Bibliographie © D. Jutzeler & T. Lafranchis, décembre 2020

AGENJO, R., 1956 – Consideraciones sobre el estudio de la formas chromosomicas en los Lepidopteros y sobre todo en el complejo de formas del grupo *Plebejus* (*Lysandra*) *coridon* (Poda), con description de tres nuevas subespecies. *Graellsia* 14 : 73-87.

AGENJO, R., 1968 –Tres nuevas razas de la “Superspecies” *Plebejus* (*Lysandra*) *coridon* (Poda, 1761). *Graellsia* 24 : 45-48.

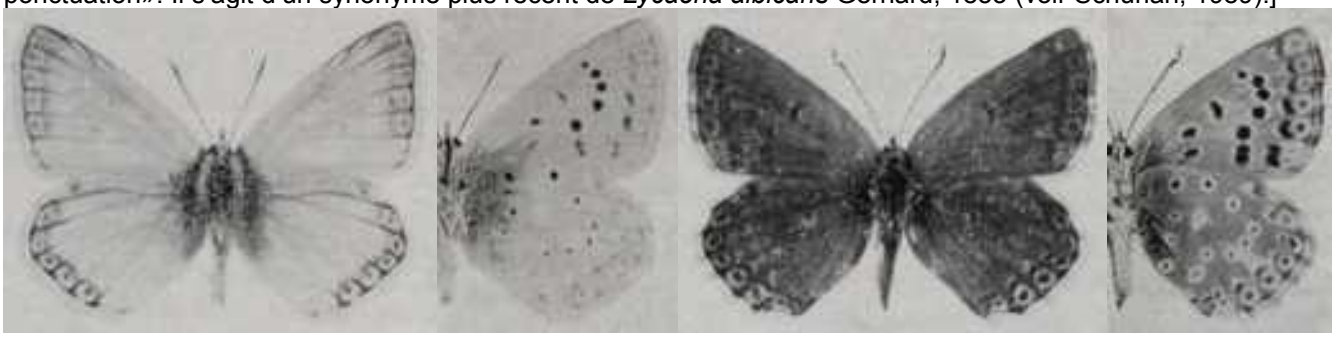
AISTLEITNER, E., 1989 – *Lysandra hispana* Herrich-Schäffer, 1852 *gudarensis* subsepc. n. aus dem NE der Provinz Teruel/Hispana centr. (Lep. Lycaenidae). *Atalanta, Würzburg* 19 : 75-86.

http://www.zobodat.at/pdf/Atalanta_19_0075-0086.pdf

BARTEL, M., 1904 – Ueber die Variabilität von *Lycaena coridon* und Beschreibung einer neuen Lokalform dieser Art. *Entomologische Zeitschrift, Guben* 18 (30) : 117-118 [*Lycaena coridon rezniceki* nov. var. Sites indiqués : Rapallo, Monte Carlo ; connu aussi de Bordhigera et de Nice]
http://www.biodiversitylibrary.org/item/98491#page/289/mode/1up

BAST, B. DE, 1985-1986 – La notion d'espèce dans le genre *Lysandra* Hemming, 1933 (Lepidoptera, Lycaenidae). *Linneana Belgica* 1985 : 10(3) : 98-110 ; 10(4) : 175-190 ; 1986 : 10(5) : 194-208.

BETTI, G., 1970 – Description d’une nouvelle sous-espèce de *Lysandra hispana* H.-S. d’Espagne. *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse* 1970 : 31-32. [*L. hispana betica* n. ssp. Matériel typique illustré par 1♂ et 1♀ : versant Nord de la Sierra Nevada au sud de Guadix (province de Grenade), 1200 m, 9.07.1969. «Cette sous-espèce se caractérise par sa très grande taille, sa teinte très pâle, la réduction de la bande marginale et la finesse de sa ponctuation». Il s’agit d’un synonyme plus récent de *Lycaena albicans* Gerhard, 1853 (voir Schurian, 1989).]



