

Synthèse de l'affaire C14, vingt ans après le test de 1988

par Pierre de Riedmatten

Considérant que la violente polémique suscitée après le résultat du test de 1988 s'était relativement atténuée, l'auteur a publié une première synthèse de cette affaire dans le bulletin n° 40 MNTV (paru en juillet 2009), en essayant d'être le plus objectif possible. Un texte légèrement modifié, dont les grandes lignes sont présentées ici, a été publié à l'occasion du Forum¹.

1 - Publication des résultats et premières réactions

Le 13 octobre 1988, les résultats du test du Linceul au C 14 étaient publiés à Turin, disant que ce tissu provenait de lin coupé **entre 1260 et 1390**². Mais le cardinal Ballestrero, custode du Saint Suaire, a seulement lu le communiqué amené par le docteur Navarro-Valls, médecin personnel de Jean-Paul II, lequel en avait examiné de très près le texte, après plusieurs allers-retours entre Turin et Rome³. Le cardinal a personnellement regretté "*que bien des nouvelles concernant cette recherche scientifique aient été anticipées dans la presse*"⁴ et a souligné que "**les problèmes de l'origine de l'image demeurent non résolus**".

Une violente polémique est alors survenue, entre les partisans du *tribunal scientifique*, qui avait définitivement jugé l'affaire, et les partisans de l'authenticité, qui avançaient déjà plusieurs "preuves"⁵. Malheureusement, cette polémique a été immédiatement attisée par certains religieux (affirmant sans preuves que les laboratoires avaient triché), puis (aujourd'hui encore) par certains auteurs, avec des arguments souvent mal étayés, voire faux ; tandis que, de leur côté, les absolutistes du C14 énonçaient d'énormes contrevérités.

¹ Ce texte est disponible à la procure MNTV, 215, Rue de Vaugirard - 75015 - Paris.

² Le texte complet du communiqué est paru dans les journaux italiens du 14 octobre 1988.

³ En 1997 (voir MNTV n° 19 - mars 1999), le Professeur Gonella (assistant du custode) a précisé que ce communiqué avait été établi "*en parfaite communion avec le Saint Père*".

⁴ cf. fuites intervenues pendant l'été 1988.

⁵ travaux du STURP de 1978 à 1981 ; traces de pièces sur les yeux du supplicié, pouvant dater de 29 à 36 après JC. Paradoxalement, le test de 1988 a entraîné de nouvelles recherches, dont les résultats confortent plutôt l'origine très ancienne du Linceul (Codex Pray de 1195, transfert du mandylion d'Edesse en 944...).

En février 1989, sous la signature des 21 scientifiques ayant participé aux tests, la revue "Nature" a publié, en plusieurs tableaux et figures, les résultats officiels⁶.

2 - Position de l'Eglise

Le cardinal Ballestrero, dont l'ouverture d'esprit a été unanimement saluée par tous les scientifiques, a souligné que "*L'Eglise n'a pas accepté les résultats les yeux fermés... Elle est sereine ; elle a répété et elle répète que le culte du Saint Linceul continue, et que la vénération de ce linge sacré reste un trésor de notre Eglise...ce qui est significatif de son importance et de sa valeur*"⁷ ". Pour sa part, le cardinal a tenu à préciser : "*Personne ne m'a jamais fait dire que j'accepte ces résultats*". L'Eglise, qui avait d'emblée "*réaffirmé son respect et sa vénération pour cette vénérable icône du Christ*" n'a donc pas baissé les bras, comme certains ont voulu le faire croire.

3 - Retours en arrière

Le Docteur Tite⁸, qui avait laissé présenter une grande photo du *plus grand faux de l'Histoire*, au British Museum, en 1989, a écrit, quelques mois plus tard : "***Je ne considère pas moi-même que le résultat de la datation du Suaire par le radiocarbone démontre qu'il est un faux***"⁹ ".

Le Professeur Gove, un des pères de la nouvelle méthode de mesures, dite AMS (voir plus loin), a fait marche arrière à son tour, à la fin de 1999, lorsqu'il a compris qu'une pollution bioplastique, qui n'avait pas été imaginée en 1988, aurait pu fausser la datation : les opérateurs, a-t-il dit, "*n'auraient pas su comment la nettoyer ; donc il n'y avait aucun moyen de dater le Suaire avec une certitude absolue*"¹⁰ ".

Enfin, Le docteur Christopher Ramsey, nouveau directeur du laboratoire d'Oxford a fait récemment¹⁰, une prudente ouverture : "*Je*

⁶ cf. "*Datation du Suaire de Turin*" - volume 337 de la revue "Nature", pp. 611 à 615 - 16 février 1989.

⁷ cf. communiqué du 6 novembre 1988.

