

PHILIPPE GROSSEAU

Synthèse et étude du grenat de fer et d'yttrium

Saint-Etienne: Ecole Nationale Supérieure des Mines, Thèse n. 87b CD, 1993.

E sarà une deformazion professionâl ma mi rive dispès, cuant che mi cjati pes mans un gnûf imprest, di domandâmi a cetante int che si devi la nassite di chel imprest. Al è sucedût ancje cuant che o ai frontât pe prime volte un gnûf machinari che al lavore in iperfrecuencis. Ma e je stade ancje la uniche volte che o ai podût dî: almancul un dai paris jo lu cognòs!

Di fat chel machinari al funzione in gracie di vot plachetis di $Y_3Fe_5O_{12}$ (granât di fier e di ittri) cuntune largjece di fasse di zireresonance cussì ridusude che si pues vêle dome produsint il granât cuntun procès chimic une vore particulâr. Procès che al è fi ancje dai studis di Philippe Grosseau.

Philippe (in dì di vuê prin ricercjadôr ae Universitât des Minieris di Saint-Etienne) al jere inmò student cuant che al tacà, te fin dai agns Otante, a interessâsi di materiâi pes iperfrecuencis e al à continuât a fâ-lu ancje daspò indotorât. Dut cês a son propi i studis pandûts inte tesi di dotorât (titul: *Sintesi e studi dal granât di fier e di ittri*) chei che a àn vût une ricjadude industriâl plui direte e di pês: cun di fat chei granâts si doprin intun grum di cjamps scientifics e tecnologicjics difarents, de dinastiche mediche ae telemetrie spaziâl.

A lei une tesi di argoment scientific nol è dal sigûr ce gjoldi; ma no je colpe ni dal argoment (no son arguments noiôs o di gjoldi) ni dal autôr, e je colpe dal vieri pregiudizi academic che la sience e je une robe une vore serie e che par pandile si scugne doprâ dome peraulonis e fevelâ in cji-care. Duncje nancje la tesi di Grosseau no je cui sa ce lizere. Ma almancul, a dispjet dal teme cetant specialistic, si rive a capîle e si cjate plui di alc ce imparâ.

Il lavôr al tache (prin cjapitul) cuntun revoc aes proprietâts gjenerâls dal $Y_3Fe_5O_{12}$, e ai mûts che, in chês volte, si podevin doprâ par fâlu in laboratori e inte industrie; rivant a scrutinâ lis influencis dai tancj parametris di procès su lis microstruturis e, duncje, su lis proprietâts magnetichis dai materiâi cussì gjavâts fûr. L'interès di chest cjapitul, in dì di vuê,

nol è plui dome scientific ma al è ançe storic par vie che, aben che di in chê volte no sedin passâts ancjemò cuindis agns, tal setôr i procès (sedi di laboratori che, sovedut, industriâi) a son lâts une vore in miôr.

Tal secont cjapitul si cjatin lis descrizions di ducj i protocôi operatîfs doprâts tal disvilup de ricercje. Si scugne dî che lis descrizions dai protocôi di analisi no son simpri cussì completis e atentis che chês dai protocôi di sintesi di mût che, plui indenant, no simpri si rive a capî se cierts risultâts stramps a vegnin dal procès di sintesi doprât par fâ il materiâl o dal protocol doprât par scrutinâlu. Par altri jo o crôt che cheste e sedi la uniche piçule pecje di dut il lavôr.

Lant indenant inte leture de tesi si cjatin doi cjapitui dedicâts ai mûts di produci il $Y_3Fe_5O_{12}$ e aes variazions des proprietâts gjenerâls che i'n-dî vegnin fûr.

Tal tierç cjapitul a vegnin studiâts diviers protocôi di fabricazion a mieç de ceramurgjie classiche. Prin di dut la elaborazion dai protocôi e je smirade a produci dai polvars tant fins che, daspò la cuete, il prodot ceramic al vedi une densitât une vore dongje a chê teoriche. Chest par vie che, in gjenerâl, la largjece di fasse di zireresonance e cres cul cressi dai difiets de microstruture e de porosità dal ceramic. Po dopo il protocol che al à dât il miôr prodot (densitât finâl 98,3% di chê teoriche) al è stât doprât par fâ putrops $Y_3Fe_{5-x}Al_xO_{12}$, ven a stâi granâts dulà che une piçule part di fier e jere implicade pal alumini, di mût che la largjece di fasse di zireresonance e podès jessi ridusude ancjemò di plui. Cheste seconde part dal studi e pant che no ducj i difiets de microstruture a slargjin la fasse di zireresonance. Ma e mostre ançe che un studi plui organic dai difiets de microstruture dai granâts di fier e di ittri al podarès risultâ une vore util par inviâ la produzion industriâl di materiâi pes iperfrecuencis, cetant plui vlevui di chei di cumò.

Il cuart cjapitul al è riservât ae ricercje par sielzi e justâ un protocol di sintesi, par vie umide, dal $Y_3Fe_5O_{12}$ di mût che la densitât dal granât oti-gnût e sedi almancul il 99,5% di chê teoriche e duncje la largjece di fasse di zireresonance e sedi une vore strente; ancjemò plui strente di chê dai $Y_3Fe_{5-x}Al_xO_{12}$ che o vin fevelât. Par sielzi il protocol si à scugnût scrutinâ densitât, microstruture e proprietâts magnetichis di putrops granâts, produsûts ducj par vie umide ma cun proceduris diviersis. Verificât che il protocol plui imprometint al jere chel de coprecipitazion dai

idrossits, la ricercje e je lade indenant cul fin di rapuartâ dutis lis fasis di chel procès cu lis proprietâts dal granât finâl. Si è viodût che, fase dopo fase, cetancj a son i parametris che a puedin fâ mudâ lis proprietâts, si che duncje un lôr control une vore strent al è necessari par vê un prodot costant. Par altri propi la cognossince di dutis lis diviersis incidencis e à puartât a fâ sù un protocol che al sigure la produzion di un $Y_3Fe_5O_{12}$ cuntune largjece di fasse di zireresonance une vore strente.

Infin, tal ultin cjapitul si cjate dute une schirie di proprietâts magneticis, disìn cussì, secundariis dal granât di fier e ittri.

Tes conclusions finâls Grosseau, forsit ancjemò impressionât par vie des dificolcâtis provadis, se di une bande al sosten che il procès di sintesi par coprecipitazion al è il miôr di ducj, di chê altre al dîs che chel procès nol è dal sigûr avonde adat par une aplicazion industriâl. Par fortune che no lu àn crodût... se di no jo cumò no podarès “zuiâ” a fâ cier-tis misuris.

Alessandro Bachiorrini
Universitât dal Friûl, Italie
alessandro.bachiorrini@uniud.it