

Una recèrca en lexicografia : lo lexic dei sciéncias duras

Josiana UBAUD

Deploram despuei longtemps lo replegament de la lenga occitana sus leis estudis literàrias, que mena a admetre (conscientament o inconscientament) que l'occitan non pòt parlar que d'aquò. Una lenga que se recauquilha sus un solet domeni es una lenga sens avenir : totei lei lengas dichas minoritàrias s'atencionan a produrre d'aisinas utilas dins totei lei domenis lexicaus mai l'occitan es encara e totjorn en darrièr. Fa sofracha notadament un obratge pertocant lo lexic dei sciéncias dichas duras (matematicas, informatica, fisica, quimia, tecnologia). Aquesta part dau lexic (que pasmens existissiá per part en occitan classic per çò qu'es dei matematicas) foguèt pas reanalizada d'un biais modèrne, e i a pasmens un besonh patent sovent exprimit. E mai per lei paraulas simples, lei responsas donadas son cambiadissas d'un lexic a l'autre (**prisme* e **prisma**, **piramide** e **piramida*, **ellipsa* e **ellipse**)¹, e tenon d'aproximacions o d'errors gròssas (confusion entre **chifra** e **nombre**, entre **basa vectoriala** e **referenciau**, entre **silici** e **silice**, etc.). Leis usatgiers (ensenhaires, escolans, jornalistas, amators de lexics especializats) son donc totalament desprovesits d'obratges per respondre a seis interrogacions, e navegan d'un lexic a l'autre sens responsa assegurada. Envisatjar la redaccion d'un obratge consacrat ai sciéncias nos semblèt donc un esperlongament logic a nòstre *Diccionari ortografic* (mai limitat au lexic generau per cada matèria), d'autant que siam de formacion scientifica. Pasmens, rescontreriam quauquei problèmas per sa redaccion, a flor e mesura de l'avançament dau manescrich entamenat quatre ans i a e ara acabat.

La tiera deis intradas e son illustracion per de citacions

Coma existís pas, a nòstra coneissença, un lexic ja fach que nos auriá esparnhat d'oras de recèrca, la primera dificultat foguèt d'establir la tiera deis intradas en adequacion amb la tòca fixada. D'efiech, s'agissiá pas de cubrir lo vocabulari scientific tot², mai de donar una aisina utila per lo premier gra d'ensenhament (collègis e licèus) e tanben per lei legeires interessats per lei sciéncias, o per lei jornalistas menats a evocar aquestei problèmas en generau³. Nos fauguèt donc esepissar de prèp lei programmas oficials de l'Educacion nacionala, legir lei sites de professors o d'establiments d'ensenhament donant d'exercicis, matèria per matèria, per recampar lo lexic emplegat. Donc faire un vertadier trabalh de lexicografia basica que parte dei besonhs lexicaus per cada matèria concernida. Solet lo lexic de l'informatica es disponible sus Internet : avèm donc seleccionat leis intradas mai comunas emplegadas per un usatgier lambda, sens cercar segur a restituir lo lengatge deis informaticians de mestier. Dona un lexic tenent 12 000 intradas que permet de cubrir lei besonhs sus un plan pedagogic fins qu'a la classa de terminala, e mai generalament lei demandas deis usatgiers curiós de sciéncias e tecnologies.

¹ Quand son pas lei doas responsas donadas a egalitat dins lo meteis obratge, coma se l'una èra una varianta possible de l'autra.

² Essent l'abséncia de socializacion de l'occitan, a pas de sens a l'ora d'ara de pretendre a l'exhaustivitat lexicala, que demandariá en mai una còla de personas per menar lo trabalh.

³ Se legís un pauc de tot sus aqueu sicut, dins la premsa setmaniera o mesadiera occitana : bònas formas tant coma formas inexactas.

La presentacion seca « un mot francés = un mot occitan » nos pareguèt ben paura e avèm donc sistematicament illustrat cada entrada amb d'exemples. Aquí tanben Internet es d'una granda ajuda que mena a veire tot d'una leis expressions mai correntament utilizadas. Picar per exemple *angulaire*, *arithmétique*, *anodique*, *champ*, *butyrique*, fa aparéisser leis occurréncias d'aquestei vocables dins leis expressions mai frequentas que venon donc en illustracion de l'intrada : *secteur angulaire*, *distance angulaire* ; *suite arithmétique*, *moyenne arithmétique*, *raison arithmétique* ; *courant anodique*, *tension anodique*, *oxydation anodique* ; *champ rotorique*, *champ statorique*, *champ magnétique terrestre* ; *acide butyrique*, *graisse butyrique*, etc.). Son d'exemples indispensables de donar ais usatgiers sus un plan scientific, li esparnhant en mai una dobla recèrca per leis autrei mots emplegats dins l'exemple, se son pas segurs de sa practica ortografica⁴.

