

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

SCIENCE @ DIRECT®

C. R. Palevol ■■■ (2005) ■■■■-■■■

<http://france.elsevier.com/direct/PALEVO/>

Histoire des sciences

1  
2 **Sur un manuscrit inédit de Jacques-François Borda d'Oro**  
3 **(1718–1804) : contribution d'un amateur de géologie**  
4 **des environs de Dax (Landes)**

Gilles Serge Odin

5  
6 *Unité de géochronologie et sédimentologie océanique, université Pierre & Marie Curie,*  
7 *4, place Jussieu, case 119, 75252 Paris cedex 05, France*

8 Reçu le 31 janvier 2005 ; accepté après révision le 11 avril 2005  
9

Présenté par Michel Durand-Delga

12 **Résumé**

13 Magistrat landais, Jacques-François Borda d'Oro a collectionné les roches et les fossiles des environs de Dax de 1730 à 1800.  
14 De 1753 à 1803, il a fait connaître sa collection aux savants de son temps, contribuant significativement à leur information pour  
15 fonder la paléontologie. Entre 1784 et 1793, il a rédigé un catalogue décrivant les éléments de son cabinet de curiosités. Il n'a pas  
16 manqué d'étudier et de rapporter ses observations sur l'exploitation et l'utilisation des roches. Il a comparé les fossiles au vivant  
17 actuel et perçu les changements climatiques. Le manuscrit de ce catalogue est inédit. *Pour citer cet article : G.S. Odin, C. R.*  
18 *Palevol 4 (2005).*

19 © 2005 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

20 **Abstract**

21 **On an unpublished manuscript by Jacques-François Borda d'Oro (1718–1804): contribution of an amateur of**  
22 **geology from near Dax (Landes).** Jacques-François Borda d'Oro collected rocks and fossils in the area around Dax (Landes,  
23 France) between 1730 and 1800. From 1753 to 1803, he made known his collection to the scholars and significantly contributed  
24 to their information, allowing them to document the principles of palaeontology. Between 1784 and 1793, he wrote a catalogue  
25 describing his collection. Doing this, he studied and reported his observations on the exploitation and the use of rocks. He  
26 compared fossils to contemporaneous livings and perceived climatic changes. The manuscript of this catalogue is unpublished.  
27 *To cite this article: G.S. Odin, C. R. Palevol 4 (2005).*

28 © 2005 Académie des sciences. Publié par Elsevier SAS. Tous droits réservés.

29 *Mots clés :* Manuscrit ; XVIII<sup>e</sup> siècle ; Borda ; collection géologique ; géologie régionale ; Dax ; France

30 *Keywords:* Manuscript; 18th century; Borda; geological collection; regional geology; Dax; France

31 *Adresse e-mail :* [gilodin@ccr.jussieu.fr](mailto:gilodin@ccr.jussieu.fr) (G.S. Odin).

## 32 1. Introduction

33 Un manuscrit de la bibliothèque de la société de  
34 Borda, à Dax (Landes), est signé de Jacques-François  
35 Borda d'Oro (Dax, 1718–Saugnac, 1804). Sa nature et  
36 son contenu n'ont jamais fait l'objet d'une présenta-  
37 tion. Totalisant près de 1500 pages, il est composé de  
38 deux ouvrages. L'un, relié avec le numéro 1, traite de  
39 la pétrographie : les minéraux, les roches, les sols et est  
40 intitulé par l'auteur *Mémoires pour servir l'histoire du*  
41 *règne minéral aux environs de Dax en Gascogne* [3] ;  
42 l'autre, relié en deux volumes avec les numéros 2 et 3,  
43 traite des fossiles et est intitulé par l'auteur *Mémoires*  
44 *sur les fossiles des environs de Dax* [4].

45 Parmi les descriptions, cet ensemble de Mémoires  
46 contient des informations qui ne manquent pas d'inté-  
47 rêt quant à l'utilisation des matériaux géologiques, sur  
48 l'aide que peut apporter un collectionneur aux scienti-  
49 fiques de son temps, sur des affleurements géologiques  
50 aujourd'hui disparus. On souhaite ici faire connaître le  
51 contenu de ce manuscrit (citations rapportées en itali-  
52 que et dans l'écriture originale ci-dessous) et rendre  
53 hommage à un naturaliste, disparu voici deux siècles,  
54 que sa passion pour les curiosités géologiques a conduit  
55 à entreprendre la difficile tâche de rassembler ses obser-  
56 vations sur les roches de sa contrée en soulignant leur  
57 utilité pratique.

## 58 2. L'auteur

### 59 2.1. Biographie

60 Étienne de Laborde (dit capitaine de Borda) obtint  
61 ses lettres de noblesse d'Henri IV et fut maire de Dax  
62 (Landes) de 1571 à 1606 [12]. Un de ses fils, Saubat de  
63 Borda, fut à l'origine des deux branches, qui donnèrent  
64 chacune un membre à l'Académie des sciences. La  
65 branche aînée est issue de Bertrand (Borda Josse),  
66 bisaïeul de Jacques-François (III), naturaliste, notre  
67 auteur. La branche cadette est issue de Jacques-François  
68 (I), dit Borda Labatut et bisaïeul de Jean-Charles Borda  
69 (mathématicien, marin, physicien). La Fig. 1 donne  
70 cette filiation, combinant les informations publiées  
71 [3,4,12] et celles des archives du château d'Oro (lieu-  
72 dit de la commune actuelle de Saugnac-et-Cambran,  
73 près de Dax). Jean-Charles et Jacques-François étaient  
74 cousins, et non oncle et neveu, comme la différence

d'âge a pu le faire écrire (dossiers d'archives de l'Aca-  
démie des sciences).

Notre auteur est donc membre d'une famille qui a  
occupé les charges de maire de Dax, de président du  
présidial (notre tribunal de première instance actuel) et  
de lieutenant de la sénéchaussée des Landes pendant  
cinq générations. Dufau [10] écrit que son intelligence  
était brillante ; après son éducation dacquoise, il pour-  
suivit ses études à Paris, où il fut compagnon du phy-  
sicien d'Alembert (1717–1783), lequel l'encouragea  
dans son goût déterminé pour les études en mathéma-  
tiques et histoire naturelle. Sa famille semble l'avoir  
détourné de ce penchant, pour le diriger vers l'étude  
des lois. Il obéit et devint président du présidial de Dax  
à 18 ans, à la suite de son père décédé, puis lieutenant  
général de la sénéchaussée des Landes à 24 ans [5]. Il  
remplit ces charges jusqu'en 1771, date à laquelle Louis  
XV entreprit une réforme de la magistrature contre  
laquelle il s'éleva. En disgrâce, il dut séjourner à Paris,  
protégé par d'Alembert et le duc de Richelieu ; il saisit  
cette occasion pour visiter le « Cabinet du Roi » où  
« parmi ses différentes espèces je remarquai du Basalte  
semblable au plus commun de ceux qui sont répandu  
autour de nous ». Il revint à Dax, où il refusa la mairie  
en 1776, pour se consacrer à ses études.

En 1756, il acheta la propriété d'Oro à sa tante (voir  
Fig. 1) et prit le nom de Borda d'Oro ; il y fit construire  
le château actuel, qu'il n'habita qu'en 1781 et dont la  
propriété fut retransmise aux descendants de la famille  
d'Oro, ce qui explique la conservation d'archives rela-  
tives à notre sujet.

### 2.2. Titres et contributions scientifiques

Borda d'Oro fut choisi comme correspondant de  
l'Académie des sciences en 1753 par Réaumur (1683–  
1757). À la mort de ce dernier, il devint celui de Duha-  
mel du Monceau (1700–1782), à la mort de qui il fut  
celui de son propre cousin Jean-Charles Borda (1733–  
1799). Jean-Charles Borda entra lui-même à l'Acadé-  
mie comme adjoint géomètre (1756) et en fut directeur  
durant l'année 1777. Jacques-François fut le mentor de  
Jean-Charles ; un lien étroit semble avoir lié ces deux  
cousins.

Parmi les contributions de Jacques-François, consa-  
crées aux environs de Dax, les auteurs [3,5] et lui-  
même, dans ses manuscrits, évoquent quelques textes  
imprimés : deux mémoires (1786–1787) sur l'effet du

75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120

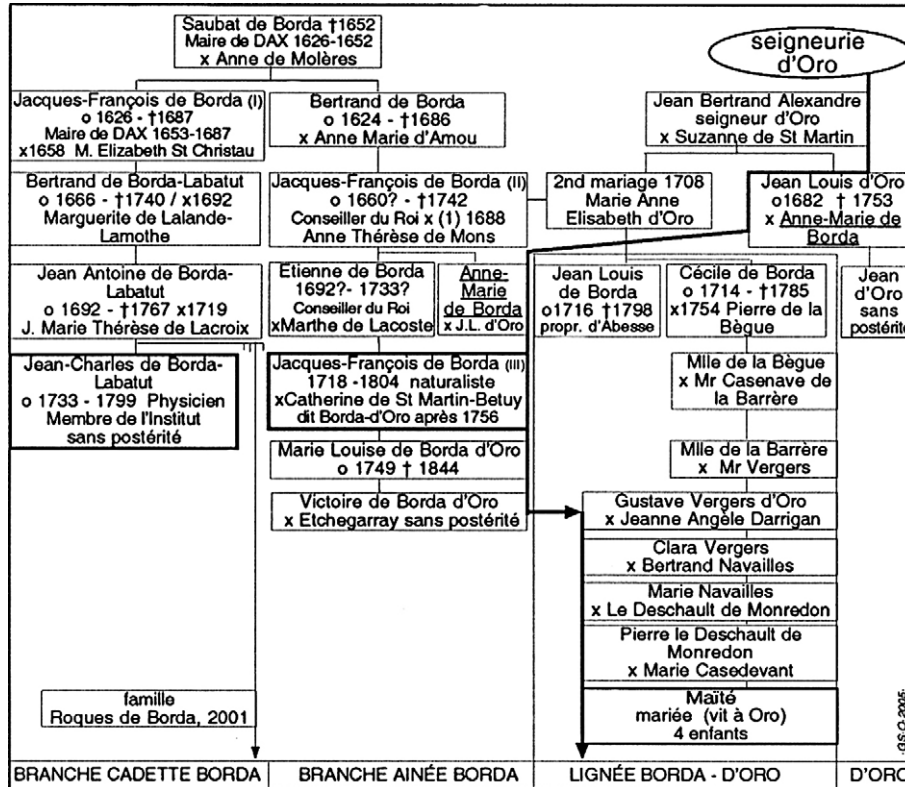


Fig. 1. Généalogie des Borda. La ligne brisée épaisse suit les propriétaires du domaine d'Oro. Toutes les informations ont été vérifiées, hormis celles sur Mlle de la Bègue. Élaboré d'après [1,9,17].