⁸ coordinateur du projet, directeur du laboratoire de recherches du British Museum.

⁹ cf. lettre du 14 septembre 1989 au Professeur Gonella (archives MNTV).

¹⁰ cf. communiqué officiel de l'Université d'Oxford, du 31 janvier 2008 (reproduit dans MNTV n° 38).

suis toujours prêt à considérer toute suggestion sérieuse qui expliquerait pourquoi la datation pourrait ne pas être correcte, et à pratiquer d'autres tests pour faire des recherches sur de telles suggestions... Avec les mesures au radiocarbone et toutes les autres preuves que nous avons sur le Linceul, il semble y avoir un conflit dans les interprétations des différentes preuves".

4 - Théorie - Aménagements et limites d'emploi

- Le C 14 est produit dans la haute atmosphère et se mélange, toujours dans la même proportion, aux autres atomes de carbone (C 12 et C 13) dans le gaz carbonique que les plantes absorbent (par photosynthèse); le taux d'échange reste constant tant que l'organisme est vivant; mais quand il n'y a plus d'échange (à la coupure de la plante), le capital initial de ce C14 (radioactif) diminue progressivement selon une loi bien connue (exponentielle). La mesure du taux résiduel permet de remonter à la date où la plante avait son capital nominal. Les âges sont exprimés en années BP (*Before Present*), l'année 1950 ayant été retenue, par W. F. Libby¹¹, comme base pour le *Present* (âge 0). Mais, la conversion entre les âges BP et les dates calendaires n'étant pas linéaire, il a été établi (en 1986) des courbes, dites de "calibration", pour donner une datation fiable¹².
- Depuis sa première mise au point, vers 1950, l'application de cette théorie a subi des aménagements successifs, qui se sont appuyés, notamment, sur les nouvelles observations scientifiques (géologie, archéologie,...), et sur l'évolution des méthodes de test. Les aménagements pouvant intéresser directement le Linceul de Turin sont intervenus bien avant le test de 1988¹³. Les corrections intervenues depuis ne s'appliquent pas directement au Linceul, même si la Presse en a beaucoup parlé (comme l'écart de 5 à 10% pour les objets de plus de 20.000 ans).

¹¹ Il a eu le prix Nobel de chimie, en 1960, pour avoir démontré l'utilisation possible de la radioactivité naturelle pour la datation des matières organiques.

¹² cf. notamment le n° 306 des "Dossiers d'Archéologie" - septembre 2005.

¹³ Le standard a été recalé en 1982, par la dendrochronologie, pour les végétaux ayant jusqu'à 9.200 ans.

- Le test des objets conservés en milieu humide (eau, tourbes,...) peut s'avérer très difficile, d'où une nécessaire prudence pour ce type de datations. Mais le Linceul n'a sans doute pas été dans de telles conditions pendant longtemps. Si, pour les ossements, la partie minérale extérieure (très souvent contaminée) peut donner des âges aberrants, l'application aux tissus ne semble pas poser de difficultés particulières pour les laboratoires, qui disent savoir très bien nettoyer les pollutions déposées sur les matières végétales, et considèrent le lin comme un tissu ordinaire.

5 - Méthode utilisée - Décision du test

- L'ancienne méthode¹⁴ aurait nécessité de détruire 500 cm² du tissu, ce qui n'était pas envisageable pour l'Eglise.
- Au début des années 1970, une nouvelle méthode, dite AMS¹⁵, s'est mise en place progressivement, permettant de diviser par 1.000 la masse de C14 nécessaire : 1 mg de C14 pur devenait suffisant pour faire une mesure correcte.
- Après la qualification de cette nouvelle méthode (en 1985), l'Eglise a donné son accord pour faire le test au C14 du Linceul, car la surface à sacrifier devenait inférieure à 1 cm² (par laboratoire).
- Mais la mise au point du protocole a été difficile¹⁶. Sur les six, puis sept candidats, trois laboratoires seulement ont été finalement retenus, en octobre 1987, en raison notamment de leur plus grande expérience sur les objets archéologiques : Oxford, Zürich, et Tucson (en Arizona), tous équipés de la méthode AMS. Ce nombre permettait de ne pas trop multiplier les échantillons, tout en gardant une diversité suffisante.

6 - Réalisation du test et résultats

- Le prélèvement a été fait par G. Riggi (fig. 1), le 21 avril 1988, dans la sacristie de la cathédrale de Turin, en présence d'une trentaine de

¹⁴ par compteurs à gaz, dits "proportionnels", puis par détecteurs à scintillateur liquide.

¹⁵ "Accelerator Mass Spectrometer": séparation isotopique (par spectroscopie de masse) et accélération des ions.

