutons proposée par le Père n'est donc pas recevable parce qu'elle viole le principe de conservation de l'énergie ce qu'aucun physicien ne voudra admettre.

Je suppose que, comme il l'a toujours fait jusqu'ici, le Père abandonnera une fois de plus son modèle dès qu'il aura eu connaissance de cette critique. Mais il semble que, pour expliquer cette désintégration des deutons, il a maintenant exploré toutes les pistes possibles.

b) la question de la formation de l'image

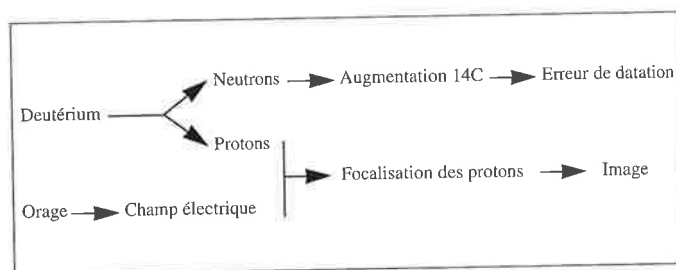
On verra plus bas l'explication que vient tout juste de donner le Père du fait que l'image du Linceul se présente comme une projection verticale et orthogonale du corps sur le Linceul supposé tendu horizontalement au dessus de lui et pourquoi cette explication n'est pas recevable.

Le Père avait toujours raisonné comme s'il était nécessaire, mais aussi suffisant, d'expliquer l'image en supposant que les protons issus d'un point de la surface du corps avaient focalisé au point où la verticale de ce point rencontre un plan horizontal.

Mais, comme on va le voir, même avec cette simplification, il ne réussissait pas à expliquer pourquoi les protons avaient dessiné l'image.

Dans son modèle de 1993, il supposait donc que les protons avaient focalisé de cette manière sous l'action d'un champ électrique produit par un orage.

Voici alors un schéma de ce modèle de 1993 :



Mais dans le N° 65 de mai 1995 de la *Lettre Mensuelle* du CIELT, j'ai montré que la focalisation des protons n'aurait été possible que si la grandeur du champ électrique avait dépassé largement la valeur de claquage dans l'atmosphère du tombeau et qu'il en aurait résulté dans celui-ci un éclair qui aurait détruit le Linceul. Je montrerais qu'avec la grandeur admissible pour le champ, les protons n'auraient produit sur le Linceul qu'une teinte jaune-paille à peu près uniforme et qu'il n'y aurait donc eu aucune image.

Le Père, après avoir vérifié mes calculs reconnaissait que j'avais raison.

A la page 33 1ère colonne du N° 14 de MNTV où le Père a exposé son modèle de 1996, il supprimait ce champ électrique (ce qui avait l'avantage de rendre inutile le long paragraphe, très discutable, de sa version de 1993 : *Le problème du champ électrique* pp. 297-298.)

Et pour expliquer la verticalisation des protons, toujours à la même page, il raisonnait ainsi : « Puisque rien n'a pu verticaliser les protons lancés dans toutes les directions par la peau de l'homme du Linceul, c'est qu'ils ont été lancés verticalement ». Et il expliquait cette verticalisation par l'action des photons virtuels qui avaient désintégré le Deutérium :

« En ce qui concerne la désintégration photo-électrique du Deutérium, cela implique l'action d'un rayonnement électromagnétique polarisé dans le plan vertical. Dans ces conditions, le champ magnétique oriente le plan de l'orbite nucléaire du proton dans le plan vertical et le champ électrique alternatif propulse le proton soit vers le haut, soit vers le bas d'où la double image » (MNTV N° 14 p. 33)

Ce rayonnement électromagnétique était celui qui accompagne nécessairement le photon virtuel. Mais comme j'ai montré un peu plus haut que l'existence de ces photons virtuels cédant leur énergie aux deutons pour les désintégrer était impossible, il en allait de même de ce rayonnement virtuel. (Notons de plus que le Père ne nous dit pas pourquoi ce rayonnement aurait été polarisé.)