Fig. 1. Genealogy of Borda's family. The thick line follows the suite of the Oro domain owners. All data are verified but those on Mlle de la Bègue (from [1,9,17]).

121 froid sur les végétaux (plantes céréales, vignobles,  
 122 arbres fruitiers) à la Société royale d'agriculture et des  
 123 mémoires sur la culture de l'arachide dans les Landes,  
 124 publiées dans les *Annales d'agriculture* ou le *Journal*  
 125 *des Landes*. L'essentiel de ses écrits est resté inédit, y  
 126 compris ses courriers et envois à l'Académie des scien-  
 127 ces, dont il fut un correspondant actif. On peut citer  
 128 encore des mémoires sur la pouzzolane, sur les tour-  
 129 bes, sur l'analyse des eaux minérales, sur la plantation  
 130 des bois de chêne. Son travail principal est cependant  
 131 son monumental manuscrit sur les curiosités géologi-  
 132 ques des environs de Dax.

### 133 2.3. Relations

134 Ses relations avec ses contemporains concernent ses  
 135 concitoyens landais, les savants de son temps et divers  
 136 collectionneurs.

137 Pour le premier point, être notable lui a facilité  
 138 l'accès aux sources de matériaux géologiques, souvent

entre les mains de ses pairs. Ceux-ci l'estimaient et il  
 fut chargé par eux de vérifier les titres et les pouvoirs  
 de la noblesse pour les États généraux [5]. S'il donna  
 tant d'information sur l'exploitation et le traitement du  
 minerai de fer ainsi que sur de nombreux fossiles pro-  
 venant d'Abesse, c'est que le propriétaire des forges,  
 Jean-Louis de Borda, était un fils de son grand-père  
 (Fig. 1), du même âge que lui-même.

Quant à ses concitoyens populaires, ils contribuè-  
 rent à alimenter sa collection. Par exemple, Borda d'Oro  
 relate ainsi la provenance d'un beau morceau de pyrite :  
 « Le païsan duquel je la tiens, m'a montré le lieu d'où  
 il avoit été arraché [...] La naïveté de cet homme me  
 répondit de sa bonne foi. D'ailleurs aucun motif d'inté-  
 rêt ne l'engageoit à me tromper » [après lui avoir mon-  
 tré que ce n'était pas de l'or, Borda ne l'avait pas payé  
 largement.] Dufau [5] note : « Tandis qu'il appliquoit  
 les heures de ses délassements à suivre des cours pra-  
 tiques d'économie rurale [...] on le trouvoit encore chez

139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157

158 les laboureurs, les vigneron, les potiers, les artisans  
 159 [...] Les ouvriers qu'il se plaisoit à instruire étoient ravis  
 160 de l'entendre. ». Plus loin : « Ses voisins, ses colons le  
 161 regardaient comme un père .» La Fig. 2 présente un  
 162 portrait de ce collectionneur paternel.

163 Son comportement vis-à-vis du « petit peuple » est  
 164 contrasté, selon nos critères actuels. À propos de  
 165 l'exploitation d'une argile par un dur labeur d'enlève-  
 166 ment de la découverte, il écrit : « Mais les habitants de  
 167 nos campagnes n'ont pas encore imaginé qu'on puisse  
 168 descendre dans des puits et s'engager dans des souter-  
 169 reins ». Le juge perce sous la remarque qui suit, tou-  
 170 jours à propos du bitume : « La portion du depot de  
 171 Caupenne qui est renfermée dans l'enclos D'Armen-  
 172 tière est un objet de commerce pour le propriétaire de  
 173 cette métairie. Les paisans de Bastènes ne cessent point  
 174 d'enlever furtivement les restes de celui qu'on exploi-  
 175 toit auprès des fourneaux, et dont la propriété appar-  
 176 tient aux représentans de M. Juliot et des autres anciens  
 177 associés ».

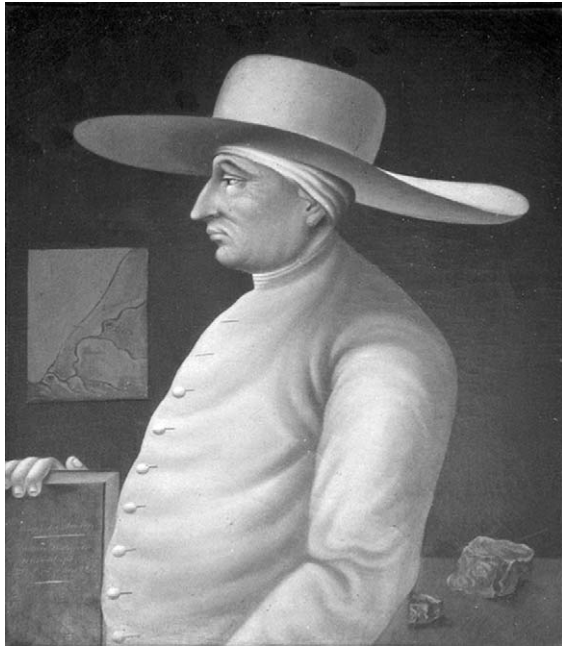


Fig. 2. Portrait de Jacques-François Borda d'Oro. On peut lire sur la couverture de l'ouvrage : *Département des Landes Histoire Naturelle Minéralogique 3ème et dernier volume* (reproduit avec la permission des propriétaires d'Oro).

Fig. 2. Portrait of Jacques-François Borda d'Oro. *Département des Landes Histoire Naturelle Minéralogique 3ème et dernier volume* is written on the cover of the volume, lower left corner (reproduced with permission of the Oro owners).

Sévère est son jugement sur la façon dont les ouvriers exploitent la garluche (minerai superficiel de fer) en trous isolés, au lieu de suivre le niveau une fois celui-ci découvert : « Mais les gens du païs n'auroient pas imaginé qu'il y eût de l'économie à conduire le travail de cette manière, et les Basques moins encore qui dirigeoient presque entier les travaux qu'exigeoient la mine d'Abesse ». À propos du faible rendement des minerais d'Abesse, il implique encore les ouvriers : « Un produit aussi mince pouvoit être attribué au peu d'habileté des ouvriers, gens incapables de penser, et servilement assujettis aux pratiques qu'ils avoient apprises dans les forges d'Espagne. En effet la pesanteur de quelques scories est vraiment énorme, et ne laisse aucun lieu de douter qu'elles ne recèlent une grande quantité de métal. »

Pour terminer cette évocation du personnage, on peut rappeler une anecdote [2] : en 1793, il adressa, imprudemment, au maire de Mimbaste (commune sur laquelle s'étendait une partie de son domaine d'Oro) une requête lui demandant, écrit Bacler, « d'appliquer une loi de 1669 qui interdisait aux habitants des campagnes de prendre du bois de chauffage dans la forêt du seigneur et même d'y circuler (se plaignant) des dégâts que faisaient ainsi les paysans [...] dans ses futaies d'Oro ».

Quant au second point, la principale contribution de Borda d'Oro au formidable foisonnement des idées de son époque fut son souci de mettre à la disposition des savants d'alors les objets de sa collection et ce qu'il en savait.

Concernant Réaumur (dont il avait été élu correspondant), il écrit : « M. de Réaumur lui-même crut voir une pierre dans l'échantillon de Basalte que je lui envoiai l'année 1753. j'appris dans la suite que des productions du feu souterrain partageaient avec les pierres les differens caractères que je viens de rappeler. » Il cite Réaumur pour ses travaux sur les faluns : « Parmi les objets remarquables que présente l'histoire naturelle de la France, on doit placer au premier rang le dépôt de coquilles fossiles qui s'étend sur une partie de la Touraine. c'est à M. de Réaumur que nous avons l'obligation de le connoître. Il est devenu pour ce Physicien célèbre le sujet d'un des mémoires qu'il a donnés à l'Académie des Sciences » [24].

À propos d'une mâchoire de dauphin qui fit l'objet de discussion : « Sa couleur est celle du falun dans lequel ce fossile a été trouvé à Sort. Ce morceau se trouve maintenant déposé dans le Cabinet du Roi. Je

226 l'avais envoyé à M. de Réaumur », et encore à propos  
 227 d'autres os : « J'en envoyai quelques uns a M. de Réau-  
 228 mur. Le savant naturaliste [...] ». À propos de terriers  
 229 identifiés comme tels par Borda d'Oro, ce dernier écrit :  
 230 « Je me faisais un plaisir de communiquer les fruits de  
 231 mes recherches a feu M. de Réaumur. les cellules creu-  
 232 sées dans la pierre, et les noiaux formés dans l'argile  
 233 me parurent dignes de sa curiosité ». je lui adressai des  
 234 uns et des autres. Voici la reponse que je reçus du savant  
 235 académicien. Elle est datée du 6 décembre 1756 : « il  
 236 n'y a que deux jours que M. Bernard de Jussieu et moi  
 237 examinames pièce a pièce, et aiant votre mémoire sous  
 238 les yeux toutes celles de votre dernier envoi. Je ne  
 239 connois personne plus instruit que lui dans ce genre de  
 240 productions de la nature. Aussi fut il très touché de leur  
 241 nouveauté. Il ne doute point, et qui pourroit en douter ?  
 242 que vos tuyaux creux n'aient été habités ».