BEURET, H., 1956-1959 – Studien über den Formenkreis *Lysandra coridon-hispana-albicans*. Ein Beitrag zum Problem der Artbildung. 1. Studie : *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* 6 (1956) : 17-32, 49-64, 65-71, 73-76 ; 2. Studie : *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* 7 (1957) : 17-36, 37-59 ; 3. Studie : *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* 9 (1959) : 25-40, 41-59.

CAMERON-CURRY, V., LEIGHEB, G., RIBONI, E., & CAMERON-CURRY, P., 1987 – Possible hybrids between *Lysandra bellargus* Rott. and *L. hispana* H.-S. (Lepidoptera, Lycaenidae). *Nota lepidopterologica* 10 (1) : 61-64.
http://www.biodiversitylibrary.org/item/128788#page/67/mode/1up

CHAPMAN, T.A., 1916 – *Agriades coridon* and *A. arragonensis*. *The Entomologist's Record and Journal of Variation* 28 : 237-241.
http://www.biodiversitylibrary.org/item/95096#page/283/mode/1up

DESCIMON, H., & MALLET, J., 2009 – Bad species. *In* : SETTELE, J., KONVICKA, M., SHREEVE, T., & VAN DYCK, H. (eds.), Ecology of Butterflies in Europe. Cambridge University Press. pp. 219-249.
http://www.ucl.ac.uk/taxome/jim/pap/descimon&mallet09%20print.pdf

DIRINGER, Y., & SCHURIAN, K.G., 2004 – Note sur les femelles bleutées de *Polyommatus hispanus* (Herrich-Schäffer, 1852). Description d’une nouvelle forme individuelle: *pseudosemisyngrapha f. nova*. *Bulletin des Lépidoptéristes Parisiens* 13 (29) : 87-97.

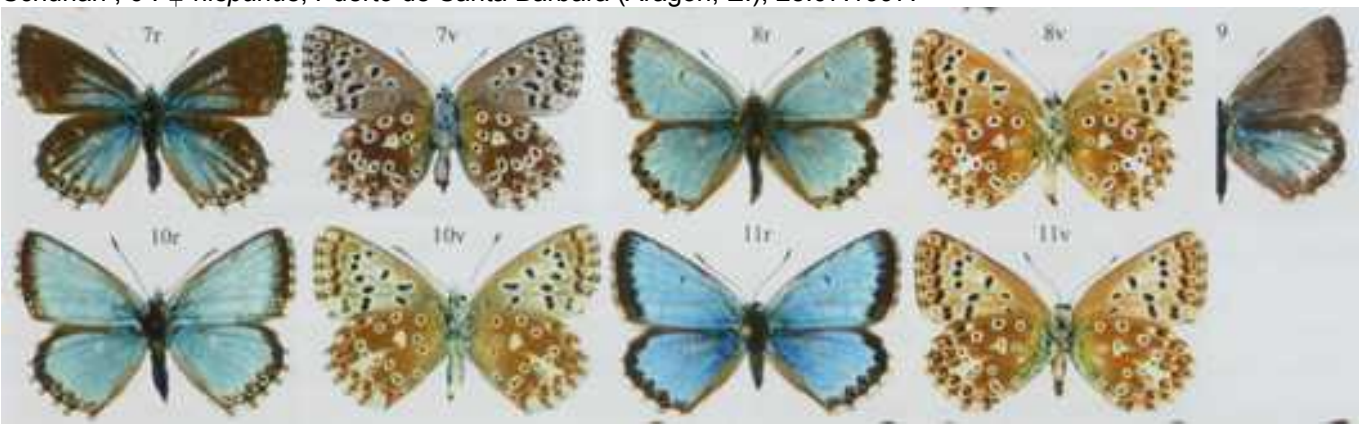
Résumé : Au sein du sous-genre *Meleageria* (anciennement *Lysandra* (Hemming, 1933)), les femelles présentent la plupart du temps deux formes (morphes), la bleutée et la brune. Les plus célèbres formes bleues sont *coridon f. syngrapha* (Keferstein, 1851) et *bellargus f. ceronus* (Esper, 1793), Jusqu'ici, on ne connaissait pas de femelle bleue chez *Polyommatus* (*Meleageria*) *hispanus* (Herrich-Schäffer, 1852). Au cours des dernières années, un des auteurs (Y.D.) a étudié plusieurs colonies de ce lycène dans la nature et a trouvé de très rares femelles bleues (Vallée de l'Argens, F-83 Var et Espagne, Aragon). Le second auteur (K.S.) a élevé ce lycène plusieurs fois durant les 20 dernières années et il a aussi obtenu des femelles bleues aussi bien à partir d'une population du Sud de la France (La-Londe-les-Maures/ Vallée de Maravenne) que d'une population espagnole (Tarragone, Sierra Mussara). Les caractères de ces femelles bleues, désormais appelées *pseudosemisyngrapha f. nova*, ne sont pas identiques à ceux de *syngrapha* (Keferstein, 1851), mais plus proches de la forme *semisyngrapha* (Tutt, 1896) de *coridon*.

