

Preuves d'antériorité

Au soir du 24 septembre 1978, à la clôture du 1^o Cours International sur l'Implant Cochléaire à multiélectrodes qui venait se terminer à Paris :

- Pas un de nos challengers australien et autrichien n'avait encore osé rapporter les résultats cliniques des systèmes qu'ils avaient déjà imaginés pour contourner les revendications du Brevet Français.
- Nous étions les premiers et nous le sommes restés pendant cinq ans, malgré la mort à 58 ans de notre industriel Jean Bertin (*inventeur de l'aérotrain*).

Lors du Symposium International on Cochlear Prosthesis tenu par l'Académie des Sciences de New York, en 1983 :

- Nous avons implanté 48 patients avec notre implant multiélectrodes.
- Nous avons déjà obtenu, en retour industriel d'expérience clinique, une diminution du volume de l'appareil émetteur initial et une augmentation de 8 à 12 du nombre d'électrodes implantées.
- Tous nos opérés montraient une intelligibilité de la parole sans l'aide la lecture labiale
- Le sonagramme de la voie des sourds de naissance s'enrichissait en quelques semaines et devenait compréhensible.
- Aucune autre équipe présente n'avait implanté plus de 10 patients.

Sur les 2 tableaux ci-dessous, l'antériorité de l'équipe parisienne est démontrée, aussi bien par la date de la première mise en place d'un système pérenne que dans celle du Brevet et de son extension aux USA.

Table 1
First MCI placement.

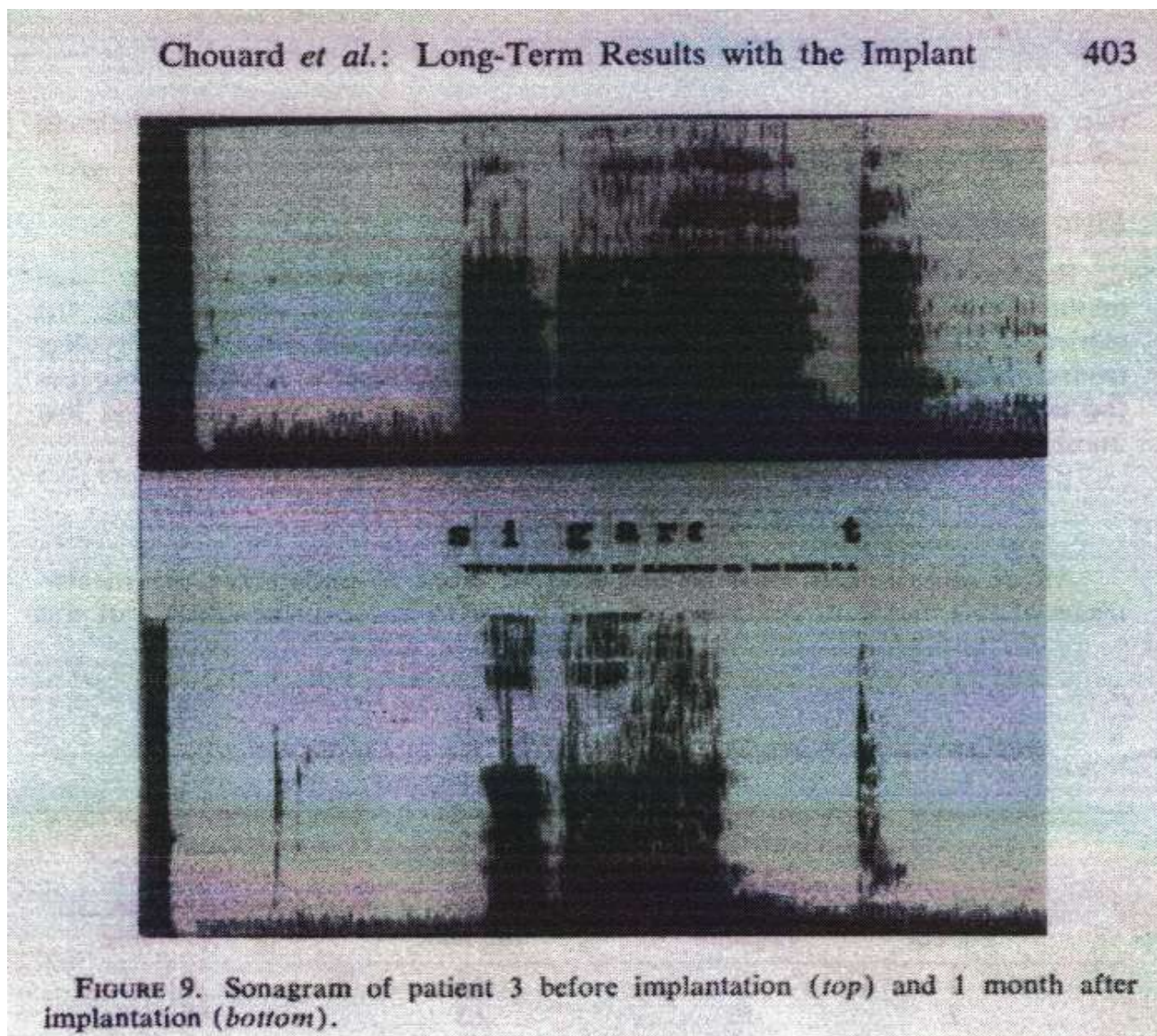
Group	1st placement	Nmb of stimulated channels	Patent date	Public. date	Extension to the USA
C.H. Chouard	1976/09/22	8	1977/03/16	1977	1980/06/10
G.M. Clark	1978/08/01	2	1977/11/03	1979	1981/05/12
I. Hochmair	1977/12/16	8	1979/09/24	1979	1981/08/18

Table 2
Sound signal processing.