243 Les échanges avec Duhamel du Monceau, sont moins  
 244 bien connus, mais « Duhamel Dumonceau [...] enrichit  
 245 son histoire générale des pêches, des mémoires que lui  
 246 fournit Borda sur les poissons qu'on trouve dans le  
 247 Golfe de Gascogne » [10]. Dans les *Mémoires* de Borda  
 248 d'Oro, nous n'avons noté qu'une citation du « Tome V  
 249 du Traité de la culture des terres de M. Duhamel » [11].

250 L'anatomiste Poissonnier (1720–1798, académi-  
 251 cien en 1760) le visita en 1790. Borda d'Oro note :  
 252 « Dans une tres courte visite de laquelle M. Poisson-  
 253 nier honora ma collection, je le priai de m'apprendre  
 254 sous quelle espece cet os devait etre rangé ».

255 Très tôt, il a sollicité le botaniste, minéralogiste et  
 256 géologue Jean-Étienne Guettard (1715–1786), de  
 257 l'Académie des sciences, à qui il envoya des roches en  
 258 1756. Guettard l'a visité en 1771 : « M. Guettard qu'un  
 259 voiage sur les côtes maritimes du royaume avoit amené  
 260 ches nous, m'ayant accordé l'avantage de le posséder  
 261 pendant quelques jours, la mine de charbon fut un des  
 262 objets dont je voulus lui donner le spectacle. » Guet-  
 263 tard rendit hommage à Borda d'Oro en écrivant à son  
 264 ministre [5] : « Dax, connu depuis si longtemps pour  
 265 ses eaux chaudes, l'est devenu encore plus parmi les  
 266 Naturalistes depuis que M. le Président Borda a décou-  
 267 vert [...] une quantité immense de toutes sortes de corps  
 268 marins [...] dont il fait part, de même que de ses  
 269 réflexions savantes, aux curieux qui ont recours à lui  
 270 pour être éclairés sur un pays aussi intéressant. »

271 Borda d'Oro accueillit aussi le chimiste Pierre-  
 272 Joseph Macquer (1718–1784, académicien en 1745),  
 273 ce qu'il note dans ses Mémoires : « Pendant le séjour

274 que M. Macquer fit à Dax en 1768, je vis entre ses mains 274  
 275 une sorte de porcelaine dont la couverte étoit assés blan- 275  
 276 che. Il l'avoit faite, me dit-il, de la terre de Poublan » (à 276  
 277 Pouillon, près de Dax). De son côté, lors de son enquête 277  
 278 sur le kaolin destiné à la fabrication de la porcelaine, 278  
 279 Macquer écrivait au ministre, en 1768 : « M. de Borda 279  
 280 [...] correspondant de notre Académie [...] a fait une 280  
 281 des plus belles collections que j'aie encore vues de 281  
 282 minéraux, de terres et de pierres [...] que des terres du 282  
 283 pays, toutes en bon ordre, avec l'indication précise des 283  
 284 lieux d'où elles sont tirées » [5]. 284

285 Pierre-Bernard Palassou (1745–1830) vint aussi le 285  
 286 voir. Borda d'Oro note, au sujet de la nature des roches 286  
 287 vertes des environs de Dax : « Cette analyse de nos 287  
 288 Basaltes se trouve faite, au reste, en quelque manière, 288  
 289 et la célébrité du Chymiste dont elle est l'ouvrage lui 289  
 290 mérite la confiance la plus entière. M. Palassou remit à 290  
 291 M. Bayen quelque portion d'une matière qu'il met au 291  
 292 nombre des pierres, et a laquelle il a donne le nom 292  
 293 d'ophite. Il l'avoit recueillie dans les Pyrénées, et je 293  
 294 tiens de lui-même qu'elle n'étoit pas differente du 294  
 295 Basalte qu'il a vu dans nos environs, lorsque j'ai eu 295  
 296 l'avantage de le conduire sur quelques uns des mon- 296  
 297 ceaux de cette matière ». Borda d'Oro ne partageait 297  
 298 pas la vision de Palassou sur la nature sédimentaire de 298  
 299 l'ophite. Palassou a toujours considéré que son ophite 299  
 300 résultait de la recristallisation de matières argileuses 300  
 301 [12]. Les raisons de Borda d'Oro sont diverses ; c'est 301  
 302 l'opinion de Réaumur ; celle, aussi, de Faujas de Saint- 302  
 303 Fond : « À la couleur près elle (l'ophite) a tous les caractères 303  
 304 du Basalte vert décrit par M. Faujas de Saint fond 304  
 305 dans son ouvrage sur les volcans du Vivarais et du Velai 305  
 306 » [13]. Il écrit encore : « j'ai parlé du Mont Caüt de 306  
 307 Gaujac ; montagne chaude est la traduction française 307  
 308 de ces deux mots de la langue Gasconne. trois lettres 308  
 309 ajoutées à Monhouga (*n*) en feront dans la même lan- 309  
 310 gue deux mots que le françois rendroit par ceux de Mon- 310  
 311 tagne en feu ». (*n*) note infrapaginale : « On formeroit 311  
 312 les deux mots Mont Hoüegat [...] du nom Hoüet qui 312  
 313 exprime le feu dans notre dialecte gascon. Il ne diffère 313  
 314 que très peu comme on le voit [...] (du mot) [...] fuego 314  
 315 par lequel la langue espagnole rend le feu ». Il imagine 315  
 316 que les massifs d'ophite sont venus au jour par soulève- 316  
 317 ment comme les îles de Santorin ou d'Islande ! 317

318 Le botaniste dacquois Jean Thore (1762–1823) partageait 318  
 319 avec lui la curiosité des choses de la nature, ainsi 319  
 320 que le note sa fille Marie-Louise [1 (pièce 4)] : « J'ai 320  
 321 demandé à Monsieur le Préfet de nommer à la conser- 321

322 vation de ce cabinet, un ami de mon respectable père  
 323 celui qui pendant dix ans et sa dernière maladie lui a  
 324 prodigué non seulement les soins de son art mais ceux  
 325 de sa plus sincère amitié, Mr Thore. Il dépendoit de Mr  
 326 le Préfet d'accueillir ma demande : il le devoit peut  
 327 être en raison du cabinet lui même dont Mr Thore  
 328 connoit très bien l'arrangement et ce de loin de cela ».  
 329 Cuvier, alors inspecteur général de l'instruction publi-  
 330 que, s'arrêta à Oro en 1803, ainsi que le rapporte Borda  
 331 d'Oro : « Amené depuis lors à Dax dans son voyage  
 332 pour l'inspection des écoles secondaires, il honora ma  
 333 collection de sa visite ». C'est à cette occasion qu'il  
 334 prit les dessins d'ossements qu'il publia plus tard [7,8].  
 335 Au sujet de ses relations avec les collectionneurs,  
 336 Borda d'Oro cite abondamment la collection Davila ;  
 337 par exemple : « De tous les animaux marins qu'on tire  
 338 de l'intérieur de la terre, les Crustacées sont les plus  
 339 rares. ceux qui contribuaient à former la collection de  
 340 Davila furent portés à des prix considérables dans la  
 341 vente de ce cabinet. Mais le cas infini qu'en faisoit M.  
 342 Bernard de Jussieu devient un témoignage tout autre-  
 343 ment certain de leur grande rareté. Je tiens d'un de ses  
 344 disciples que les moindres débris de ces fossiles étoient  
 345 précieux pour ce grand naturaliste ». Certains lui firent  
 346 des dons, comme il le note : « Je dois à la générosité de  
 347 feu M. L'abbé Rosa une belle suite de Polypiers qu'il  
 348 avoit tirés des environs de Tours », ou encore (à propos  
 349 d'un os de nature inconnue de sa collection) : « [...] le  
 350 Cabinet de M. Journu que j'obtins l'agrément de visi-  
 351 ter amené à Bordeaux pour des affaires en 1785. Aiant  
 352 laissé paroître quelque désir de l'avoir à ma disposi-  
 353 tion, pour pouvoir le comparer avec le fossile que je  
 354 possédois, le propriétaire de cette riche collection se fit  
 355 un plaisir de me le céder ». Enfin, il cite à diverses repri-  
 356 ses les collections visitées à Paris (le cabinet de M. le  
 357 duc d'Orléans, « le Cabinet du Roi », expression rayée  
 358 et remplacée par « le Muséum d'histoire naturelle »,  
 359 qui renferment ses envois ou des pièces qui ressem-  
 360 blent à ses collectes. Borda d'Oro échangeait libérale-  
 361 ment ses trouvailles, devenant ainsi un *précieux auxi-*  
 362 *liaire des savants de son temps*, tandis qu'il en tirait  
 363 lui-même des connaissances pour sa propre culture.