Introduction : Le présent article a pour objet de faire le point sur la connaissance des formes bleutées des femelles de *Polyommatus* (*Meleageria*) *hispanus* (Herrich-Schäffer, 1852). En effet, les auteurs ont eu l'occasion d'observer, au cours de leurs recherches respectives, quelques exemplaires femelles présentant une suffusion gris-bleu plus ou moins étendue. Yvan Diringer (Y.D.) a récemment capturé un exemplaire sur un biotope calcaire (Brignoles, F-83 Var), tandis que Klaus Schurian (K.S.) a pu obtenir plusieurs exemplaires similaires suite à l'élevage d'une souche provenant d'une zone cristalline (La-Londe-les-Maures, Var). Une description de cette forme individuelle est donnée, les conditions d'élevage sont exposées et une comparaison avec plusieurs formes bleues présentes chez les autres espèces du «sous-genre *Meleageria*» (= anciennement *Lysandra*) est présentée (voir Schurian, 1989).

Polyommatus (M.) hispanus est présent de l'est de l'Espagne (Jaén, Jaca, Huesca et Barcelone notamment) au nord de l'Italie (Emilie-Romagne, Toscane etc.). En France, on le rencontre principalement dans le Sud-Est, de part et d'autre du Rhône dont il suit le cours pour faire une incursion jusque dans la Drôme et l'Isère. De nombreuses "formes" et sous-espèces ont été décrites. Ainsi pour les populations françaises, pas moins de quatre sous-espèces ont été distinguées : 1) la ssp. *galliaealbicans* (Verity, 1939) présente à l'ouest du Rhône (Gard, Baux de Provence) ; 2) la ssp. *rezniceki* (Bartel, 1904) à l'est (Var, Alpes-Maritimes) ; 3) la ssp. *constanti* (Reverdin, 1910) circonscrite au massif des Maures, et enfin 4) plus au nord (Drôme) la ssp. *segustericus* (Dujardin, 1968).