La talha relativament redusida de l'obratge nos permetèt d'envisatjar aqueste trabalh bidialectau (francés-lengadocian-provençau) : mòstra que mai l'indefectibla unitat de la lenga d'òc, produccion d'autant mai indispensabla dins un periòde onte de temptativas de secessions dialectalas virulentas nasejan mai que jamai.

Enfin, e mai la literatura scientifica siá pas abundosa en occitan, avèm tengut pasmens a faire coma dins tot diccionari de tota lenga : illustrar tant que possible per de citacions, en diacronia e en sincronia. Per la sincronia, per astre quauquei joves Occitans an escrich d'articles disponibles sus la tela (e dins lei dos dialèctes causits) : li avèm manlevat de definicions simplas de concèptes scientifics⁵. Citam tanben leis exercicis de matematicas redigits per Jòrdi Peladan (1989) qu'èra professor de matematicas a la Facultat de Montpelhier :

« *Per quala posicion de M l'aira del rectangle es la mai granda ?* » (J. Peladan, 1989)

« *L'aira dau domeni interior an una ellipse que sei semiaxes an per longors respectivas a e b es $S = ab$.* » (*Viquipèdia occitana*)

« *Se pilham un règla e que mesuram l'aira dei carrats vesèm ben qu'aquela dau gròs es mai o mens la soma de l'aira des doi pichòts.* » (blòg *La sciènça dins la lenga nòstra*)

« *La soma dels angles d'un triangle es egala a l'angle plat.* » (J. Peladan, 1989)

« *L'element y ansin definit (dich associat a x) se nòta $f(x)$: es l'imatge de x per l'aplicacion f, o la valor de f en x.* » (*Viquipèdia occitana*)

Mai dispasam pas d'un còrpus important d'escrichs scientifics contemporanèus e lo manlèu a Internet necessita de correccions ortograficas nombrosas, mostrant la flaqueza de l'usatge⁶ e l'urgéncia d'una normalizacion d'aqueu domeni lexicau.

D'un autre latz, avèm manlevat de citacions emlegant aqueste lexic scientific a d'escrivans, que mòstra un autre sector d'usatge. La confrontacion dei doas menas de citacions es sovent interessanta (semanticament, lexicalament, per veire lei permanéncias o leis evolucions). Per illustrar lei dos sens de « abac » (aritmetica, aisina de calcular), es interessant de confrontar :

⁴ Per exemple, donar directament a l'entrada « champ » la traduccion de l'expression communica « camp magnetic terrèstre » esparnha d'anar verificar a la letra M s'es « magnetic » o « manhetic » (confusion comuna deis usatgiers). Banalitat en lexicografia d'una lenga normala, que n'es pas una en occitan essent la secaresa dei lexis a disposicion deis usatgiers.

⁵ Puslèu que de lei redigir, çò qu'auriam poscut faire evidentament, mai se siam volontariament limitada a quauqueis exemples de traduccions personalas, per mostrar l'usatge encò d'autreis escrivièires de la lenga. Se siam evidentament autorizada a corregir lei fautas d'ortografia deis autors.

⁶ Flaquesa mai generalizada de la lenga tota, ailàs.

« *Capitol premie de la premiera part del present libre d'abbacho* » (J-F Fulconis, 1562)

« *Avèm dètz dets e los primièrs òmes se devián servir de lors mans coma d'un abac, l'aujòl de las maquinas de calcular.* » (J. C. Forêt, 1998)

E lo ròtle fundamentau de la matematica dins tota causa, exprimit poeticament sota la pluma de Max Roqueta (2003), fa resson au sentiment de totei lei scientifics que lo formulan d'un biais mai freg : « *...l'ostau de la cagaraula en sa virona, ont, en mai de la bestieta banuda, se ven atanben lotjar la matematica. Qu'es de pertot, vertadièrament, mas qu'a bèl esprèssi, i es pas jamai que per melhor s'i escondre. Reina e sola mèstra d'aquel monde de mistèris muts, gelats e pacients qu'es lo nòstre. Que sembla qu'es pas jamai estat fach que per i servir de masqueta. E mai nautres comprés. De petetas, de simbèls, de signes per i lotjar sos nombres, sos conceptes, sos ponts sus l'abis, sas interrogacions.* ».

Forçadament, se siam limitada a quauqueis escrivan(a)s (un dotzenat), qu'aquesta recèrca de citacions pertinentes demandariá un trabalh en còla.