### 364 3. Le manuscrit

#### 365 3.1. Nature du manuscrit

366 La nature du manuscrit est donnée par Borda d'Oro :  
 367 « Ceux qui ont vu le Cabinet de Davila ou qui en ont lu

le catalogue savent combien les fossiles des environs 368  
 de Dax étaient nombreux dans cette collection. Le 369  
 curieux qui l'avait formée tenoit de moi la plupart des 370  
 ces morceaux, particulièrement ceux dont le catalogue 371  
 atteste la rareté. Cette ample libéralité me donne des 372  
 regrets dont je crois devoir taire la cause, et qui subsis- 373  
 teroient peut être encore, si je ne devois la regarder 374  
 comme le prix qui m'a fait acquérir des reconnaissances 375  
 sur le degré de mérite de nos coquilles fossiles, et 376  
 des instructions sur la manière de les décrire. J'ai puisé 377  
 les unes et les autres dans ce même catalogue, produc- 378  
 tion dont le savant auteur est assez connu (cf. [25]). 379  
 Son ouvrage va me fournir des secours pour l'histoire 380  
 des nautes de nos environs ». Le manuscrit de Borda 381  
 d'Oro constitue donc le catalogue de son cabinet de 382  
 curiosités. 383

Les trois volumes, de format 19 × 23 cm, comptent 384  
 595, 599 et 285 pages respectivement. Sur chaque 385  
 feuille, un cadre au crayon de 12 × 17 cm est dessiné et 386  
 l'auteur y a rédigé, le plus souvent, 25 lignes de texte. 387  
 L'écriture est remarquablement lisible et permet des 388  
 citations, avec graphisme original. Les ratures sont 389  
 rares, les noms de lieu soulignés, les pages numérotées 390  
 en haut hors du cadre. La préservation est assez bonne 391  
 pour envisager de réaliser une copie intégrale sans que 392  
 l'encre du verso ne brouille le texte du recto. 393

Le titre inscrit sur la page de couverture intérieure 394  
 du premier ouvrage, *Mémoires pour servir l'histoire* 395  
*du règne minéral aux environs de Dax en Gascogne*, 396  
 est répété à la page 1. Une confusion est possible : pour 397  
 Borda d'Oro, le mot fossile n'a pas le sens actuel ; il 398  
 est noté au début du volume 2 : « J'avois destiné la 399  
 première partie de cet ouvrage à ceux de nos fossiles 400  
 dont la nature fut minérale dès leur origine. Des restes 401  
 d'animaux et de substances végétales tirés de nos ter- 402  
 reins, devoient remplir la seconde ». Le manuscrit se 403  
 compose donc de deux parties, ayant chacune deux 404  
 objets distincts : d'une part, les roches et minéraux, 405  
 d'autre part, les fossiles au sens actuel de reste ou trace 406  
 d'origine biologique. 407

#### 3.2. Organisation du manuscrit 408

Le volume 1 est constitué de seize mémoires, dont 409  
 les titres, longueurs et nombres d'objets cités sont indi- 410  
 qués dans le **Tableau 1**. Les objets cités sont les objets 411  
 signalés dans le texte de Borda par un astérisque repor- 412  
 tant à un numéro en marge ; chaque numéro corres- 413

Tableau 1

Mémoires du manuscrit de Borda d'Oro. « objets n° » indique les numéros des objets décrits (notés en marge) dans chaque *Mémoire*  
 Organisation of Borda d'Oro's manuscript. "objets n°" report the numbers of the described objects quoted in margins.

Titre du Mémoire	pages	objets n°
VOLUME I		
1. De la surface et de la nature des terrains dans les environs de Dax1-37	–	
2. De l'argile	38-74	1-37
3. De la marne	75-89	38-52
4. Des terres superficielles	90-102	56-59
5. Des pierres en général	103-114	–
6. Du quartz	115-134	60-84A
7. Du silex	135-167	85-127
8. Du basalte	168-221	128-163
9. Du gypse	222-269	166-209
10. Des pierres composées	270-291	210-235
11. Des pierres qui font effervescence avec les acides	292-379	238-316
12. Du sable	380-420	321-365
13. Des minéraux combustibles	421-473	366-383
14. Du falun	474-516	386-405
15. Du fer	517-580	406-486
16. De la végétation dans les terrains des environs de Dax	581-595	–
VOLUME II		
1. Des os fossiles en général et de ceux qui ont appartenu à la tête	1-162	1-241
2. Des os fossiles qui ont été des parties du tronc et des extrémités en diverses machines animales (il y a deux fois les pp. 257-260)	163-260	242-385
3. Des coquilles fossiles en général et des coquilles univalves.	257-343	386-521
4. Des coquilles bivalves	344-411	522-629
5. Des coquilles multivalves (pages 412-413 vides)	414-476	630-732
6. Des fossiles qui ont reçu leurs formes dans... diverses coquilles	477-599	733-972
VOLUME III		
1. Des cellules creusées par des animaux marins...	1-26	1-20
2. Des polypiers fossiles, divisé en cinq sections	27-191	21-207
3. Des pierres numismales	192-225	208-264
4. Des végétaux fossiles	226-259	265-268
5. Conséquences que produisent les faits exposés...	259-285	–

414 pond à un objet du cabinet d'histoire naturelle. Ces  
 415 numéros suivent l'ordre des citations et non celui des  
 416 récoltes et furent reportés sur les objets. Les deux volu-  
 417 mes de paléontologie donnent lieu à dix mémoires pré-  
 418 cédant une sorte de conclusion.

### 419 3.3. Histoire du manuscrit

420 Le manuscrit donne des indications qui permettent  
 421 de dater sa réalisation. On a distingué trois types d'infor-  
 422 mations : (1) celles relatives à des faits datés, soit un  
 423 échange de courrier (E), soit un fait historique (H), soit  
 424 une récolte ou une visite du terrain (R) ; (2) celles situant  
 425 la rédaction au propre (D, pour datation instantanée),  
 426 et (3) celles des modifications postérieures (A, pour

ajouts, dans la Fig. 3). Il y a encore la citation de publi- 427  
 cations dont la date est utile. 428

Quelques observations sont bien datées, comme la 429  
 chute dans l'Adour des bancs supérieurs situés au nord 430  
 de l'actuel mur de Bédât à Tercis : [ces lits] « n'étoient 431  
 plus qu'au nombre de deux en l'année 1753 [...] le der- 432  
 nier... fut renversé pendant l'hiver de l'année 1769 ». 433  
 De même, à propos de l'ensevelissement de pins par 434  
 une dune sur la route de Capbreton à Dax, Borda d'Oro 435  
 note qu'« a peine voit on quelque portion de leur cime 436  
 en 1774 ». Dans le dernier *Mémoire sur la végétation* 437  
 (I, p. 586), il est fait référence aux froids mémorables 438  
 de 1766, qui se sont renouvelés en 1786 et 1789 et pro- 439  
 voquèrent la « gélivure » de « presque tous les jeunes 440  
 chênes du canton sablonneux ». 441

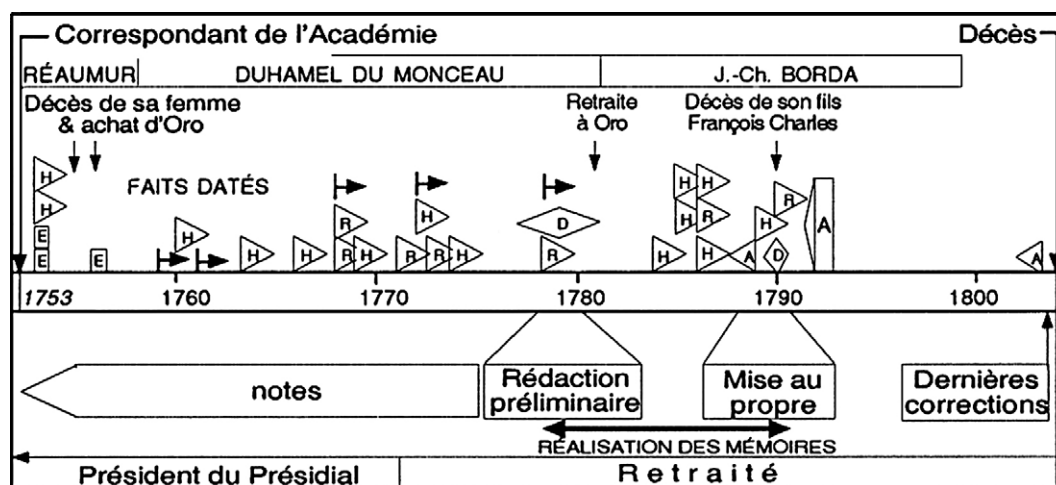


Fig. 3. Dates notées dans les mémoires de Borda d'Oro. A, Addition ou modification ; D, datation instantanée ; E, échange de courrier ; H, fait historique ; R, récolte ou visite sur le terrain ; les flèches indiquent quelques dates de publications citées.

Fig. 3. Dates quoted in Borda d'Oro's manuscript. A, Addition or modification ; D, instantaneous dating ; E, mail exchange ; H, historical fact ; R, field visit or collection ; arrows show some publication dates of quoted references.

442 On n'a trouvé qu'une indication susceptible de dater  
443 instantanément le moment de l'écrit final lui-même.  
444 Borda d'Oro décrit sa visite près de la métairie de Guey-  
445 rosse (Abesse) et sa récolte, en 1786, d'une « matière  
446 du bleu le plus beau laquelle perdoit cette couleur après  
447 avoir été exposée à l'air pendant quelque temps » ; il  
448 ajoute qu'après avoir lavé ce sédiment, l'eau contenait  
449 un composé qui « exhale une odeur sulfureuse qu'il  
450 n'a pas entièrement perdue après quatre ans révolus ».  
451 Il semble bien qu'il vienne de vérifier le fait dans sa  
452 collection, ce qui situerait cette partie de la rédaction  
453 vers 1790 (diamant D, Fig. 3).

454 Les ajouts donnent une idée de la date des relectures : ainsi est citée, dans une note rédigée sur un collage, l'action du froid de l'hiver 1789. De multiples modifications sont liées à une lecture finale qui a éliminé certaines désignations liées à l'Ancien Régime ; elles sont postérieures à la proclamation de la République, le 21 septembre 1792 (rectangle A sur la Fig. 3).

461 L'avertissement, collé a posteriori au début du volume I, note que les *Mémoires de pétrographie* ont été « écrits depuis plus de vingt ans » (surchargé *vingt cinq*). Si l'on tient compte de la date du décès de Borda d'Oro (1804), cela situe la rédaction correspondante avant 1779, au moment du rajout du *cinq*. On notera encore qu'avant la page 460 du volume de pétrographie, les dates citées vont de 1753 à 1778 ; ensuite seulement viennent les dates de 1784 à 1790.

470 La Fig. 3 résume la situation. Elle suggère trois groupes de dates : 1753, 1765–1774 et 1784–1790. La première date correspond à l'entrée à l'Académie, moment où Borda d'Oro a commencé à citer sa collection. Une première série de notes a été rassemblée autour de 1770, tandis que la fin de la seconde période a été celle de la réalisation au propre. Après 1790, il a perdu son seul fils, il a fini son œuvre majeure ; les remous de la révolution ne l'ont pas épargné. Il ne touche presque plus à son travail, qu'il renonce à publier, pour diverses raisons, évoquées dans l'avertissement. En particulier, il a pris conscience de l'évolution d'une connaissance en plein essor qui exigerait une refonte de son texte.