Admettons cependant que les orbites proton-neutron des deutons soient planes et que ce champ électromagnétique (virtuel) rende leur plan vertical. Il resterait qu'il est nécessaire pour que les protons soient lancés exactement vers le haut ou vers le bas que la désintégration de chacun des deutons qui ont concouru à la formation de l'image ait lieu *juste à l'instant où la vitesse du proton sur sa trajectoire est verticale*. Remarquons de plus qu'il était né-

cessaire que cela ait lieu pour la très grande majorité des deutons désintégrés car si les autres protons avaient été lancés dans d'autres directions, cela aurait brouillé l'image. Il est alors clair que cette explication de la verticalisation des protons par les lois de la Physique ne tient pas.

c) la question de la projection orthogonale du corps sur le Linceul supposé tendu horizontalement

En III-1 de la présente communication, j'ai rappelé que l'une des exigences particulières au Linceul était d'expliquer pourquoi tout s'est passé lors de la formation de l'image comme si le Linceul qui enveloppait le corps avait été tendu horizontalement au dessus de lui.

Le Père ne l'a expliqué dans aucune des versions successives de ses modèles.

Cependant, dans ce même N° 16 de Juin 1997 de MNTV figure le compte-rendu de l'Assemblée Générale du 24 avril 1997 de l'Association MNTV dans laquelle le Père, répondant sans doute à une question d'un des participants, donna page 10 l'explication suivante:

« Ce phénomène peut s'expliquer par l'électrisation du linge lors de son irradiation; tout linge électrisé se tend dans un même plan du fait de la répulsion des charges électriques. »

Or, cette ingénieuse explication ne tient pas pour plusieurs raisons.

1. Il n'y a pas d'empreintes sous les décalques des caillots de sang ce qui prouve que celles-ci ont été produites par un phénomène postérieur. D'autre part, le Linceul adhère au corps aux emplacements de ces décalques. Il n'a donc pu devenir horizontal qu'en se séparant entièrement du corps. Or, rappelle Daniel Raffard de Brienne, « lorsqu'on sépare un corps ou l'une de ses parties d'un linge collé par du sang, lorsque, par exemple, on enlève un pansement, il se produit toujours des arrachements de fibres textiles. Or, on ne voit aucun arrachement sur toute la surface du Linceul » (*Dictionnaire du Linceul* p. 87).

L'explication acceptée par les croyants est que le corps est ressuscité corps glorieux et s'est échappé du linge en le traversant sans faire aucun dégât. Mais il est évident que cette explication par la Résurrection n'est pas une explication par des forces naturelles.

Le Père Rinaudo a cependant eu raison de chercher une explication de cette « planification » du Linceul, si j'ose dire, non pas comme celle d'un fait réel bien constaté mais comme celle d'une hypothèse qui constitue le seul moyen d'échapper à ma conclusion du chapitre III, paragraphe 1 que la perfection de l'image et notamment son non élargissement sont des faits inexplicables.

L'échec du Père en est une confirmation.

2. Bien que cet argument suffise, on peut en ajouter d'autres dont celui-ci.

L'électrisation du Linceul dont parle le Père est due aux protons qui, s'ils avaient existé, auraient déversé sur lui leurs charges positives. Mais corrélativement, en ver-

tu du principe de la conservation algébrique de l'électricité, le corps se serait chargé de la même quantité d'électricité négative.

Le corps et le linge formaient, en quelque sorte, les deux plaques d'un condensateur qui aurait été chargé par les protons. Le corps, comme tout cadavre, était humide et donc aussi le Linceul. Ils étaient donc légèrement conducteurs. Or, corps et linge étaient en contact en de nombreux points de sorte que ce condensateur aurait été en court-circuit. Toute électrisation du tissu aurait alors disparu avant même que celle-ci ait pu produire le moindre effet mécanique.

d) le seul point incontestablement positif du modèle du Père Rinaudo

Je pourrais m'arrêter là dans la question de la formation de l'image. Mais pour qu'on ne m'accuse pas de partialité en n'indiquant que ce qui ne va pas, il me faut dire maintenant ce qui irait si ces protons avaient pu former l'image et si leur existence au tombeau était expliquée autrement que par la désintégration impossible des deutons.