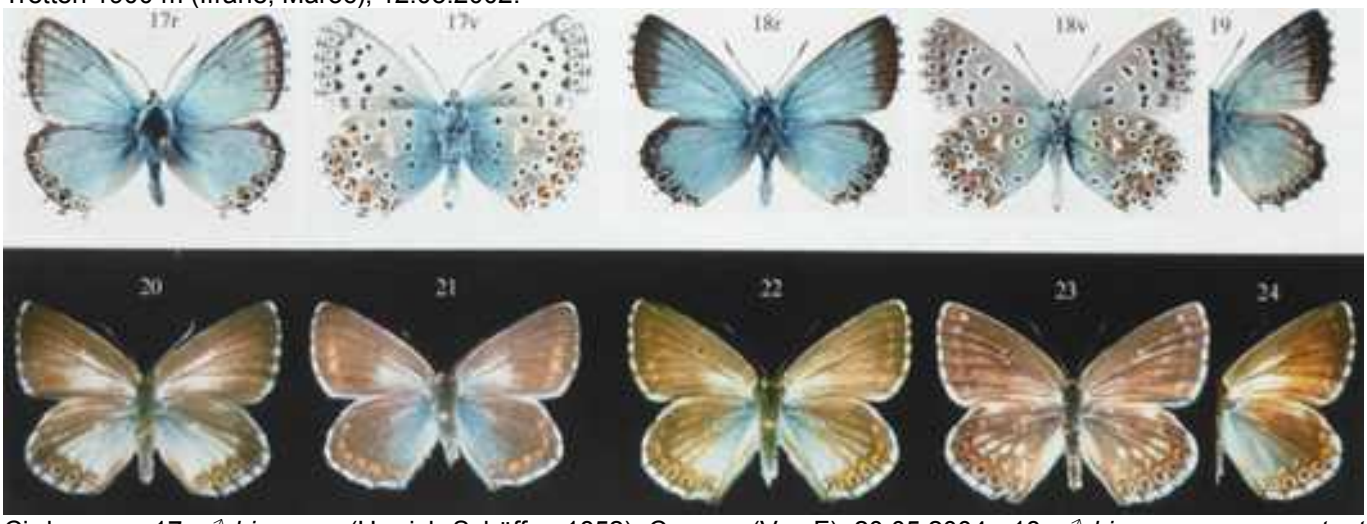
Cependant, le caractère synonymique de nombre de ces sous-espèces a été établi par l'un des auteurs (K. Schurian, 1973) et l'on peut considérer qu'il n'existe sur l'ensemble de l'aire de répartition de ce papillon que les sous-espèces *hispanus* (Herrich-Schäffer – Schurian, 1988) et *semperi* (Agenjo, 1969) et probablement la ssp. *constanti* (Reverdin, 1910). Nous adopterons cette approche taxinomique pour évoquer les différentes populations françaises.

1-24 : Diverses formes femelles brunes et bleutées de plusieurs *Polyommatus* du sous-genre *Melaegeria* – 1 : ♀ *hispanus*, (Herrich-Schäffer, 1852), Correns (Var, F), 20.05.2004 ; 2 : ♀ *hispanus ssp. constanti* (Reverdin, 1909), Forêt du Dom, Massif des Maures (Var), 26.04.2000 ; 3 : ♀ *hispanus ssp. semperi* (Agenjo, 1968), Aigua Freda (Catalogne, E), 26.07.1995 ; 4 : ♀ *hispanus f. pseudosemisyngrapha* nova, env. Brignoles (Var), 24.05.2004 ; 5 et 5-2 : ♀♀ *hispanus ssp. constanti*, Vallée de Maravenne (La-Londe-les-Maures, Var), 100 m, 14 et 16.11.1989, cult. Schurian ; 6 : ♀ *hispanus*, Puerto de Santa Barbara (Aragon, E.), 28.07.1997.



Ci-dessus – 7 : ♀ *coridon f. semisyngrapha* (Tutt, 1896), Les Andelys (Eure, F), 20.08.2000 ; 8 : ♀ *coridon f. tithonus* (Meigen) (= *syngrapha* Keferstein, 1851), Rozérieulles (Moselle, F), 17.08.2001 ; 9 : ♀ *coridon f. infrasemisyngrapha* (Cockayne, 1916 = *semisyngrapha*), La-Roche-Guyon (Val d'Oise, F), 2.09.2004 ; 10 : ♀ *coridon ssp. manleyi f. syngraphoides* (de Sagarra, 1924), Jaca (Aragon, E), 27.07.2004 ; 11 : ♀ *caelestissima f. deliciosa* (de Sagarra, 1924), Moscardon (Aragon, E), 28.07.1997.

Ci-dessus – 12 : ♀ *bellargus* f. *semiceronus* (Tutt, 1909), Cadarache (Bouches-du-Rhône, F), 12.08.1995 ; 13 : ♀ *bellargus f. pictonensis* (Hemming, 1931), Thouarcé (Maine-et-Loire, F), 25.05.2000 ; 14 : ♀ *bellargus f. ceronus* (Esper, 1793), Plan d'Aups (Bouches-du-Rhone, F), 20.05.1998 ; 15, 16 : ♀♀ *punctifer* (Oberthür, 1876), Tizi'n-Tretten 1900 m (Ifrane, Maroc), 12.05.2002.