483 À sa mort, Marie-Louise Borda d'Oro (1749–1844), sa fille aînée, hérita des collections, du manuscrit et des dessins. Les conditions d'une cession à la municipalité de Dax firent l'objet d'un accord, formalisé le 2 février 1807 [1 (pièce 1)]. La cession comprenait des objets composant le cabinet ; ces objets étaient accompagnés de « mémoires originaux de la main de M. de Borda » ; ces mémoires autographes seraient prêtés à la municipalité pour copie, puis rendus.

492 Ces conditions ont été acceptées par le conseil municipal en 1807 [1 (pièce 2)], qui note que le manuscrit sera copié, mais que les dessins feront partie de la cession.

496 La mise en œuvre de cette cession fit l'objet de débats. Le texte d'un brouillon de lettre, non daté, de la main de Marie-Louise au préfet des Landes [1 (pièce

470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498



499 3]) confirme que les *Mémoires* concernent les objets  
500 du cabinet d'histoire naturelle régionale, mais que des  
501 objets exotiques existaient aussi au château d'Oro et  
502 furent cédés, bien que non inclus dans la cession. Une  
503 autre lettre de Marie-Louise au maire de Dax [1 (pièce  
504 4)] nous informe de la volonté du préfet de nommer  
505 Jean-Baptiste Grateloup (1735–1817, l'oncle du futur  
506 médecin naturaliste et paléontologiste dacquois pré-  
507 nommé Sylvestre, 1782–1861) conservateur. Marie-  
508 Louise proteste contre ce choix, étant donné les mau-  
509 vaises relations que son père et elle entretenaient avec  
510 ce dernier, et demande que Thore soit désigné. L'accord  
511 pour le prêt des manuscrits pour copie est confirmé,  
512 tandis que les dessins seraient cédés. La municipalité  
513 de Dax veut s'attribuer le mobilier avec les objets, ce  
514 que refuse Marie-Louise [1 (pièces 4 et 5)], mais elle  
515 tente d'influencer le préfet en faveur de Thore, en accor-  
516 dant une partie de ce mobilier. Un dernier document  
517 certifie la remise de « deux grands portefeuilles conte-  
518 nant divers desseins » le 1<sup>er</sup> juillet 1807 [1 (pièce 6)].

519 L'écriture du manuscrit conservé à la Société de  
520 Borda est celle des archives du château d'Oro, écrites  
521 et signées de la main de Borda d'Oro. Elle est petite,  
522 fine et dense, aisée, rapide mais bien formée, sans fio-  
523 riture et avec le même dessin des chiffres. Cette simi-  
524 litude, comme la nature des surcharges, permet d'éta-  
525 blir que le manuscrit examiné est bien l'original. Il ne  
526 fut donc pas rendu et l'affirmation de Coste selon  
527 laquelle il fut finalement donné ne s'appuie sur aucun  
528 document, alors que cet auteur est habituellement par-  
529 ticulièrement méticuleux dans ses références. Le carac-  
530 tère entier de la donatrice laisse penser qu'il est peu  
531 probable qu'elle ait cédé. Marie-Louise voulut repren-  
532 dre le manuscrit en 1813, ce que refusa la ville, qui  
533 demanda communication du testament de Borda d'Oro  
534 en 1821... et l'affaire s'enlisa [2].

535 L'original parvint à la Société de Borda, créée en  
536 1876, et dont le nom rend hommage à Borda d'Oro [2].  
537 Une copie manuscrite en fut faite avec la même présen-  
538 tation en trois volumes, lesquels sont répartis entre les  
539 membres d'une famille dacquoise, dont un ancêtre fut  
540 conservateur de la société avant 1900 et, probable-  
541 ment, le copiste.

#### 542 4. Sur les roches et minéraux

543 La composition de la collection de pétrographie est  
544 donnée dans le [Tableau 2](#). On attirera seulement, ici,

l'attention sur quelques intérêts particuliers : (1) les 545  
minéraux combustibles, (2) le falun, (3) le minerai de 546  
fer, (4) la causalité de la richesse en ressources miné- 547  
rales. 548

Le *Mémoire 13* présente les roches combustibles des 549  
environs de Dax. On y lit la description de « curiosi- 550  
tés » extraites du bitume à Gaujacq, Bastennes, Cau- 551  
penne, Donzac et celles du « charbon de terre » extrait 552  
des mines de Saint-Lon. Après avoir défini le bitume : 553  
« ce qu'on nomme Bitume, est un composé de diverses 554  
matières liées par un suc épais, gras, inflammable, qui 555  
suivant les vicissitudes de froid et de chaud qu'il peut 556  
éprouver donne à ce mélange ou la dureté de la pierre, 557  
ou la mollesse de la cire échauffée ». Borda d'Oro évo- 558  
que son exploitation : « Pour séparer le Bitume on cons- 559  
truisoit des fourneaux que M. Juliot a décrits d'une 560  
manière très imparfaite. il les nomme, des fourneaux 561  
de Reverbère. on y entretient, dit il, le feu pendant qua- 562  
tre ou cinq jours. Le Bitume le plus disposé à la fonte 563  
coule de dessus des grilles de fer dans des bassins, et 564  
de la dans des barrils. [...] Ces fourneaux, me disoit on, 565  
etoient au nombre de dix ou de douze, couverts d'un 566  
hangar dont il ne demeure aucun vestige. il en reste 567  
très peu des fourneaux eux mêmes... ». Il rappelle enfin 568  
son utilisation : pour imperméabiliser des assemblages 569  
de pierres, on utilise un ciment bitumineux : un mélange 570  
de 85% de « brut » et 15% « d'épuré », auquel on ajoute 571  
« environ six ou sept pour cent de chaux vive » ; cette 572  
recette s'est révélée très efficace « à Bordeaux dans les 573  
remparts du Chateau Trompette ». 574

Pour le charbon (d'âge Crétacé ici), Borda d'Oro 575  
note que l'exploitation à Saint-Lon « ne fut pas d'une 576  
longue durée. la partie supérieure du charbon se trouve 577  
remplie de Pyrites. Celui qu'on enleva d'abord aiant 578  
été employé par des forgerons, rendit leur fer aigre et 579  
cassant, et l'amas entier fut décrié. » Et encore : « 580  
l'extraction depuis ce premier temps en a été reprise et 581  
abandonnée à diverses fois. elle fut suivie avec quelque 582  
activité en 1771. » Puis : « Ce nouveau travail fut aban- 583  
donné après quelques années. Un troisième lui succéda 584  
et fut entrepris beaucoup plus en grand. en aiant été 585  
averti en 1778, je m'empressai de me rendre sur les 586  
lieux. » Enfin : « La mine de charbon fut abandonnée 587  
une troisième fois dans le cours de l'année 1778. » 588

Dans son *Mémoire 14*, Borda d'Oro rappelle les gise- 589  
ments de falun qu'il a observés et ses conseils auprès 590  
des agriculteurs : « instruit par la lecture du mémoire 591  
de M. de Réaumur, je crus pouvoir annoncer que ces 592

Tableau 2

Localités citées dans l'ouvrage de pétrographie. Pour chaque localité, Borda d'Oro évoque souvent plusieurs sites (plus de 15 autour de Pouillon). La situation des localités principales est donnée (cf. légende sur la Fig. 4)

Localities quoted in the first volume. For each locality, Borda d'Oro often quotes several sites (above 15 around Pouillon). The location of the localities is given in the caption of Fig. 4.

Localité	citations	sites	roches	situation
Pouillon	x41	> 15	ophite, gypse, roches du Secondaire	(12)
Abesse	x22	3	<i>fer</i> (falun et sable)	(1)
Bastennes	x22	3	<i>combustible</i> (gypse, cristallisations, ophite)	(36)
Caupenne	x17	—	<i>combustible</i> (ophite, gypse)	(37)
Dax	x20	4	<i>pavés</i> ! (sable, ophite, gypse...)	—
Gaujacq	x19	3	ophite cristallisations, combustible, sable	(34)
Saint-Paul	x17	6	<i>falun</i> (sable argile)	(3)
Saunac-et-Cambran	x19	6	c'est le jardin de Borda d'Oro	(17)
Tercis-Angoumé	x22	3	calcaire, silice	(6)
Bénesse	x13	3	diverses	(11)
Montfort	x13	2	diverses	(26)

#### 5 à 9 citations :

Poyartin (x9); Narrosse (x8); Gaas, Rivière-Saas-Gourby et Saint-Pandelon (x7); Bélus, (Bidache), Heugas, Saint-Cricq, Saint-Geours-de-M., Saint-Lon, Sort (x6); Cazordite (x5)

#### 3 à 4 citations :

Clermont, Capbreton-Hossegor, Cassen, Cauneille, Donzac, Garrey, Hinx, Labatut, Magescq, Méas, Mimbaste, Nousse, Onart, Poyanne

#### 1 ou 2 citations : 31 localités :

Pyrénées (Aspe), (Arcachon), Baigts, Castelnaud, Gousse, Herm, Mugron, Pontenx, Préchacq, Saint-Geours d'Auribat, Saubion, Saubusse, Sorde, Soustons: x2; Biarritz, Bibret, Candresse, Estibeaux, Gamarde, Gibret, Gourbie, Le Louts, (Léon), Lier, Moscardès, Ozourt, Rion, Siest, Uza, Vieux-Boucau, Yzosse: x1

593 matières répandues sur les champs produiroient des  
594 effets semblables a ceux de nos marnes. L'événement  
595 a justifié ce que j'avois osé prédire [...] ». Il insiste :  
596 « Aucun engrais n'est comparable au falun ; nos mar-  
597 nes même les plus renommées lui sont de beaucoup  
598 inférieures. Il fertilise également et les sables et les ter-  
599 res fortes. Il augmente presque jusqu'au double le pro-  
600 duit des prairies. Ces derniers terrains en demandent a  
601 peine une quantité qui soit egale a celle de la graine de  
602 foin dont on voudrait les ensemercer. » L'auteur expose  
603 alors l'emploi du falun, la quantité utile, les précau-  
604 tions d'emplois, son action sur diverses cultures et au  
605 cours du temps. C'est une véritable recherche pratique  
606 en agriculture.