Le Père est parti d'une particularité de l'image bien établie par les chercheurs américains du STURP en 1978 : la coloration de l'image est très légère; elle ne touche que la surface de l'extrémité des fibrilles du lin ; elle est due à une oxydation acide et déshydratante due à des carbonyles conjugués.

Le Père a alors montré par des expériences bien faites qu'un flux de protons d'intensité et de durée convenable produisait sur une cible en lin une coloration jaune-paille identique.

Il a même été plus loin et a expliqué dans le n° 14 de MNTV qu'avec la collaboration d'un chimiste, il avait procédé à divers tests qui ont montré que la coloration de ses cibles était, comme pour le Linceul, due à la formation sous l'action des protons, de carbonyles conjugués.

Malgré quelques réserves sur des points mineurs de G. Nominé, membre chimiste du Conseil scientifique du CIELT, on pouvait donc dire qu'il était possible que des protons aient produit les modifications chimiques observées sur la surface de l'extrémités des fibrilles du lin du Linceul.

Mais, contrairement à ce que le Père affirme constamment, cela ne pourrait être considéré comme une validation de son modèle que s'il avait expliqué :

- pourquoi il y a eu des protons au tombeau
- pourquoi ils ont agi comme si le linge avait été tendu horizontalement au dessus, du corps
- pourquoi les protons qui ont agi sur le Linceul n'ont pas seulement produit une teinte jaune-paille mais aussi une image.

e) la question de l'erreur de datation

Le Père Rinaudo a fait irradier à Saclay par des neutrons un échantillon en lin provenant d'une momie égyptienne. Cet échantillon, ainsi qu'un échantillon non irra-

dié, furent adressés pour datation au laboratoire américain de Toronto.

Le résultat fut spectaculaire. Alors que la date trouvée pour l'échantillon témoin fut 4670 ans avant J.C. la quantité de ^{14}C dans l'échantillon irradié avait été multipliée par un facteur tel qu'il correspondait à une date de plusieurs millénaires dans le futur (Voir le n° 11 de la revue MNTV pp. 20-21).

Fallait-il créditer pour autant le Père de ce qu'il appelle « une seconde validation de son modèle » ? Je n'étais pas le seul à l'avoir cru (sous réserve, naturellement, que la présence de neutrons au tombeau soit expliquée ce qui n'est pas le cas comme on vient de le voir).

Mais des travaux expérimentaux de notre collègue allemand du Conseil scientifique, le Professeur Lindner, (le même que celui que j'ai cité plus haut dans ma critique des modèles à éléments mixtes) ont montré que ce n'était pas si simple.

Voyons d'abord comment on peut expliquer le résultat obtenu par le Père.

L'augmentation de la quantité de ^{14}C par des neutrons s'explique par l'une ou les deux réactions nucléaires suivantes :

1. $^{13}\text{C} + n \longrightarrow ^{14}\text{C} + \text{gamma}$
2. $^{14}\text{N} + n \longrightarrow ^{14}\text{C} + p$

(Il n'y a pas d'Azote (N) dans la Cellulose qui constitue le lin. Mais il peut y en avoir dans les impuretés qui souillent les échantillons anciens. On pourrait donc penser, en regardant la réaction (1), que dans un certain nombre des monomères de la Cellulose, du ^{13}C s'est transformé en ^{14}C .

Mais mon collègue du Conseil scientifique, Y. Saillard, rappelait que ces deux réactions produisaient un ^{14}C qui avait une énergie cinétique très supérieure à l'énergie de liaison des atomes dans une molécule de sorte que dans ces deux réactions, le ^{14}C engendré quittait la maille (en la détruisant). Le Père Rinaudo était arrivé à la même conclusion mais disait que ses expériences avaient montré qu'une partie de ces nouveaux ^{14}C s'étaient réintégrés dans un autre monomère de la Cellulose par échanges isotopique ce que tous les membres chimistes du Conseil scientifique refusaient d'admettre. Ils affirmaient, en effet, qu'il n'y avait pas de place pour ces nouveaux ^{14}C et que le remplacement d'un ^{12}C ou d'un ^{13}C par l'un d'eux ne pourrait se faire sans détruire la maille moléculaire.