¹⁶ Le STURP, qui avait proposé, dès octobre 1984, un programme d'essais interdisciplinaires a été récusé, et tous les autres essais prévus initialement ont dû être abandonnés.

personnes. Il a été photographié et filmé en permanence¹⁷, la caméra ayant "*parfaitement fonctionné pendant tout le temps du travail*".

- La zone du prélèvement (fig.2) a concerné l'angle supérieur gauche du tissu, juste en dessous de l'endroit où avait déjà eu lieu le prélèvement de 1973¹⁸.

Cette zone, choisie "*après une large consultation des experts en textiles et des contrôleurs*", se trouve en dessous de la bande latérale et de sa couture (d'origines insuffisamment certaines), "*loin de tout rapiécage et de toute zone carbonisée*", et loin de l'angle lui-même (éventuellement retissé suite aux manipulations lors des ostensions).

- Le prélèvement a concerné une surface de 1,6 x 8,1 cm², ramenée à 1 x 7 cm² après les opérations de découpe et d'ébarbage, destinées à éliminer les " *fils d'une autre nature, qui, même en quantité minimale, auraient pu entraîner des variations dans la datation, étant une adjonction tardive*¹⁹". Cependant, il y a eu des divergences sur les poids précis et sur la densité des échantillons remis aux trois laboratoires (proches de 50 mg), divergences qui ont entraîné d'importantes suspicions par la suite.
- Chaque laboratoire a reçu des échantillons témoins provenant de trois autres tissus différents, bien connus historiquement (fig. 3) :
 - * le tissu n° 2 (XI^{ème} - XII^{ème} siècle) provenait d'une tombe islamique de Nubie ;
 - * le tissu n° 3 (limite 1^{er} siècle av. / 1^{er} siècle après J.C.) provenait d'une momie égyptienne de Thèbes ;
 - * et les fils du tissu n° 4 (fin XIII^{ème} siècle) provenaient de la chape de St Louis d'Anjou.

Noter qu'en général, un seul échantillon est confié à un laboratoire qui fait une seule mesure.

Cette disposition, tout à fait exceptionnelle, devait permettre de vérifier que les laboratoires trouveraient bien les âges de ces tissus.

- Le Linceul, de même que les tissus témoins ont fait l'objet, chacun, d'une douzaine de mesures indépendantes. Les échantillons ont été

¹⁷ Deux équipes de photographes et deux équipes de caméramans avaient été préparées à cet effet.

¹⁸ si le Linceul est placé horizontalement, la bande latérale vers le haut. L'endroit du prélèvement, qui n'a pas été obturé ensuite, a dégagé un petit rectangle supplémentaire de la toile de Hollande.

¹⁹ cf. Rapport de G. Riggi - 1988 - Ed. 3M. G. Riggi avait participé aux travaux du STURP en 1978.

placés dans des conteneurs en inox, scellés et numérotés "*dans une petite salle à l'écart, ... par des personnes au-dessus de tout soupçon*", sauf pour les fils du tissu n° 4 qui, arrivés tardivement (ils n'étaient pas prévus au départ), ont été placés dans des enveloppes, sans confusion possible.

- La procédure "en aveugle", prévue initialement, a été abandonnée volontairement, car le Linceul, "*tissu très spécial dont il n'existe aucun autre exemple*", était très reconnaissable, même après un effilochage, lequel aurait entraîné un prétraitement chimique plus difficile.
- Les résultats (en âges BP - fig. 3) montrent que les laboratoires ont bien trouvé les âges attendus pour les tissus n° 2, 3 et 4 ; en particulier, pour le tissu n° 2, il n'y a que 14 ans d'écart entre Oxford et Zürich, et le niveau de signification²⁰ est de 90%.

En revanche, pour le Linceul (tissu n° 1), **l'écart est de 104 ans et le niveau de signification n'est que 5 %**. En raison de la polémique lancée alors, cet écart majeur (entre Oxford et Arizona) est passé totalement inaperçu ; bien que signalé dans la revue "Nature"²¹, il n'est toujours pas expliqué à ce jour. La figure 4, qui illustre cet écart, en dates calendaires, montre que la date au plus tôt (1353) pour la moyenne Arizona/Zürich est pratiquement incompatible avec l'arrivée du Linceul à Lirey (au minimum quelques années avant 1356).

7 - Critiques et biais possibles

- En dehors des critiques contre l'Eglise, totalement injustifiées (cf. supra), plusieurs critiques se sont avérées non ou mal fondées : fiabilité de la méthode²², pas de travail en aveugle (cf. supra), adéquation du test aux tissus de lin²³, conditions du prélèvement, honnêteté des laboratoires.
- En revanche, outre la dispersion des âges donnés par les trois laboratoires, certaines critiques restent fondées : un seul endroit pour

²⁰ probabilité que la dispersion réelle entre les trois âges soit aussi grande que celle observée.