607 L'histoire du minerai de fer et des forges d'Abesse  
608 (à Saint-Paul-lès-Dax) était bien connue de l'auteur, qui  
609 en rapporte les détails. Borda d'Oro donne la descrip-  
610 tion de la technique d'extraction : « Je crois devoir  
611 décrire maintenant le travail par le moien duquel les  
612 mines d'Abesse et de Gueyrosse étoient amenées à l'état  
613 parfaitement métallique. On leur faisoit subir un  
614 grillage. Je n'ai pu m'appercevoir qu'elles donnassent  
615 quelque odeur sulfureuse dans cette opération. Quel que  
616 pût être l'effet qu'on attendoit de ce moien, il me paroit

n'avoir eu que celui de rendre plus facile la séparation 617  
de la partie métallique d'avec la terre martiale. elle se 618  
détachoit en grande partie des masses grillées, lorsqu'on 619  
frappoit celles ci. Le fer demeurait comme en gru- 620  
meaux qu'on degageoit plus exactement encore en les 621  
agitant sur un crible. C'est dans cet etat qu'il étoit porté 622  
au fourneau de l'espèce de ceux qu'on a nommés four- 623  
neaux a la Catalane/Biscayenne. avec la mine on jettoit 624  
dans ce grand creuset du charbon de bois de Pin. 625  
Lorsqu'elle avoit éprouvé le degré de feu convenable, 626  
on ouvroit une porte pour donner lieu a l'écoulement 627  
des scories. Le fer étoit ensuite retiré du creuset ras- 628  
semblé en un tourteau de l'interieur duquel des flam- 629  
mes s'élançoient de toutes parts. Les parties de cette 630  
masse aiant été rapprochées par des coups de marteau, 631  
le même instrument aidé d'un coin, étoit employé pour 632  
la diviser en trois saumons. tandis que deux de ces por- 633  
tions refroidissoient plongées dans l'eau, la troisième 634  
placée dans le fourneau recevoit un recuit, après lequel 635  
on l'allongeoit en plaques longues a peu près de quatre 636  
pieds, larges d'environ trois pouces, sur trois ou quatre 637  
lignes d'épaisseur. Le fer que donnoient l'une et l'autre 638  
mine se ressembloit par ses qualités. elles ne rendoient 639  
que dix pour cent » (NB : mine = minerai ; taille des 640

641 plaques citées : 130 × 8 × 0,5 à 1 cm).

642 L'exploitation dura longtemps : « Il y a près d'un  
643 siècle qu'on établit à Abesse un haut fourneau [...] il  
644 fut abandonné après quelques années, et l'on continua  
645 d'exploiter la matière du banc dans le fourneau qui existait  
646 auparavant, et dont le travail vient de cesser pour  
647 n'être point repris désormais ». La cause de la cessa-  
648 tion d'activité est décrite ensuite : « Le fer d'Abesse  
649 jouissait d'une grande réputation dans le pays. Aucun  
650 autre ne pouvait lui être comparé pour la fabrique des  
651 instruments du labourage. Du fer de Suède qu'on porte  
652 à Baionne depuis quelques années, s'étant trouvé sem-  
653 blable à celui d'Abesse par sa qualité, et pouvant être  
654 vendu à moindre prix, le dernier n'a pu soutenir cette  
655 concurrence, et la forge a été détruite. »

656 L'intérêt des environs de Dax pour les ressources  
657 minérales est illustré par le [Tableau 2](#), qui donne un  
658 aperçu des localités citées. La richesse en ressources  
659 minérales est liée à la présence de structures tectoni-  
660 ques nommées diapirs (dômes de roches plastiques pro-  
661 fondes injectés dans les couches supérieures). La carte  
662 géologique nous apprend, en effet, que les sites majeurs,  
663 Pouillon, Bastennes, Caupenne, Gaujacq, Tercis, Bé-  
664 nesse, Saint Pandelon, Préchacq, sont tous situés sur  
665 des structures diapiriques. L'intérêt économique de ces  
666 structures, en Aquitaine, a été analysé par ailleurs  
667 [\[20,21\]](#).

## 668 5. Sur les fossiles

669 La composition de la collection de paléontologie  
670 peut être reconstituée ([Tableau 1](#)). On y note l'abon-  
671 dance remarquable des pièces provenant de vertébrés.  
672 Pour illustrer cette richesse, 20 planches ont été prépa-  
673 rées par un dessinateur resté anonyme, sollicité par  
674 Borda. Si l'on ajoute à ces vertébrés et aux mollusques  
675 (près de 400 numéros), les échinodermes et les coraux,  
676 on obtient une collection diversifiée que les restes de  
677 crustacés enrichissent encore.

678 S'il y a quelque 1240 numéros attribués, certains  
679 manquent, d'autres recouvrent plusieurs spécimens,  
680 tandis que Borda d'Oro précise parfois qu'il ne décrit  
681 qu'une sélection. Par exemple : « Je m'abstiens de  
682 décrire plusieurs autres Buccins qu'on voit dans ma col-  
683 lection, quoique la forme élégante de quelques uns parut  
684 leur mériter une place dans ce mémoire. Mais le volume  
685 en est très médiocre, et de pareilles descriptions ne pou-

686 vant être entendues sans le secours des figures il eut  
687 falu les représenter, ce qui n'a pas été possible. Leur  
688 petitesse eût fatigué le dessinateur ».

689 Les localités citées ont été relevées en feuilletant  
690 l'ouvrage. La [Fig. 4](#) illustre le fait que les collectes pro-  
691 viennent d'une région centrée sur Oro. Ce rayon  
692 d'action correspondait à des déplacements journaliers  
693 à cheval. On remarque aussi le potentiel remarquable  
694 de la commune actuelle de Saint-Paul-lès-Dax (abrégé  
695 Saint-Paul, ville jumelle de Dax, au nord de  
696 l'Adour : Cabanes, Abesse, Poustagnac, maisons  
697 d'Agès et de Coupe Gorge, Quillac), qui monopolise  
698 plus de 40% des citations. Ce sont les fameux faluns  
699 miocènes de la commune de Saint-Paul, établie sur un  
700 véritable lagon fossile. D'autres localités éloignées, tel-  
701 les Léognan, Biarritz, Mont-de-Marsan, furent aussi  
702 visitées.

703 La nature et l'âge des sites fossilifères ont été déduits  
704 de la carte géologique [\[14–16,23\]](#) et remis à jour par  
705 Mme A. Poignant (communication personnelle). La  
706 majorité (6/10) des gisements est oligocène (Gaas,  
707 Gar anx, Lahosse, Saint-Étienne-d'Orthe) et miocène  
708 (Saint-Paul, Mimbaste, Narrosse, Poyartin, Saint-  
709 Geours-d'Auribat, Sort...) et concerne des affleure-  
710 ments de faluns pour la plupart inaccessibles  
711 aujourd'hui. Un autre portion concerne quelques affleu-  
712 rements de calcaires crétacés, dont la richesse en fos-  
713 siles a permis de définir récemment la limite Campa-  
714 nien–Maastrichtien [\[18\]](#).

715 Pour décrire ces fossiles, Borda d'Oro les compare  
716 avec les animaux actuels auxquels il fait souvent réfé-  
717 rence, par exemple les cétacés observés échoués sur  
718 les plages : « J'ai fait observer que depuis la vingtroi-  
719 sième jusqu'à la dernière des lombaires du Marsoüin  
720 deux protuberances naissoient de la partie intérieure de  
721 chacune : je dois ajouter maintenant que le canal de la  
722 moëlle épinière est plus étroit dans ces vertèbres que  
723 dans celles qui les précèdent, et qu'il devient moindre  
724 de plus en plus. » Et encore : « J'achetai à Biarritz les  
725 machoires d'un Chien qui avoit été pris dans les mers  
726 voisines de nos Iles de l'Amérique, [...] au milieu de la  
727 machoire supérieure on remarque une très petite dent  
728 semblable par sa forme à notre Glossopète. »

729 Pour illustrer la contribution de Borda d'Oro au déve-  
730 loppement des connaissances de son temps, on peut uti-  
731 liser l'épisode du dauphin. On lit, au sujet d'un os tiré  
732 du falun de Narrosse : « J'ai su depuis lors qu'on avoit  
733 trouvé une conformité parfaite entre ce fragment, et une