Group	Name of the sound signal processing	Nature of the transmitted sound information	Electrical stimulation mode	Higher limit of stimulation rate	First clinical use in MCI
C.H. Chouard		Whole range of sound information	Sequential	300 Hz	1976/09/22
G.M. Clark	F-0 - F-1	F-0 + F-1	Sequential	F-0 and ≤ 300 Hz	1978/08/01
I. Hochmair			Sequential	≤ 10.000 Hz	1977/12/16
B.S. Wilson	Continuous Interleaved Sampling	Whole range of sound information	Sequential	Often unprecised, but ≥ 800 Hz (Wilson et al., 1991a) (Wilson et al., 1991b)	1991 (Wilson et al., 1991b)

Please cite this article in press as: Chouard, C.H., The early days of the multi channel cochlear implant: Efforts and achievement in France, Hearing Research (2014), <http://dx.doi.org/10.1016/j.heares.2014.11.007>

Le sonagramme du haut a été effectué trois mois avant l'implantation. On voit sur le sonagramme du bas les progrès dans l'enrichissement des variétés sonores perçues apporté au patient par l'implantation, après un mois de fonctionnement quotidien continu toute la journée.



Chouard CH. A fine anniversary: September 22, 2016 - 40 years of multichannel cochlear implantation. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2016 Sep;133(4):225.
[doi:10.1016/j.anorl.2016.08.007](https://doi.org/10.1016/j.anorl.2016.08.007).

Chouard, CH; MacLeod, P (1976). "Implantation of multiple intracochlear electrodes for rehabilitation of total deafness: preliminary report". *Laryngoscope.* 86: 1743–51.
[doi:10.1288/00005537-197611000-00021](https://doi.org/10.1288/00005537-197611000-00021)

Chouard CH. A fine anniversary: September 22, 2016 - 40 years of multichannel cochlear implantation. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2016 Sep;133(4):225.
[doi:10.1016/j.anorl.2016.08.007](https://doi.org/10.1016/j.anorl.2016.08.007)

Chouard, CH; Fugain, C; Meyer, B; Lacombe, H (1983). "Long-term results of the multichannel cochlear implant". *Ann N Y Acad Sci.* 405: 387–411.
[doi:10.1111/j.1749-6632.1983.tb31653.x](https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1983.tb31653.x)

Chouard, CH; Meyer, B; Josset, P; Buche, JF (1983). "The effect of the acoustic nerve chronic electric stimulation upon the guinea pig cochlear nucleus development". *Acta Otolaryngol.* 95: 639–45.
[doi:10.3109/00016488309139456](https://doi.org/10.3109/00016488309139456)

B, Drira M, Gegu D, Chouard CH. Results of the round window electrical stimulation in 460 cases of total deafness. *Acta Otolaryngol Suppl.* 92 1984;411:168-76
<http://recorlsa.online.fr/FOTOREprint/images/14-c-h-chouard-2014-Acta-Otolaryngol%20-.pdf>

Weber JL, Chouard CH, Alcaras N. Description of the French 12 channel cochlear implant. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1984;411:140-3
<http://recorlsa.online.fr/FOTOREprint/images/15-Chouard-2015-Hearing%20Research-chouard-LASKERissue%20-.pdf>

Chouard CH. The early days of the multi channel cochlear implant: efforts and achievement in France. *Hear Res.* 2015 Apr;322:47-51. [doi:10.1016/j.heares.2014.11.007](https://doi.org/10.1016/j.heares.2014.11.007) Epub 2014 Dec 10. Review

Chouard C. The 2013 Lasker-DeBakey Clinical Medicine Research Award and cochlear implants: France unjustly overlooked...! *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2014 Apr;131(2):79-80.
[doi:10.1016/j.anorl.2014.01.002](https://doi.org/10.1016/j.anorl.2014.01.002). Epub 2014 Mar 19.

<https://www.academie-medecine.fr/prix-lasker-de-recherche-medicale-clinique-2013-retablir-la-verite-sur-limplant-cochleaire/>

Chouard CH. Technical survey of the French role in multichannel cochlear implant development. *Acta Otolaryngol.* 2015 Jun;135(6):523-31. [doi:10.3109/00016489.2014.968804](https://doi.org/10.3109/00016489.2014.968804). Epub 2014 Dec 10. Review.

<https://www.edp-audio.fr/actualites/manifestation/4617-les-pionniers-de-l-implant-cochleaire-recompenses-a-toulouse>

Chouard CH, Genin J, Meyer B. Clinical results of a 15-filter digital auditory prosthesis using selective amplification and compression. *Acta Otolaryngol.* 1992;112(2):230-6

<http://recorlsa.online.fr/FOTOREprint/images/14-c-h-chouard-2014-Acta-Otolaryngol%20-.pdf>

<http://recorlsa.free.fr/bacapdf7mars17/bacapdf/BrevetBertin7707824-1977.pdf>

<http://recorlsa.free.fr/bacapdf7mars17/bacapdf/Patent-Bertin-85%2013528-.pdf>

<http://recorlsa.online.fr/implantcochleaire/historicfrancaisenanglais.html>