La premsa occitana (*La Setmana, Aquò d'Aquí*) nos donèt tanben de citacions sus l'actualitat dei tecnologias :

« *La veitura Hiriko es electrica a 100%. La batariá a una autonomia de 120 quilomètres.* » (Jornal *La Setmana* n° 860, març de 2012)

« *L'idèa es de mandar de corrent electric dins de bobinas desseparadas d'un parelh de mètres sus la rota e de far transmetre lo corrent mandat pel resson magnetic.* » (Jornal *La Setmana* n° 860, març de 2012)

« [dins la mar Mediterranèa] *I auriá un molonàs d'aquelei cables equipats de captadors de tota mena...* » (Jornau *Aquò d'Aquí* n° 248, març de 2012)

« *Lei microcentralas electricas se ne'n fan que quauqueis unas, tant es malaisat d'èstre tot d'un còp productor d'electricitat e d'aver leis espatlas pron largas per s'aparar de procès e d'engambis juridics.* » (Jornau *Aquò d'Aquí* n° 244, octòbre de 2011)

Per la diacronia, leis obratges disponibles son coneguts de totei e limitats tanben. Son celèbres e considerats coma fondators e mai en fòra d'Occitània : Bertrand Boysset, *Siensa de destriar, Siensa d'atermenar* (1401-1406) ; *Compendi del art del algorisme*, dich *Manescrich de Pàmias* (1430) ; Francés Pellos, *Compendion de lo abaco* (1492) ; Jouan-Francés Fulconis, *La Cisterna Fulcronica* (1562). Manleveriam tanben quauquei citacions au diccionari de F. J. M. Raynouard (1836) que cita leis obratges de l'edat mejana (per exemple *Elucidari de las proprietats de totes res naturals*, 14^{en}), e ai *Comptes consulaires de la ville d'Albi (1359-1360)* (1900). Limitats en nombre mai tanben sus lei subjèctes (donc lo lexic especific) abordats, que son de tractats d'aritmética a l'usatge dei mercants per Pellos e Fulconis, un tractat de destriatge dei tèrras per Boysset, una tierca dei despensas de la vila d'Albi. Lei citacions dins la lenga d'ièr e de uei son donc redusidas, per lei tristei rasons istoricas, que sabèm totei, de « l'occitan, lenga enebida ».

L'analisi dau lexic en aritmética (e dins una mendra part en geometria) es fòrça interessanta perque permet de constatar sa mesa en plaça d'ora. Per mantunei vocables, l'usatge es identic au sègle 15 e a l'ora d'ara, e mai dins la forma sintaxica :

pausar, levar, faire (= egalar), valer

« *Se 4 valen 7, quant valen 12 ?* » (*Manescrich de Pàmias*, ~ 1430)

«... e dessota la resta debes **pausar** lo comun denominador. » (F. Pellos, 1492)
« Apres ajustas aquellos tres nombres, coma 30, 10 et 6, che **fan** 46,... » (F. Pellos, 1492)
« ...**fan** des & uech ; **levas** des & **pausas** so que sobra de dezena que es uech... » (J-F Fulconis, 1562)
« **Leva** 8. demora 1. qual **pausas** sota 8. » (J-F Fulconis, 1562)

ajustar, sostraire, multiplicar, dividir

« **Ajustar** es diverses nombres metre en un lo qual solet valha tant com totz los autres ajustatz... » (Compendi del art del algorisme, o Manescrich de Pàmias, ~ 1430)
« E sapias que sostrayre es lo contrari de aiustar » (Manescrich de Pàmias, ~1430)
« Ieu ty voli demostrar la maniera de **ajustar, sostrayre, multiplicar et partir** en nombre rots. » (F. Pellos, 1492)
« Nombre par es aquel que si pot dividir en doas partidas egallas... » (J-F Fulconis, 1562) (doble usatge possible amb **dividir/partir**)

Es interessant de notar que lei quatre operacions fundamentalas son designadas per lo vèrbe substantivat correspondent : « Regla de **ajustar** se prova per son **sostrayre**, & lo **sostrayre** per son **ajustar**, **multiplicar** per son **partir**, & **partir** per son **multiplicar** » (J-F Fulconis (1562). Es una característica de lenga qu'aviam ja notada en prefaci de nòstre diccionari ortografic (J. Ubaud, 2011), qu'es totjorn presenta encò deis autors dau sègle 19 e 20, mai que se pèrd dramaticament encò dei joves apreneires/escriveires, coma totei lei reflèxes de lenga (augmentatiu, diminutiu, collectius en *-um*, vèrbes en *-ejar*, etc.)