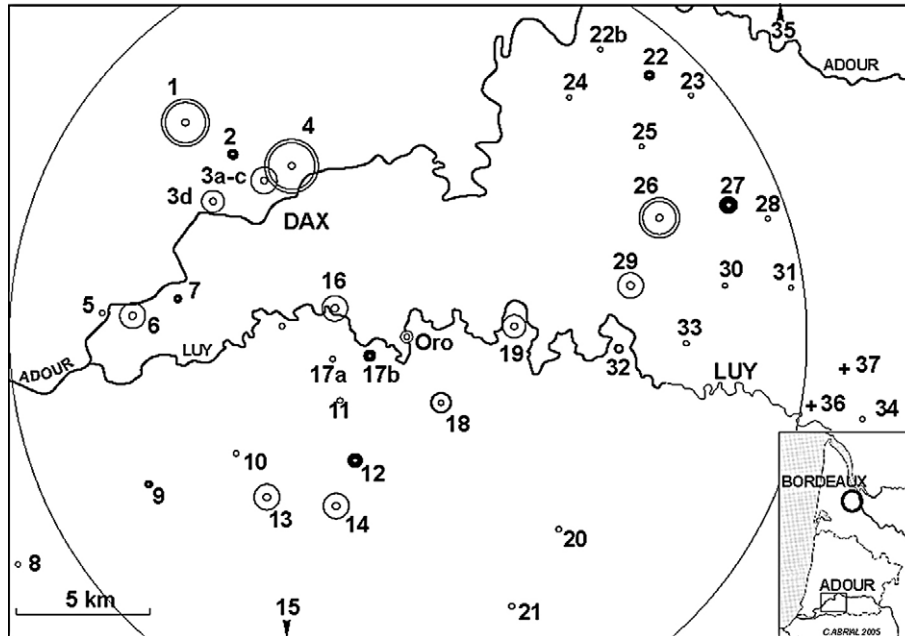


Fig. 4. Localités citées dans le manuscrit. Le diamètre des cercles évoque le nombre de citations relevées dans l'ouvrage de paléontologie (nombres entre parenthèses ci-après). En cartouche, le cadre de la figure et le département des Landes en Aquitaine. 1, Abesse (34) ; 2, Poustagnac (6) ; 3a,b,c, Agès, Coupe Gorge (2) ; 3d, Quillacq (13) ; 4, Cabanes (56) ; 5, Rivière (2) ; 6, Tercis (13) ; 7, Tercis-Saubagnac (3) ; 8, Saint-Étienne-d'Orthe (1) ; 9, Saint-Lon (3) ; 10, Heugas (2) ; 11, Béneste (2) ; 12, Pouillon (6) ; 13, Gaas (15) ; 14, Garax (14) ; 15, Sorde (3) ; 16, Narrosse (> 12) ; 17a, Saugnac (1) ; 17b, Cambran (5) ; 18, Mimbaste (9) ; 19, Sort (10) ; 20, Estibeaux (1) ; 21, Habas (2) ; 22, Cassen (3) ; 22, Saumon (1) ; 23, Saint-Geours d'Auribat (4) ; 24, Préchacq (1) ; 25, Gamarde (1) ; 26, Montfort (21) ; 27, Nousse (7) ; 28, Nousse-Lahosse (1) ; 29, Poyartin (12) ; 30, Gibret (1) ; 31, Baigts (2) ; 32, Ozourt (3) ; 33, Castelnau ?(1) ; 34, Gaujacq (2) ; 35, Tartas (ville de, 3). Les croix 36 (Bastennes) et 37 (Caupenne) localisent des sites pétrographiques uniquement.

Fig. 4. Localities quoted in the manuscript. The diameter of the circles is a function of the number of quotations in the volumes of palaeontology (see numbers in brackets in the list above). Location of the figure with regard to Aquitaine is given in the lower right corner (list as above).

734 portion de la mâchoire d'un Crocodile qui vit dans le  
735 Gange et qui est connu sous le nom de Gavial (*n*) ». Au  
736 bas de la page est collée une feuille où l'on peut lire :  
737 « (*n*) C'est ainsi qu'un amateur d'histoire naturelle  
738 l'écrivait en 1753 à une dame qui faisait quelque séjour  
739 à Dax. Quelque temps après M. de Buffon dans un  
740 ouvrage dont le titre ne m'est pas présent et ensuite M.  
741 De La Cépède dans son traité des reptiles avaient vu  
742 dans ce même fragment la portion d'une mâchoire de  
743 Gavial. D'après de telles autorités j'avois pu croire que  
744 notre falun bleu m'avoit donné des débris de machoi-  
745 res d'un Crocodile mais M. Cuvier annonçant son tra-  
746 vail sur les os fossiles<sup>1</sup>, écrivit que j'avais pris des os  
747 de dauphins ou de Cachalots pour des os de Crocоди-  
748 les. Sans avoir l'honneur d'être connu de ce savant je  
749 me crus permis de lui écrire pour lui prouver que ce

<sup>1</sup> Cf. [6].

750 n'était pas à moi que cette méprise devait être imputée. 750  
751 il voulut bien me répondre qu'il me rendrait dans son 751  
752 ouvrage la justice qu'il reconnoissoit m'être due ». Cet 752  
753 ajout date de 1803 et la lettre de Cuvier retrouvée à 753  
754 Oro (texte annexé en référence) de 1801. La Fig. 5 754  
755 donne partie de cette lettre, la seule d'un savant de son 755  
756 temps adressée à Borda et que nous ayons retrouvée. 756  
757 Ainsi, ce fossile de la collection de Borda d'Oro inté- 757  
758 ressa Buffon, Réaumur, Lacépède et Cuvier. Pour ter- 758  
759 miner, on notera que les Mémoires font appel à 60 plan- 759  
760 ches dont aucune trace n'a été retrouvée. 760


761 Nos recherches au Musée municipal de Dax [19] ont 761  
762 permis de retrouver 45 fossiles [22]. Des représenta- 762  
763 tions de remarquables fossiles de Borda d'Oro ont été 763  
764 identifiées ailleurs. Cuvier a représenté deux morceaux 764  
765 de mâchoire de dauphin [8 (pp. 312–313, pl. XXIII, 765  
766 figs. 4,5,9–11)] correspondant aux citations du dau- 766  
767 phin reportées ci-dessus, ainsi qu'un morceau de 767  
768 mâchoire de mastodonte à dents étroites [7 (pp. 405– 768

Monsieur,

Je serois désolé, que ce qui m'est échappé à votre sujet dans le programme de mon ouvrage sur les os fossiles vous ait déplu; ce n'était pas mon intention, ni beaucoup plus. Voici comment la chose s'est faite: J'ai trouvé dans le cabinet national un fragment de mâchoire, où était écrit sur une simple carte, et non sur une étiquette semblable à celles qu'on emploie dans le cabinet ~~mach~~ fossile de Gavial des environs de Dap par M<sup>r</sup> Borda. J'en ai fait sans autre examen que cette carte était de vous; plusieurs autres personnes m'ont dit que vous aviez trouvé des ossements de Gavial et le Citoyen Lacépède cite aussi cette mâchoire à l'article du Gavial dans son histoire des quadrupèdes vivans. Or il est de fait que les

de Borda ont annoncé avoir trouvé sur le mont perdu n'en sont cependant pas: je les ai vus et tenus et je suis bien certain que ce ne sont que des simples ossements.

Je vous prie d'agréer l'hommage du plus sincère  
et du plus respectueux des vôtres.

  
Membre de l'Institut  
Prof. au Coll. de B.

Aujourd'hui des plantes le 26 Messidor an 9.

Fig. 5. Extraits d'une lettre de Cuvier à Borda d'Oro à propos d'un crâne de cétacé donné au Muséum (texte en annexe).

Fig. 5. Beginning and end of a letter from Cuvier to Borda d'Oro about a Cetacean bone he gave to the Museum (full text given in appendix).

769	406 ; pl. III, fig. 2)]. Un crabe a été représenté dans le		
770	catalogue de la collection de Davila [25 (vol. III, pl. III,		
771	pp. 208 et 289)], qui cite, en outre, 20 coraux, 38 gas-		
772	téropodes, cinq bivalves, un nautilus, trois oursins et trois		
773	autres crabes provenant « des environs de Dax » ; ce		
774	sont des envois de notre naturaliste à Davila. Soulignons		
775	que Romé de l'Isle exprime dans ce catalogue		
776	[25 (vol. III, p. 50)], bien avant que Buffon ne s'en soit		
777	convaincu lui-même, que les fossiles sont des traces		
778	d'espèces disparues : « Il est donc plus que probable		
779	que toutes les espèces que nous trouvons actuellement		
780	dans la terre, n'existent plus dans la mer, et que c'est		
781	prendre une peine inutile que de chercher à quelle		
782	espèce vivante on doit rapporter telle ou telle espèce		
783	fossile ».		
784	Du dernier mémoire synthétique, on peut retenir que		
785	Borda d'Oro a tenté de définir des successions verticales		
786	régionales et perçu le paléoclimat du Miocène (III,		
787	p. 276) : « Pour rendre raison de ces faits il faut supposer		
788	un changement dans la température de notre climat.		
789	La chaleur y dut être autrefois la même qu'elle est		
790	aujourd'hui dans la zone torride. »		
791	<b>6. Conclusion</b>		
792	La bibliothèque de la Société de Borda, à Dax, recèle		
793	un manuscrit qui constitue le catalogue du cabinet de		
794	curiosités géologiques de Borda d'Oro. Il décrit des		
795	objets relatifs à la pétrographie et à la paléontologie		
796	des environs de Dax. Le volume de pétrographie fut		
797	révisé, mémoire après mémoire, dans un ordre reflétant		
798	le souci de faire le point des ressources utiles. Si le		
799	travail dénote les préoccupations du collectionneur, le		
800	propos s'étend à l'exposé du résultat d'essais chimiques		
801	ainsi qu'à des observations naturalistes. C'est aussi		
802	un rapport historique sur les ressources minérales de la		
803	région et sur leur application pratique. Les remarques		
804	sur l'effondrement des couches minées par l'Adour sont		
805	une leçon à retenir pour les risques liés à cet endroit du		
806	site géologique actuel de Tercis.		
807	Pour les fossiles, la collection de Borda d'Oro fut		
808	une source d'informations pour ses contemporains. Il		
809	a, par là, agi en pionnier dans l'association féconde entre		
810	chercheur scientifique et amateur de curiosités, qui		
811	débouche, parfois, sur des découvertes fondamentales.		
812	Les <i>Mémoires de paléontologie</i> déterminent une zone		
813	de collecte de 15 km autour d'Oro. L'auteur fut le		
	meilleur connaisseur de la région à son époque et, pro-	814	
	bablement, de tous les temps pour ses macrofossiles.	815	
	Ses écrits restent une source d'information pour le géo-	816	
	logue qui chercherait des affleurements oubliés.	817	
	Le manuscrit prêté à la municipalité de Dax en	818	
	1807 pour être copié n'a pas été publié. Une reproduc-	819	
	tion intégrale serait souhaitable pour préserver ce patri-	820	
	moine irremplaçable et méconnu. Naturaliste et collec-	821	
	tionneur, Borda d'Oro fut un bon serviteur de sa région	822	
	et méritait qu'on lui rende hommage.	823	
	<b>Remerciements</b>	824	
	L'auteur adresse ses remerciements à Mme C. Cour-	825	
	jaud, à la Société de Borda, à l'archiviste de la munici-	826	
	palité de Dax, aux héritiers d'Oro, aux descendants	827	
	d'A. Duverger, ancien conservateur du musée, qui nous	828	
	ont aimablement facilité l'accès à leurs richesses. Mme	829	
	A. Poignant a vérifié les datations stratigraphiques. M.	830	
	C. Abrial a numérisé les figures.	831	
	<b>Annexe – Transcription du courrier de Georges</b>	832	
	<b>Cuvier adressé à Borda d'Oro</b>	833	
		Au citoyen	834
		de Borda, en sa maison d'Oro à Oro	835
		près Dax	836
		dépt des Landes ./.	837
	Monsieur,		838
	Je serois désolé, que ce qui m'est échappé a votre sujet	839	
	dans le programme de mon ouvrage sur les os fossiles	840	
	vous eut déplu ; ce n'était pas mon intention, a beau-	841	
	coup près. Voici comment la chose s'est faite : J'ai	842	
	trouvé dans le cabinet national un fragment de ma-	843	
	choire, où était écrit sur une simple carte, & non sur	844	
	une étiquette semblable a celles qu'on employe dans le	845	
	cabinet machoire fossile de Gavial des environs de Dax	846	
	par Mr Borda. J'ai cru sans autre examen que cette carte	847	
	était de vous ; plusieurs autres personnes m'ont dit que	848	
	vous aviez trouvé des ossements de Gavial & le citoyen	849	
	Lacépède cite aussi cette machoire a l'article du Gavial	850	
	dans son histoire des quadrupèdes ovipares.	851	
	Or il est de fait que le morceau cidessus appartient a	852	
	un cétacé & non a un Gavial ; c'est ce que prouvent sa	853	