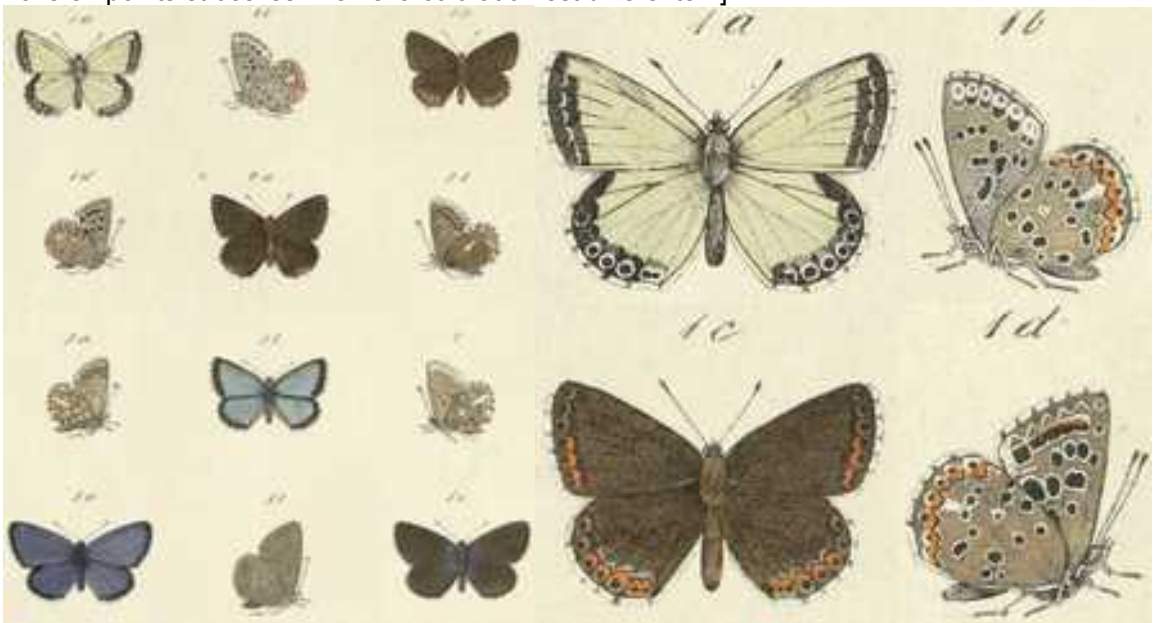
Ci-dessus – 17 : ♂ *hispanus* (Herrich-Schäffer, 1852), Correns (Var, F), 20.05.2004 ; 18 : ♂ *hispanus ssp. constanti* (Reverdin, 1909), Forêt du Dom, Massif des Maures (Var, F), 4.10.2004 ; 19 : ♂ *hispanus ssp. semperi* (Agenjo, 1968), Aigua Freda (Catalogne, E), 26.07.1995 ; 20-22 : ♀♀♀ *hispanus ssp. constanti*, Vallée de Maravenne (La-Londe-les-Maures, Var, F), 100m, e.o., cult. Schurian, 14.,16.,13.11.1989 ; 23 : ♀ *hispanus*, Castell de Guadelest, Altea-Alcoy (Alicante, E), e.o., cult. Schurian, 15.11.1979 ; 24 : ♀ *hispanus*, Sierra Mussara, 2,5 km SE Prades, 950 m, e.o., cult Schurian, 12.11.1989.

Ci-dessous – 1-3 : *Polyommatus* (*Melaegeria*) *hispanus hispanus* : 1, 2 : ♂ et couple, Montfort-sur-Argens (Var, F) ; 3 : biotope calcaire, Châteauvert (Var, F), toutes les photos 25.05.2004 – 4-6 : *P.* (*M.*) *hispanus constanti* : 4 : ♀, forêt du Dom (Var, F) ; 5 : biotope cristallin, massif des Maures, maquis à bruyères arborescentes et pins, forêt du Dom ; 6 : biotope cristallin, bois clairs de chênes-lièges, Forêt du Dom, toutes les photos 4.10.2004.