restar/lo rèst, la rèsta

« Pausa la pròba **del rest**... » (F. Pellos, 1492)
« [proba del nou] 9 & 2 son 11, **levas** 9 **resta** 2... » (J-F Fulconis, 1562)
« *Qu'es lo nombre que quant ung aura levat 17. **la resta** sera 19.* » (J-F Fulconis, 1562)

reduzir/reduire

« Premierament si tu voles partir nombre rot per nombre rot, com es aissi 3/4 per 2/3, tu debes premierament **reduzir a un denominador**... » (Manescrich de Pàmias, ~ 1430)
« Lo X capitol, chi ensenha a **redure** tots nombres rotz [nombres fraccionaris]... » (F. Pellos, 1492)

faire la pròva/pròba d'una operacion

« La **proba de 7** es la plus veraya proba che pusca esser » (F. Pellos, 1492)
« Et premierament debes notar que y a plusors manieras de provas, quar y a **prova de 9.**, **prova de 7.** **prova de subtraction.** » (J. F. Fulconis, 1562)
Aquesta forma sintaxica « pròva **de** 9 » nos menèt a modificar nòstra redaccion, qu'aviam primitivament escrich « pròva per 9 » (a la francesa). Leis Italians an tamben aquesta formulacion e s'agís donc de promòure « la pròba de 7, la pròba de 9 ».

denominador, comun denominador

« Si tu voles **redure** dos nombres rots, fay ansins : multiplica lo **denominador** de l'un per lo **denominador** de l'autre, et so che par tal multiplicar ven, sera lo **comun denominador.** » (F. Pellos, 1492)

« *Adjustar sive redurre es reduction de dos ho plusors nombres indifferens à una egalita de **comun denominador**. Et per entendre dicta practica de redurre, es aquesta regla generalla que multiplicas los **denominadors** l'ung per l'altre, sempre aures **denominador comun**.* » (J-F Fulconis, 1562)

numerador

« ...coma per exemple de sauper pauser un quart per tal modo $\frac{1}{4}$: pertant 1. sobre lo quatre es dich **numerador** & lo 4. es dich **denominador**. » (J-F Fulconis, 1562)

traire una racina

« **Trayre la raditz** » (Manescrich de Pàmias, ~1430)

« *E mais aves agut la maniera de **traire la raïç** cairada e cubica.* » (F. Pellos, 1492)

«... *altra non fau que **cavar la rasina** quadrada en dicent que es la rasina quadrada de 100. es 10.* » (J-F Fulconis, 1562)

cairat, cubic

« *Troba tres nombres **cubitz** que ajustats fassan 20* » (Manescrich de Pàmias, ~1430)

« *Troba tres nombres **cayratz** que ajustats fassan 13* » (Manescrich de Pàmias, ~1430)

« *E mais aves agut la maniera de **traire la raïç** cairada e cubica.* » (F. Pellos, 1492)

per cent (%)

« *Un cambiador ha prestat a un autre 1.000 [florins] per 3 ans a rason de **16 per cent** en cap de cascun an.* » (F. Pellos, 1492)

Nos sembla important de donar en illustracion d'exemples de lexic simple, que la tissa d'üneis Occitanistas es d'empregar exclusivament « *16 dau cent* »...

tèrç, quart

« *Troba un nombre che quant ty auras ajustat la mytat, **lo ters** et son **quart** tot ensemble, non fassa che 9.* » (F. Pellos, 1492)

« *Si tu voles redure aquestos nombres rots coma **un miech, dos terses, tres quarts, sinch seiens**, losquals entre tots se troban en lo nombre de 12...* » (F. Pellos, 1492)

Tornar mai, la tissa d'üneis Occitanistas es d'empregar « *de tres part quatre* » per nommar $\frac{3}{4}$: li sembla d'occitan mai autentic que sens rapòrt amb lo francés !

angle drech, angle agut

« *Quan fa **angles drechs**... Un **angle** pyramidal et **agut** qui termina a la pupilla...* » (Elucidari de las proprietats de totes res naturals, 14^{en})

circularitat

« *En lors figuras **circularitat**...en movement **circularitat**.* » (Elucidari de las proprietats de totes res naturals, 14^{en})

Exemple donat totjorn dins l'amira de mostrar ais afogats de « l'imatjat » que lo lexic distanciat existís tanben en occitan.

triangle

« *Una terra ha **triangle** : ha de l'una fassa 4 et de l'autra 6, et de la tersa 8.* » (F. Pellos, 1492)

mai...

« Item, destrador, si destravas tera o vinha que fos **conhet drechurier** [triangle rectangle], destra lo en cros per mieg... » (B. Boysset, 1401-1406)

mieg (e non mitan !)