Alors, contradiction entre l'argument théorique des chimistes du Conseil scientifique du CIELT et l'expérience ? Ce sont les travaux expérimentaux de notre collègue allemand Lindner qui ont montré que la contradiction n'était qu'apparente.

Il nous a appris, en effet, qu'il avait (avant le Père) fait irradier des échantillons en lin mais qu'il avait constaté, ce qui l'avait étonné lui-même, que les nouveaux ^{14}C dus à l'irradiation *disparaissaient en partie par les nettoyages* auxquels procèdent tous les laboratoires avant la

datation proprement dite ce qui eût été impossible si les nouveaux ^{14}C s'étaient intégrés dans la Cellulose par des échanges isotopiques. Les membres chimistes du Conseil avaient donc raison.

Dans la *Lettre mensuelle* n° 75 de mars 1996, le Conseil scientifique du CIELT demandait alors au Père Rinaudo de préciser si le laboratoire de Toronto avait bien procédé aux nettoyages classiques. Le Père répondait affirmativement le 1er Juillet en envoyant copie d'un fax reçu de Toronto qui précisait que le nettoyage avait été fait par la méthode Acid-Alcali-Acid.

D'où nouvelles perplexités.

Mais un peu plus tard, le Professeur Lindner donnait des précisions sur ses expériences. Il indiquait, avec chiffres à l'appui, les diminutions de ^{14}C produites par différents procédés de nettoyage. Et il affirmait, ce qui m'a sidéré, qu'un simple stockage pendant trois mois faisait disparaître plus de 90 % du nouveau ^{14}C et la quasi-totalité si ce stockage avait été suivi d'un lavage à l'eau distillée et d'un traitement par les ultrasons !

J'ai fait part de mes perplexités à André van Cauwenbergh, chimiste et Président d'honneur du CIELT qui, sans rien affirmer positivement, m'a dit que tout cela était explicable.

Selon lui, les neutrons auraient eu une action autrement profonde que d'agir seulement sur les ^{13}C du lin (et les (N) des impuretés). Ils auraient aussi disloqué un certain nombre de monomères de la Cellulose et créé ainsi une foule de produits de dégradation. (Certaines de celles-ci peuvent d'ailleurs se poursuivre lentement en donnant comme produit ultime de l'acide acétique).

Les ^{14}C engendrés par l'action des neutrons sont des ^{14}C naissant qui ont donc leurs quatre valences libres. Ceux qui ont été expulsés vers l'extérieur se seraient combinés avec de l'Oxygène de l'air en donnant du CO_2 . Ceux qui ont été expulsés vers l'intérieur du tissu se seraient combinés avec des produits de dégradation et donné ainsi naissance à des composés *dont certains pouvaient être très solubles et même volatils*. Ce seraient ces combinés qui auraient disparu par le nettoyage et le stockage.

En fin de compte, on ne voit guère d'autres possibilités de concilier tout ce que je viens de relater qu'en supposant ceci :

Le nombre de ^{14}C créé par l'irradiation aurait été plus considérable encore que la valeur f calculée par le Père au vu des résultats donnés par la datation de Toronto. Mais c'est le nettoyage qui a été pratiqué par ce laboratoire qui l'aurait ramenée à cette valeur f .

Mais Il résulte également des chiffres donnés par le Professeur Lindner, que si Toronto avait laissé s'écouler plusieurs mois entre son nettoyage et la datation proprement dite, il aurait trouvé pour le nombre de ^{14}C créés, une valeur très inférieure à f et peut-être même nulle.

Sont en cours des études théoriques sur la possibilité de cette hypothèse et la compatibilité entre les résultats numériques donnés par le Père et le Professeur Lindner. Mais déjà, il est permis de penser, sans rien affirmer en-

core comme certain, que si la même irradiation que celle à laquelle le Père a procédé avait été faite à la mort de Jésus-Christ, elle aurait produit un nombre considérable de nouveaux 14C mais qu'ils auraient tous disparu aujourd'hui ! Contrairement à ce que pense le Père, ce phénomène n'aurait donc eu aucune influence sur la datation de 1988.