854 forme plutôt comprimée que déprimée, ses dents soli-  
855 des & non creuses, les sillons qu'on y remarque etc. Je  
856 vois bien à présent d'après ce que vous me faites l'hon-  
857 neur de m'écrire, que c'est à Monsieur de Reaumur  
858 qu'est due cette fausse dénomination & que j'aurais du  
859 être plus réservé & ne point vous l'attribuer aussi légè-  
860 rement. C'est une faute que je m'empresserai de répa-  
861 rer dans l'ouvrage même & j'espère que vous voudrez  
862 bien me pardonner ; je dois avouer que j'en serai recom-  
863 pensé bien autrement qu'elle ne mérite, si elle me pro-  
864 cure l'honneur de votre connaissance que j'ambition-  
865 nais depuis longtemps.

866 L'ouvrage que vous avez entrepris est attendu géné-  
867 ralement et avec impatience par les naturalistes ; la  
868 nature de mes recherches m'y fait mettre encore plus  
869 d'intérêt qu'à tout autre ; & je vois avec bien de la peine  
870 que vous semblez annoncer qu'il ne paraîtra pas. j'ose  
871 espérer que vous ne voulez parler que d'un retard  
872 momentané, & que vous ne priverez pas l'histoire natu-  
873 relle de matériaux aussi précieux que ceux que vous  
874 avez rassemblés avec tant de peine & que personne n'est  
875 plus en état de faire connaître que vous.

876 La chaîne des pyrénées est aujourd'hui celle qui est  
877 la plus intéressante pour la géologie ; surtout par rap-  
878 port aux fossiles ; les os que les citoyens Lapeyrouse &  
879 Ramond ont annoncé avoir trouvés sur le mont perdu  
880 n'en sont cependant pas : je les ai vus & tenus & je suis  
881 bien certain que ce ne sont que de simples silex.

882 Je vous prie d'agréer l'hommage du plus sincère &  
883 du plus respectueux dévouement.

884 G. Cuvier  
885 Membre de l'Institut nat.  
886 prof. au coll. de Fr.  
887 Au jardin des plantes le 26 Messidor an 9.  
888 (15 Juillet 1801)

## 889 Références

890 [1] Archives du château d'Oro, à Saugnac-et-Cambran (Landes) :  
891 – pièce 1 : convention de cession (02/02/1807, signée  
892 M.-L. Borda/maire de Dax) ; – pièce 2 : copie conforme de  
893 décision du conseil municipal de Dax (23/02/1807) ; –  
894 pièce 3 : brouillon de lettre de Marie-Louise de Borda d'Oro  
895 au préfet des Landes (non datée) ; – pièce 4 : brouillon de lettre  
896 de Marie-Louise de Borda d'Oro au maire de Dax  
897 (22/03/1807) ; – pièce 5 : brouillon de lettre de Marie-Louise  
898 de Borda d'Oro au préfet des Landes (02/04/1807) ; – pièce 6 :  
899 certificat de cession (signé du maire de Dax, 01/07/1807).

- [2] M. Bacler, Jacques-François Borda d'Oro, le naturaliste, notre  
parrain, Bull. Soc. Borda, Dax 59 (1959) 294–303. 900  
901
- [3] J.-F. Borda d'Oro, Mémoires pour servir l'histoire du règne  
minéral aux environs de Dax en Gascogne, vol. 1, manuscrit,  
(1780–1790, 595) p. 902  
903  
904
- [4] J.-F. Borda d'Oro, Mémoires sur les fossiles des environs de  
Dax, 1780–1790, vol. 2, manuscrit, 599 p. ; vol. 3 manuscrit,  
285 p. 905  
906  
907
- [5] P. Coste, Jacques-François de Borda d'Oro, Bull. Soc. Borda,  
Dax (1908) 319–335. 908  
909
- [6] G. Cuvier, Extrait d'un ouvrage sur les espèces de Quadru-  
pèdes dont on a trouvé des ossements dans l'intérieur de la  
Terre, adressé aux savants et aux amateurs des sciences, J.  
Phys. 52 (1801) 261–267. 910  
911  
912  
913
- [7] G. Cuvier, Sur différentes dents du genre des Mastodontes,  
Ann. Mus. Hist. Nat. VIII (1806) 401–424. 914  
915
- [8] G. Cuvier, Recherches sur les ossements fossiles de quadru-  
pèdes, vol. 5, 1re partie, Dufour & d'Ocagne, Paris, 1823. 916  
917
- [9] De Cauna (baron), in: Armorial des Landes, Vve Justin Dupuy  
éditeur, Bordeaux, 1869 (vol. 1, 1863 ; vol. 2, 1865 ; vol. 3). 918  
919
- [10] M. Dufau, Éloge funèbre de M. Borda d'Oro, Société  
d'Agriculture des Landes, Vve Leclercq Impr, Mont-de-  
Marsan, 1804 (22 p). 920  
921  
922
- [11] H.-L. Duhamel du Monceau, Traité de la culture des terres,  
suivant les principes de M. Tull, anglois. Tome V, Hippolyte-  
Louis Guérin & Louis-François Delatour, 1757. 923  
924  
925
- [12] M. Durand-Delga, Pierre-Bernard Palassou (1745–1830),  
pionnier de la géologie des monts Pyrénées, Trav. Comité  
Français Hist. Géol. 16 (1) (2002) 1–36. 926  
927  
928
- [13] B. Faujas de Saint-Fond, Recherches sur les volcans éteints du  
Vivarais et du Velay ; avec un discours sur les volcans brûlants,  
des mémoires analytiques sur les schorls, la zéolite, le basalte,  
la pouzzolane, les laves et les différentes substances qui s'y  
trouvent engagées..., J. Cuchet éditeur, Grenoble, 1778. 929  
930  
931  
932  
933
- [14] J. Henry, G. Zolnai, G. Le Pochat, C. Mondeilh, Notice et carte  
géologique de la France, feuille Orthez, 1:50 000, Serv. géol.  
nat. (1989). 934  
935  
936
- [15] M. Kieken, C. Thibault, Notice explicative, carte géologique  
de la France 1:50 000, Saint Vincent de Tyrosse, Serv. géol.  
nat. (1975). 937  
938  
939
- [16] G. Le Pochat, C. Thibault, Notice explicative, carte géologique  
de la France 1:50 000, Dax, Serv. géol. nat. (1977). 940  
941
- [17] J. Mascart, La vie et les travaux du chevalier Jean-Charles de  
Borda (1733–1799), 2<sup>e</sup> édition, Presses de l'Université de  
Paris–Sorbonne, 2000. 942  
943  
944
- [18] G.S. Odin, The Campanian–Maastrichtian stage boundary:  
characterisation at Tercis-les-Bains (France): correlation with  
Europe and other continents, Developments in Palaeontology  
and Stratigraphy Series, 19, Elsevier, Amsterdam, 2001. 945  
946  
947  
948
- [19] G.S. Odin, Contribution à la réalisation du nouveau musée de  
Dax; remise en état des collections de géologie (paléontologie),  
rapport d'expertise, musée de Borda, Dax, offset, 2002  
(62 p). 949  
950  
951  
952

- |                   |  |  |                   |
|-------------------|--|--|-------------------|
| 953<br>954<br>955 | [20] G.S. Odin, J. Canérot, Notion de diapir illustrée autour du site géologique de Tercis (Landes), <i>Écho des faluns</i> , Saucats 15 (2004) 12–15.                                       | [23] J.-P. Platel, Notice et carte géologique de la France, feuille Tartas, 1:50 000, Serv. géol. nat. (1990) 52.  | 962<br>963        |
| 956<br>957<br>958 | [21] G.S. Odin, J. Canérot, J.-P. Colin, Notion de diapir; influence sur l'économie en Aquitaine, <i>Écho des faluns</i> , Saucats 16 (2004) 8–11.   | [24] R.-A. Ferchaud de Réaumur, Mémoire sur les coquilles fossiles de quelques cantons de la Touraine..., <i>Mém. Acad. R. Sci.</i> 1720 (1722) 400–416.                       | 964<br>965<br>966 |
| 959<br>960<br>961 | [22] G.S. Odin, I. Zubillaga, Les objets du cabinet de curiosités géologiques de Jacques-François Borda d'Oro, collectionneur landais (1718–1804), <i>Cossmanniana</i> (2005) (sous presse). | [25] J.-B. Romé de l'Isle, Catalogue systématique et raisonné des curiosités de la nature et de l'art qui composent le cabinet de M. Davila, Briasson, Paris, 1767 (vol. III). | 967<br>968<br>969 |

UNCORRECTED PROOF