« Mas pren ta mesura anb un fil **en mieg** de l'espes del mur de la torre... » (B. Boysset, 1401-1406)

« ... passant una dreta ligna **per lo miech**. » (F. Pellos, 1492)

Un autre domeni que lei frasas citadas son redigidas a l'identica ara, es la famosa règla de tres :

« Si la canna del drap val la mitat de un florin, quant val la tersa part de una canna ? » (F. Pellos, 1492)

« Es un merchant chi ambe 24 florins gasanha en 9 meses 7 florins. Ademandi cant gasanhera ambe los supradichs 24 florins en 14 messes. Fay ensins et digas : si 9 meses donon 7 florins de gasanh, cant doneran 14 messes ? » (F. Pellos, 1492)

« Apres digas per una regla de tres : si 32. tenon 6. mesuras, quant 256. tendran ? » (J. F. Fulconis, 1562)

« Ung paume de tella cousta 10. patas, quant coustara una pessa de tella que tira de lonc 12. Cannas. » (J. F. Fulconis, 1562)

Au còtra, d'unei paraulas an cambiat despuei. E mai la nocion materiala siá la meteissa, se parlava pas de *nombre fraccionari* mai de *nombre rot* :

« ...et so que non es un entier es **rot**... » (*Compendi del art del algorisme*, ~1430)

« Tot nombre que non es entier es **rot**. » (F. Pellos, 1492)

« Per reduire sive ajustar de dos entiers ambe **rots**, coma 4. entiers ambe $1/3$ & 5. entiers ambe $1/4$... » (J-F Fulconis, 1562)

Trobam d'esitacions de lexic, segon leis autors, a l'entorn dei concèptes de *nombre*, *chifra*, *unitat* :

« Nombre es multitut de unitatz agregadas. » (*Elucidari de las proprietats de totes res naturals*, 14^{en})

« Et debes saber que non son mais que 10 figuras. ...las quals comunament se appellan chifras mas propriament se appellan figuras de las quals las 9 se appellan figuras significativas et la desena se appella chifra o figura de non res... » (*Compendi del art del algorisme*, o *Manescrich de Pàmias*, ~ 1430)

« Et per tant sapias che quant una summa pasa tres figuras comensant a la man destra, et la prumiera figura s'apella nombre, et la segonda s'apella desenal, et la tersa s'apella centenal, et totas autras figuras que segun apres lo prumier ordre son milhiers, ..., et après lo segont ordre segun milhons. » (F. Pellos, 1492)

« Nombre par es aquel que si pot dividir en doas partidas egallas (...) coma es 2, 4, 8, 20, &c. (...) Nombre impar es aquel que non si pot dividir en doas partidas egalas, coma son 3, 5, 7, 13, &c. » (J-F Fulconis, 1562)

Evidentament se constata tanben d'unei mancas teoricas a respècte de concèptes matematics, çò que dona de definicions vengudas caducas a l'ora d'ara. Per exemple que lo divisor non pòsca èstre mai grand que lo dividend que correspond a la nocion limitada de l'epòca (pas de nocion de nombre reau, de nombre negatiu, etc.) :

« Lo partidor non pot estre plus grand que la somma que on partira. » (J-F Fulconis, 1562)

Tant coma l'abséncia de la nocion d'inconeguda (que notam ara x , y), e qu'es contornada per lo metòde de resolució dich de *la faussa posicion* :

« Troba un nombre che quant ty auras ajustat la mytat, lo ters et son quart tot ensemble, non fassa che 9. Reposta : pausa 12, ajusta 6, 4, 3 che son las partidas sobredichas ambe 12, montan 25. Ara digas : si 25 my sont vengut de 12, de cant my venun 9 ? (respona = 108/25) » (F. Pellos, 1492)

Gerir l'aspècte normatiu panromanic : pas totjorn una evidéncia

La segonda dificultat foguèt d'òrdre normatiu (tant ortografic coma lexicau), e mai la màger part dau lexic siá evidentament deductibla de l'adaptacion dei mots grècs e latins. *Rotacion, simetria, distributivitat, matritz, foncion, generador, resistivitat, impedància, esterificacion, basa febla/fòrta*, pausan ges de problèma. Seguir la romanitat sembla èstre la mendra dei causas, e encara mai en matèria de lexic scientific. Mai la contaminacion per lo francés fa emplegar d'illogismes a respècte de l'etimologia (**una catòda*, **una anòda* luòga de **un catòde**, **un anòde**, **alcèn*, **alcin*, luòga d'**alquèn**, **alquin**, **radian* luòga de **radiant**), que mòstra un còp de mai l'isolament dau francés dins lei lengas romanicas. A costat d'aquesta familha de problèmas que demandèt donc de verificacions sistematicas, demoravan pasmens de cas d'espècias, que sola la comparason amb de diccionaris de catalan, italian, espanhòu, a poscut esclargir (e encara...).