DUJARDIN, F., 1949 – La genèse quaternaire et monographie raisonnée des races de *Lysandra hispana* H.S. *Lambillionea* 49 (11-12) : 111-116 ; 50 (3-4) : 22-28 ; 50 (11-12) : 99-101.

DUJARDIN, F., 1968 – Recherches sur les proximae du groupe *coridon* et description de 3 nouveaux taxa. *Riviera scientifique* 1968 : 53-56.

GERHARD, B., 1850-1853 – Versuch einer Monographie der europäischen Schmetterlingsarten : *Thecla*, *Polyommattus (sic)*, *Lycaena*, *Nemeobius*. Als Beitrag zur Schmetterlingskunde. Hamburg, Verfasser, Wolfgang Gerhard. 4, 21 Seiten, 39 kolorierte Tafeln. 10 Hefte : 1-3 (1850), 4-5 (1851), 6-10 (1852), Titelblatt (1853). [*Lycaena Corydon* ab. *Arragonensis* mihi (= *hispana*) : pl. 32, fig. 1 a, b (♂), 1 c, d (♀). «Cette variété dont Monsieur Lederer avait rapporté quelques exemplaires de l'Espagne se distingue de manière frappante par sa face inférieure extrêmement vive et riche en points et ocelles. Même la coloration est différente».]



87) **Ab. Arragonensis.** *mihi.* Spanien.

Platte 32. Fig. 1. a, b, ♂, c, d, ♀.

Diese in mehreren Exemplaren von Herrn Lederer aus Spanien mitgebrachte Abart unterscheidet sich auffallend durch die Unterseite, die ungemein lebhaft und reich an Punkten und Augen ist. Auch die Färbung ist eine andre.

Planche scannée par Bayerische Staatsbibliothek, München http://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10231391_00025.html

GOMEZ BUSTILLO, M.R., & FERNANDEZ-RUBIO, F., 1973 – Une nouvelle race espagnole de *Plebejus* (*Lysandra*) *hispana* (H.S.). Alexanor 8 (4) : 146-151.

HEMMING, A. F., 1937 – Hübner. A bibliographical and systematic account of the entomological works of Jacob Hübner and of the supplements thereto by Carl Geyer, Gottfried Franz von Fröhlich und Gottlieb August Wilhelm Herrich-Schäffer. Royal entomological Society, London, 2 volumes.

HEPPNER, J.B., 1982 – Dates of selected Lepidoptera literature for the Western Hemisphere Fauna. *Journal of Lepidoptera Society* 36 (2) : 87-111. [Datation de l'ouvrage de Herrich-Schäffer (1843-1856) basée sur Hemming, 1937: p. 96-98. La planche 104 de H.-S. avec les figures 500 et 501 et le nom "*Hispana*" noté en bas date de 1851 et la description dans le volume 6 sans citation explicite du nom *Hispana* de 1852. Donc, l'année correcte de la première description n'est pas 1852 comme elle fut notée dans le livre "La Vie de Papillons" (voir Lafranchis, 2015: 354) et ailleurs, mais 1851. Ce cas a été soumis au spécialiste de nomenclature Gerardo Lamas.]

HERRICH-SCHÄFFER, G.A.W., 1843-1856 – Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge. Manz, Regensburg. 6 Bände. [*Lycaena Corydon var. Hispana* : vol. 6, p. 27 (1852) ; pl. 104 (1851), fig. 500, 501 (avec le nom '*Hispana*' en bas de la planche) ; texte vol. 6, Nachtrag zum ersten Bande, p. 27 (1852). «(p. 27) Corydon (...) b. Les individus d'Espagne sont étonnamment petits et vivement colorés. Sppl. 500, 501». Quant au lieu typique, Schurian (1989:

57) se réfère à Lederer (1852: 37) qui avait écrit : “J’ai apporté la ‘Var. *hispana* H.-Sch.’, munie d’une bordure toute noir avec une strie sombre située devant, de Barcelone. Elle n'est pas rare non plus en région basse de la France méridionale”. Donc, on peut partir avec certitude du fait que Herrich-Schäffer avait reçu son matériel de Lederer qu’il cite à plusieurs reprises comme fournisseur (d'échantillons) (voir p. ex. Herrich-Schäffer, 1852: 26). Une comparaison du lectotype avec de grandes séries d’individus (n=64) capturés dans la nature (Hispana, Prov. Barcelona, vic. Montserrat) ou bien obtenus en élevage avec toutes les autres formes de France méridionale et d’Espagne renforça la conviction de Schurian que les individus conservés dans la collection Staudinger proviennent de l’Espagne.

Bibliothèque privée anonyme
http://www.biodiversitylibrary.org/item/135432#page/135/mode/1up

LAFRANCHIS, T., JUTZELER, D., GUILLOSSON, J.-Y., KAN, P. & B., 2015 – La Vie des Papillons. Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Paris, 751 p. [*L. hispana* : p. 354-355]

http://diatheo.weebly.com/la-vie-des-papillons.html

LAFRANCHIS, T., & KAN, P., 2012 – Relations entre fourmis et plusieurs lycènes en France. *Oreina* 19 : 6-13.

http://www.filming-varwild.com/articles/fr/fourmis-lycenes.pdf

LEDERER, J., 1852 – Versuch, die europäischen Lepidopteren (einschliessig der ihrem Habitus nach noch zur europäischen Fauna gehörigen Arten Labradors, der asiatischen Türkei und des asiatischen Russlands) in möglichst natürliche Reihenfolge zu stellen, nebst Bemerkungen zu einigen Familien und Arten. I. Abtheilung : Die Rhopaloceren. *Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins Wien* 2 (1852) : 14-54. [*Polyommatus Corydon* V. *Hispana* H.-Sch. : p. 20, 37]

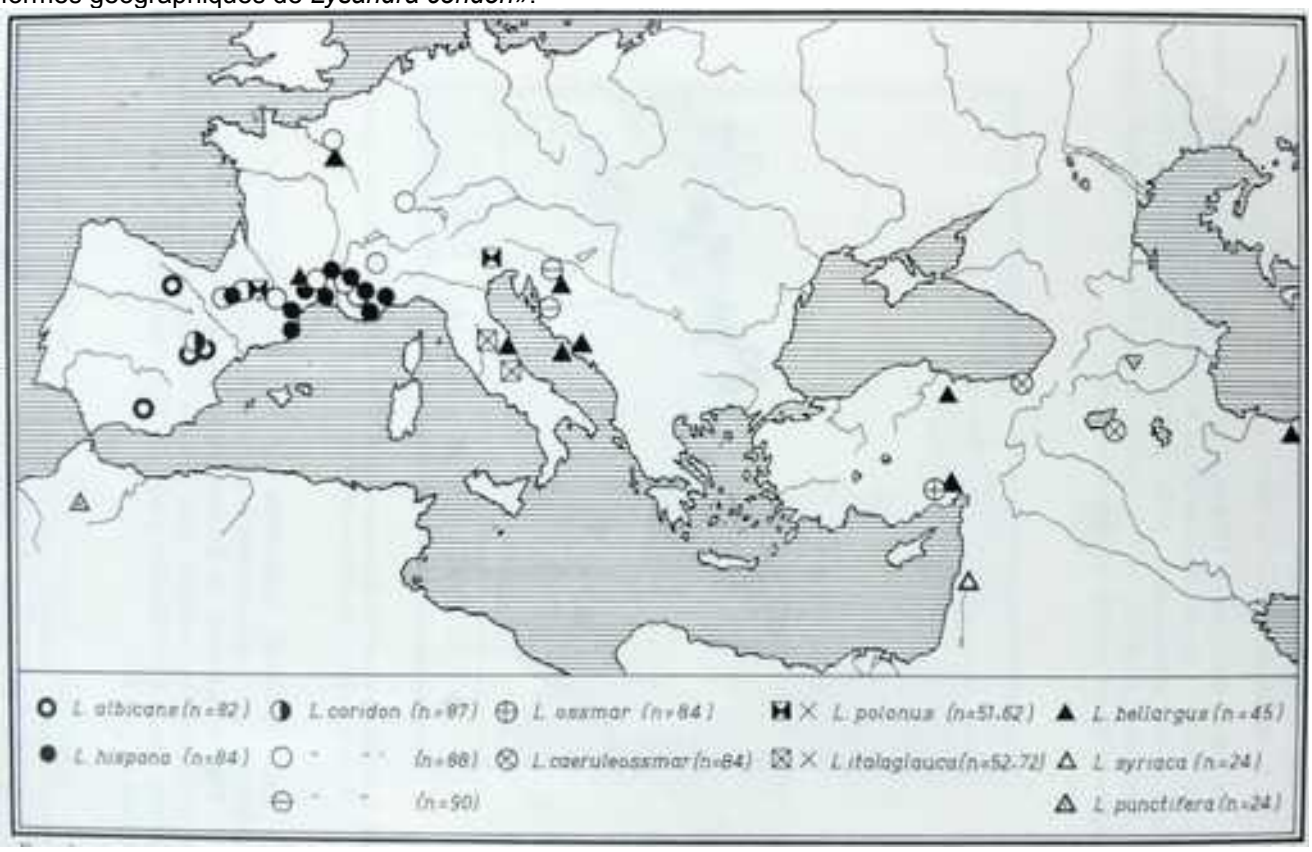
o *Corydon* Scop., H.-Sch. 353, 361, 362.
V. *Hispana* H.-Sch. 500 — 501.
* V. *Olympica* Led.
V. *Albicans* B., H.-Sch. 494, 495.
V. ♀ *maris colore*..