Donc, études théoriques et expérimentales à poursuivre.

Mais on ne doit pas oublier que quelle que soit le résultat de nouvelles études, Il faudrait, pour une application au Linceul, expliquer pourquoi il y aurait eu des neutrons au tombeau et, pour cela, *expliquer pourquoi du Deutrium de l'homme du Linceul se serait désintégré*. Or, ce n'est toujours pas expliqué et le Père ayant apparemment exploré sans succès toutes les pistes possibles, on peut penser qu'une telle explication est impossible.

f) conclusion de ce chapitre

Le Père, comme on l'a vu plus haut, a exposé p. 33 du n° 14 de MNTV sa dernière théorie de la formation de l'image par un champ électromagnétique polarisé de photons virtuels qui aurait lancé verticalement les protons provenant de la désintégration des deutons par ces mêmes protons virtuels. J'ai dit pourquoi cette théorie n'était pas recevable.

Le Père le reconnaît, d'ailleurs, puisqu'en cette même p. 33, il conclut dans un paragraphe ayant pour titre « Le fond de l'énigme » :

« Comment se fait-il que des rayons gamma virtuels polarisés dans le plan vertical aient surgi en surface corporelle au niveau d'un certain nombre de noyaux de Deutérium et en quantité telle que cela nous ait donné l'image négative comportant une information de relief que nous connaissons ?

« Tout se passe comme si quelque part, quelqu'un avait eu l'intention de nous donner une image. Ce surgissement d'une intention nous fait quitter le domaine scientifique qui ignore par principe et par méthode toute finalité et nous permet de concevoir la possibilité d'une intervention directe de Dieu. Tout se passerait donc, au niveau de la foi, *comme si Dieu avait voulu donner une image de son Fils incarné et crucifié pour solliciter et renforcer notre acte de foi en son immense amour pour l'Homme*. Au niveau de la Science, *l'énigme demeure*. »

L'énigme demeure. C'est bien là un aveu d'échec !

Cependant, le Père expose à nouveau son modèle dans le n° 16 de MNTV dans un texte substantiellement identique à celui du n° 14. Pourquoi alors y écrit-il en conclusion p. 46 :

« Ainsi, grâce à une méthode scientifique méthodique, il devient désormais possible, sur des bases expérimentales, de considérer à nouveau le Linceul de Turin comme étant du premier siècle. »

Le Père est donc en pleine contradiction avec lui-même !

Cependant, le Père est un bon prêtre qui, dans le texte que je viens de citer, et en dépit de l'incise « au niveau de la foi », semble bien reconnaître qu'avec le Linceul, « Dieu avait voulu donner une image de son Fils incarné et crucifié... pour renforcer notre acte de foi en son immense amour pour l'Homme ». Il a pris conscience du mal qu'a fait à certains la datation au 14C de 1988 et il essaye d'y pallier. Comme ce texte l'indique, il s'est bien rendu compte des impossibilités scientifiques de sa théorie mais il pense qu'elle constitue le seul moyen de sauver l'authenticité du Linceul et qu'il faut donc la maintenir coûte que coûte.

Je suis aussi persuadé que lui de cette authenticité et de la valeur de la méthode de datation par le 14C, mais il y a heureusement d'autres moyens pour prouver que le Linceul est celui de Jésus-Christ, d'autres moyens que sa théorie. Je rappelle, par exemple, que le Symposium de Paris de 1989 où étaient présents plusieurs responsables de la datation de 1988, et notamment le docteur Tite, avait montré que n'avaient été prises aucune des précautions qu'on prend habituellement pour éviter une erreur dans une analyse. (Voir à ce sujet la *Lettre mensuelle* n° 19-20 de juillet 1991 dans laquelle R. Souverain, ancien Inspecteur Général du Service des Fraudes, le montre clairement).