Donarem quauques exemples que demandèron d'unei recèrcas, e de còps sens solucion afortida. Per l'aritmética e l'algèbra, per tornar a l'exemple çai-sus, avèm privilegiat puslèu **divisor/division**, que son emplegats ara dins tota la romanitat, que **partidor/partison** (foguèsson de formas corrèctas). Se nos semblava una evidéncia de seguir l'occitan contemporanèu per « **la rèsta d'una division** »⁷, avèm constatat pasmens que fa pas l'unanimitat en genre : en italian *il resto*, en espanhòu *el resto*, en catalan *la resta*. Rescontrerem tanben l'esitacion entre **seguida** e **progression**, que ja se constata en francés, segon quau escriu. Per « *maximum/minimum* », s'alinhàn sus lei lengas romanicas qu'emplegan totei la meteissa paraula per « maximal » e « maximun », parier per « minimal » e « minimum » : espanhòl *máximo/mínimo* ; catalan : *maxim/minim* ; italian : *massimo/minimo*. Donam donc **maxim**, a *adj* e *nm*, **minim**, a *adj* e *nm*. Lei solucions provençalas « *maximom, minimom* » portadas dins d'unei lexis nos parèisson pauc conformas. Per « retenue » (dins una operacion), l'analisi mòstra que podèm causir entre lei solucions seguentas : **retenguda**, coma en francés, sol de l'emplegar, o **repòrt**, coma en italian *riporte* (le catalan usant per sa part de *ròssec*)⁸. Mai que prepausar per « inconnue » : la forma **inconeuguda** o la solucion panromanica **incognita** distinguida de l'adjectiu **inconeuguda** ? Pasmens, J. F. Fulconis (1562) mencionava ja dins un problèma (sens lo pausar algebricament) : « *aquel nombre es lo incognegut que cercas* ».

En geometria, se siam trucada a la causida lexicala per parlar de « sommet d'un triangle ». Lei tèxtes comuns emplegan « **som, cima, cimèl** ». J. Peladan (1989) emplega per exemple « *lo cimèl a per abscissa ... e per ordenada...* » e lei tèxtes sus la Viquipèdia s'alinhàn sus la romanitat en usant de **vertèx**. Lo mot latin significa « sommet de la tête, sommet de montagne ». Es present amb aquel sens dins *Elucidari de las proprietats de totes res naturals (14en)* (« *Vertex, o sima* »), e es encara dins lo diccionari d'Honorat (1846) « *vertis, s.m., vertex, sommet de la tête* », mai a desaparegut dau diccionari de Mistral (1880) e de l'occitan contemporanèu, escrich coma parlat. Se lo francés emplega indiferentament « sommet » per una montanha o un triangle, leis autrei lengas romanicas destrian clarament « sommet de montagne » (cat. *cim*, it. *cima*, esp. *cima, cumbre*) de

⁷ Esitacion encò deis autors classics citats çai-sus.

⁸ Nòstre diccionari d'espanhòu nos dona que la definicion (*lo que se lleva*) !

« sommet d'un triangle » (cat. *vertèx*, it. *vertice*, esp. *vértice*). Essent l'artificialitat de la paraula en occitan, es que devèm seguir la romanitat e distinguir *vertèx* (ò *vertiç*) per lo sens geometric ? Ò perseguir la practica constatada (*som, cima* dins totei lei cas) ? Avèm pas trencat e donat totei lei solucions en explicant l'esitacion⁹.

Per la fisica e la tecnologia, se lei concèptes de *entropia, generador, transformador*¹⁰, *fren, motor, traucadoira*, pausan pas problèma, son lei « pichòtei causas » (*soupape, téton, chanfrain, roulement à billes*) que foguèron lei mai dificilas de gerir. « *Soupape* » a pas d'equivalent dans lei autrei lengas : totei emplegan **valvula**. Çò parier per « *roulement à billes* » d'en pertot nommat a través l'imatge de **coissinet de bòlas**. Mai per lei « bougies » d'un motor, se l'italian usa de **candela**, l'espanhòu e lo catalan emplegan lo francisme **bugia**. Per la paraula « alliage », restituissèm (en mai de **aliatge**) la paraula classica de **liga**, que s'emplega en espanhòu (**liga**), catalan (**lliga**) e italian (**lega**) contemporanèus. Mistral menciona pas aquesta traduccion de « alliage » mai cita l'exemple « **de bòna liga**, de bon aloi », que significa justament « de bon alliage » per lei monedas.