²¹ "*Ces résultats montrent qu'il est peu probable que les erreurs indiquées par les laboratoires pour l'échantillon n°1 reflètent intégralement l'ensemble de la dispersion*".

²² Elle était déjà utilisée depuis plus de 30 ans, à raison de plusieurs centaines de tests/an.

²³ Les tissus de lin entourant les manuscrits de la Mer Morte ont été datés par les mêmes laboratoires.

le prélèvement, explications insuffisantes sur certaines erreurs de datations pour d'autres objets, poids et densité des échantillons imprécis, mauvaise application du protocole (ce qui ne suffit pas, cependant, à entraîner une tricherie ou un complot), communication insuffisante sur les résultats bruts des mesures.

- La question de la représentativité de l'échantillon prélevé a été maintes fois évoquée. Mais les hypothèses de réparations du tissu, médiévales ou plus récentes, avec des fils de lin, voire de coton, ne semblent pas pouvoir être retenues : la quantité de fils à rajouter aurait dû être de l'ordre de 50%, "*ce qui ne pouvait pas ne pas se voir*"²⁴, a fortiori pour un véritable morceau rajouté (hypothèse du patch médiéval²⁵). En outre, les spécialistes des textiles anciens²⁶ qui ont examiné le tissu de très près ont confirmé la totale identité du prélèvement avec le reste du Linceul et G. Riggi a déclaré avoir retiré du prélèvement les rares fils indésirables.
- Il faut noter que le custode de Turin a précisé, dès 1995, "*être dans l'impossibilité de donner quelque valeur de sérieux aux résultats d'expérimentations*" faites plus tard sur des matières dont "*il est impossible d'être sûr de l'appartenance au Saint Suaire*".
- Pour tenter d'expliquer l'écart de 13 siècles obtenu par le test au C 14, il faut donc supposer un enrichissement du tissu en C 14 dès la formation de l'image. Parmi les nombreuses hypothèses envisagées (pollution bioplastique, effets thermiques, rayonnements), le modèle du Père Rinaudo pourrait répondre à ce rajeunissement apparent du tissu par rapport à tout ce que disent les autres études.²⁷

Au total, **ce tissu reste "*provocation à l'intelligence*"**, comme l'a dit Jean-Paul II.

Pierre de Riedmatten

²⁴ cf. exposé du Dr. Jackson au Symposium de Paris en 2002 (voir MNTV n° 26).

²⁵ Cette hypothèse a été avancée notamment par le chimiste Ray Rogers (voir MNTV n° 34).

²⁶ notamment G. Vial et Mme Flury-Lemberg.

²⁷ Lors de la rupture supposée des noyaux de deutérium du corps du supplicié, les neutrons émis auraient pu entraîner un enrichissement en C 14, complété plus tard par les conditions très particulières de l'incendie de Chambéry ; pour mémoire, ce modèle permet également d'expliquer la formation de l'image.



Fig. 1 - Découpe du tissu

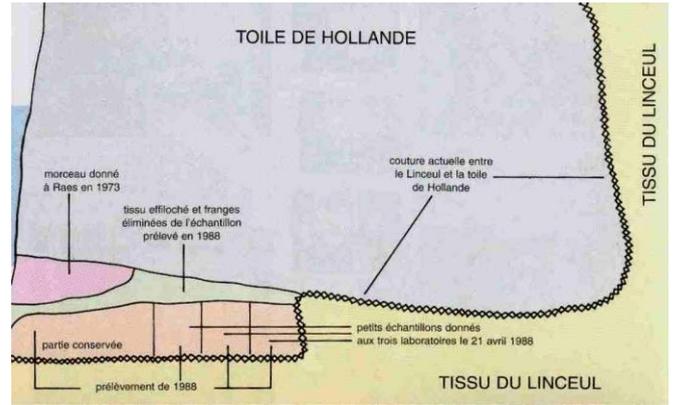


Fig. 2 - Zone du prélèvement

Echantillon	1	2	3	4
ARIZONA	646 +- 31	927 +- 32	1,995 +- 46	722 +- 43
OXFORD	750 +- 30	940 +- 30	1,980 +- 35	755 +- 30
ZURICH	676 +- 24	941 +- 23	1,940 +- 30	685 +- 34
Moyenne non pondérée (#)	691 +- 31	936 +- 5	1,972 +- 16	721 +- 20
Moyenne pondérée (+)	689 +- 16	937 +- 16	1,964 +- 20	724 +- 20
Valeur du test de Ki2(2d.1.)	6,4	0,1	1,3	2,4
Niveau de signification (x) en %	5	90	50	30

Fig. 3 – Résultats du test C 14, en âges BP (revue "Nature »)