J'ai dit plus haut qu'un fait bien constaté ne pouvait être considéré comme un miracle que s'il a les caractères d'un signe de Dieu, (ce qui est manifeste et reconnu par le Père) et s'il n'y a aucune explication concevable par des causes naturelles ce qui exige une exploration de toutes les causes possibles.

Or, à part Vignon au début du siècle, personne n'a consacré autant de temps à rechercher une telle explication que le Père Rinaudo. Avec une persévérance digne d'éloges, il semble bien avoir exploré toutes les pistes possibles et il les a loyalement abandonnées dès qu'il s'est aperçu qu'elles ne menaient à rien.

Alors je dis que personne n'a rendu à la cause sacrée du Linceul un service aussi grand que celui que lui a rendu le Père.

Certes, il n'a pas abouti, et de loin, au résultat qu'il espérait. Mais, par leur nombre, la suite de ses échecs conduit irrésistiblement à penser que les empreintes du Linceul qui ont caché pendant près de 20 siècles une image du Christ pleine de majestueuse bonté sont miraculeuses.

Cependant, et comme je l'ai dit plus haut, le Père, en dépit de ses échecs, continue à maintenir que ses travaux scientifiques avaient réhabilité la thèse de l'authenticité du Linceul. Mais en même temps, il a reconnu à la page 33 du N° 14 de MNTV que, pour la Science, l'image était une « énigme ».

Alors, le Père s'honorerait en sortant de cette contradiction et rendrait à la cause de l'authenticité du Linceul un service encore plus grand en proclamant publiquement lui-même que sa recherche scientifique a échoué parce que le visage est miraculeux.

V - Conclusions

Le titre principal de ce travail est : « Les exigences d'une explication scientifique de l'image ». La réponse est évidente, c'est qu'on ne fasse appel à aucun miracle.

J'ai cependant été amené au chapitre II à formuler une définition plus précise parce que, à part Vignon, une bonne partie des chercheurs qui ont tenté d'expliquer l'image se sont plus ou moins écartés de cette voie.

J'ai d'abord refusé les explications « mixtes » parce qu'elles font appel à des miracles inobservables et qu'on ne pourra donc les justifier ni par une théorie scientifique ni par des expériences.

Je me suis ensuite étendu longuement sur les travaux du Père Rinaudo en m'attachant à réfuter ses explications qui n'avaient rien d'absurde a priori mais parce que certaines d'entre elles, que j'ai appelées « éléments nuls », tout en étant généralement possibles dans d'autres circonstances, n'avaient pas pu se produire au tombeau.

Alors je conclus que si l'on évite de tomber dans ces deux déviations, on ne peut que conclure qu'en mai 1898, le Chevalier Pia a révélé au monde que Dieu avait fait avec le Linceul un miracle dont la connaissance était réservée à notre siècle. Et c'est bien parce que tous les hommes, y compris les incroyants l'ont confusément senti, que le Linceul est devenu un objet célèbre. ■

1) Moi aussi, je suis persuadé de l'authenticité du Linceul mais il y a d'autres explications de l'erreur de datation que celle proposée par le Père Rinaudo et les théories inexactes selon lesquelles la méthode de datation par le radiocarbone n'était pas applicable au Linceul. Je les ai déjà exposées et je

le ferai à nouveau dans le n° hors série 146 bis de la revue « de Rome et d'Ailleurs » (B. P. 46378004 Versailles Cedex - France) qui pourra être adressé dès sa rédaction terminée aux congressistes qui le demanderont.

The requirements for a scientific explanation of the Shroud's image - Can they be met ?

These requirements can be summed up in a single one: there must be no resorting to a miracle as an explanation.

The author examines four unique characteristics of the image and shows that if we have not as yet been able to find an explanation for them, it is because natural laws cannot explain them.

But the beauty and perfection of the negative image revealed in 1898 by photography are facts. The author then concludes that the only possible explanation is that the image is miraculous.

Alongside the flaws he detects in the attempted explanations given for the image to date, the author provides a more precise definition of the requirements to be met in order that an explanation be declared «scientific».

He then shows that certain explanations put forward for the image do not meet these requirements. In particular, he explains why he considers of no scientific worth the explanations that he terms «mixed» and «invalidated by certain elements».