Per l'adaptacion dei mots estrangiers, e mai que mai en informatica, avèm explicat dins l'introduccion a nòstre diccionari ortografic (J. Ubaud, 2011) que prepausam coma adaptacions de l'anglés **làser, dríver, clúster, escànnèr, càrter, ròller**, etc. (coma en catalan), puslèu que *lasèr, drivèr, clustèr, escannnèr, cartèr, rollèr*, en consideracion de l'adaptacion populara ben atestada de *dòlar* et non *dolar* (e en pensant a *màger, càrncer, céser, véser, léser*, ...). Per leis autreis intradas que pòdon aver una solucion autonòma (e non l'anglicisme sistematic), se siam inspirada dei recomandacions francesas e canadianas, e dei solucions ja emplegadas dins leis articles en occitan accessibles sus Internet. Evidentament, d'unei ponchs serián de reveire dins lei domenis que tractam, mai que mai en matematica, tecnologia e informatica. Au còtra, avèm pas rescontrat de problèmas similars en quimia.

Espandir una cultura scientifica occitana

L'abséncia de cultura scientifica en mitan occitanista nos menèt tanben a voler alargar aqueste estudi lexicografic au plan culturau, per pas oblidar que lei tèrras occitanas foguèron ricas de sabents, engenheires e tecnicians prestigiós que faguèron avançar lei sciéncias a l'escala mondiala (Pitàs, Fermat, Pascal, Gay-Lussac, Gassendi, Peiresc, Encontre, Ader, Montgolfier, Pézenas, Plantade, Chaptal, Dumas, Darboux), mai que son totei catalogats « francés » dins leis obratges sus l'istòria dei sciéncias. La recèrca dins cada especialitat nos menèt a entierar tres cent seissanta sabents e engenheires d'Occitània tota, que d'unei s'exprimiguèron a costat en occitan en escrivent de poèmas, de gramaticas, de peças de teatre (Fizes, Peiresc, Menier, Girard). Es de regretar de tot segur que se sián pas tanben exprimits en occitan dins de tèxtes scientifics. Francés que francés, se pensam qu'es una bòna causa de rapelar que :

- lo Marselhés Pitàs (~ -350 av. J. C.) calculèt lo premier la latitud e Marselha foguèt ansin la primera vila reperada de l'Antiquitat (43°18 N).
- lo sabent totau Micolau de Peiresc (1580-1637), nascut a Belgentier dins Var, descubriguèt la nebulosa d'Orion en 1610, escambièt amb Euròpa tota, e escriguèt

⁹ Se podriá envisatjar l'usatge de *cima* per l'ensenhament primari e passar mai tard a **vertèx** ?

¹⁰ Segon lei preconizacions dau CLO e coma ja dins nòstre diccionari ortografic, avèm mes en davant lei formas sufixadas en *-dor* per tot çò qu'es de la tecnologia : *transformador, generador, commutador* (puslèu que *transformator, generator, commutator*).

tanben un lexic e una gramatica en provençau. Amb son amic astronòm Pèire Gassendi (1592-1655), nascut a Champcier près de Dinha dins Aups de Provença Auta, s'installèt a la cima dau Mont Venturi per dreïçar amb lo pintre Mailan la premiera carta de la luna.

- l'Auvernhat de Clarmont Blasi Pascal (1623-1662) trabalhèt sus la teoria dei probabilitats e donèt son nom a l'unitat de pression.
- devèm a l'Auvernhat d'Embèrt (63), Miquèu Rolle (1652-1719), la notacion normalizada racina enena de x ($^n\sqrt{x}$).
- lei leis volumicas son degudas ai trabalhs dau fisician e quimista lemosin Loís Josèp de Gay-Lussac (1778-1850), natiu de Sent Liunard de Noblat (Nauta Vinhana).
- devèm la descuberta dau bròme en 1826 au quimista montpelhierenc Antòni-Jiròni Balard (1802-1876) que lo metèt en evidéncia dins lei salants a proximitat de sa vila.
- devèm a Gaston Planté (1834-1889) d'Ortés (64) la premiera batariá plomb/acid(e) (1859).
- lo quimista Joan-Batista Dumas (1800-1884), d'Alès (30), establiguèt la composicion precisa de l'aire, definiguèt la foncion alcoòl, metèt en evidéncia lo radical metil e faguèt faire d'avanças considerablas a la quimia dei colorants.
- lo celebrissim matematician gascon de Beumont de Lomanha, Pèire de Fermat (1601-1665), a laissat la comunitat scientifica impotenta a provar son « darrier teorèma », fins a sa demostracion en 1995 solament !

E tant e mai d'autres exemples en matèria de descubertas en astronomia, de tecnologies e maquinas diversas (motors, ponts penjats, avions despuei la montgolfiera, fins a la Caravèla, domenis onte lei Occitans excellisson, mestiers per la seda, fabricacion de la soda e dau sabon, etc.) que devèm a d'Occitans. La vida scientifica en Occitània èra donc rica : la *Societat Reiala dei Sciéncias* de Montpelhier èra a egalitat amb la de París, la vila de Tolosa refofava de societats sabentas, e mantuneis articles de l'Enciclopèdia de d'Alembert son deguts a d'Occitans. A despart de quauquei noms celèbres, aquela plaça importanta dei sabents occitans dins l'activitat intellectuala (francesa e europèa) es quasi ignorada deis Occitans. La parucion dau diccionari scientific serà l'escasença de comolar un vuege, pas solament lexicau mai tanben culturau.

Per desenclavar lei sciéncias, causigueriam tanben una altra draia de vulgarizacion : restacar un concèpte freg a de causas quotidianas especificas ai tèrras occitanas. Per exemple, far lo ligam entre de moleculas quimicas e son existéncia dins l'espaci occitan a prepaus d'especificitats nòstras : plantas sauvatjas (terpèns, alcaloïdes) o per l'industria dei perfums (mentòl, geraniòl, damascenòna, ionòna), industria dei sabons, deis esmauts, de la faiença, dei colorants per teissuts¹¹, fabricacion dau veire, etc. Lo desclausonament dei disciplinas ajuda a una reapropriacion mai granda de la cultura per lo public tot, donc a reinvestir linguisticament totei lei domenis laissats de caire fins ara.

Seriá mestier de perseguir aqueste apròchi pluridisciplinari dins lei domenis mencionats çai-sus (ornitologia, entomologia, meteorologia, pedologia) tot subjècte onte l'occitan a d'originalitats de lexic e de cultura a promòure. Que s'accontentar d'un lexic en doas colomnas bastit sus l'equivaléncia seca « grive = tordre », « moustique = moissau » servís

¹¹ Coma colleccionaira en arts decoratius occitans, avèm tanben constituït de lexic pertocant lei teissuts, la seda, la produccion veiriera, lei terralhas e lei paniers. La descuberta d'aquestei domenis d'una granda riquesa lexicala (totjorn absent en museografia...) mòstra que mai lo vuège siderau acumulat per leis Occitans en lexicografia. Se pensam que cada mòstra dins lei musèus nòstres se deuriá d'èstre bilingua, au mens per lo nom de l'objècte presentat.

pas a grand causa, s'es pas noirit per la cultura aferenta. En l'ocurréncia, parlar d'aucèus non deu faire oblidar tota la cultura dei mimologismes occitans, e parlar de moissaus deu s'acompanhar de l'evocacion « dei fèbres », valent a dire dau paludisme endemic dei còstas lengadocianas, dau cavament dei graus donc de l'amainatjament dau païsatge, etc.

Bibliografia

- BOYSSET, Bertrand (1401-1406), *Siensa de destriar, Siensa d'atermenar*, mes en linha per Pierre Portet :
<http://lamop.univ-paris1.fr/sites/arpenteur/edition/ATerme/01-10.htm>.
- FORÊT Joan-Claudi (1998), *Lo Libre dels Grands Nombres*, Canet-en-Roussillon : Trabucaire
- FULCONIS, Jouan-Francès (1562), *La Cisterna Fulcronica*, réédition Roger Rocca (1996), Nice : Éditions Lou Sourgentin.
- PELADAN, Jòrgi (1989), *Aisinas matematicas*, Nîmes : IEO Gard
- PELLOS Francès (1492), *Compendion de lo abaco*, réédition R. Lafont/G. Tournerie (1967), Montpellier : Revue des Langues Romanes.
- RAYNOUARD, François-Juste-Marie (1838), *Lexique Roman ou Dictionnaire de la Langue des Troubadours* en 6 volumes, Paris : Sylvestre, réédition 1996, Nîmes : Christian Lacour.
- ROUQUETTE, Max (2003), *Lo Corpatàs Roge*, Canet-en-Roussillon : Trabucaire
- UBAUD josiana (2011), *Diccionari ortografic, gramatical e morfologic de l'occitan*, Canet-en-Roussillon : Trabucaire
- VIDAL A. (1900), *Comptes consulaires de la ville d'Albi (1359-1360)*, Toulouse : Edouard Privat.
- Compendi del art del algorisme*, dich *Manescrich de Pàmias* (1430) (citacions erraticas sus Internet)