http://www.landesmuseum.at/pdf_frei_remote/VZBG_2_0014-0054.pdf
LESSE, H. DE, 1962 – Nouvelles sous-espèces de *Lysandra coridon* Poda et *L. hispana* H.S. (Lep. Lycaenidae). *Revue française d'Entomologie* 28 : 312-316.
LESSE, H. DE, 1969 – Nouvelle sous-espèce espagnole de *Lysandra hispana* H.S. *Alexanor* 6 : 130-133.
LESSE, H. DE, 1969 – Les nombres de chromosomes dans le groupe de *Lysandra coridon* (Lep. Lycaenidae). *Annales de la Société entomologique de France* 5 (2) : 469-518, 2 pl. coul.

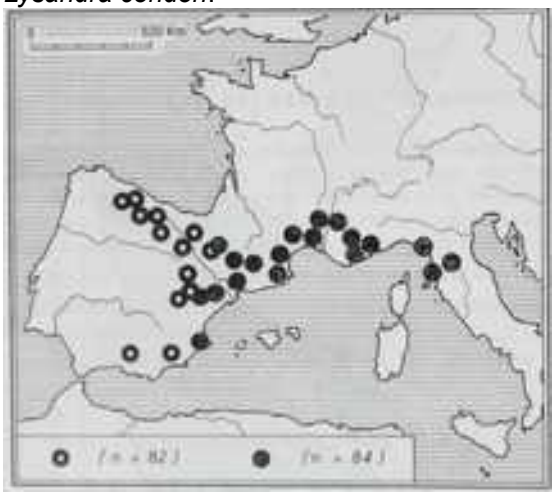
(p. 514) «Conclusions : *L. hispana* (n = 84) est nettement séparé de *L. coridon*, car il cohabite avec certaines de ses formes à n = 87 (Italie), puis à n = 88 (France et Espagne), tout en conservant son aspect et son caryotype. Et peu d'exemplaires à aspect hybride ont été observés dans les zones de cohabitation, alors qu'en captivité pourtant on a obtenu du croisement *coridon* x *hispana*, sans perte de fertilité apparente, jusqu'à une F3 à aspect d'*hispana* et de formule n = 84.

Cela peut s'expliquer par le fait que *L. hispana* a deux générations dont seule la seconde rencontre l'unique génération de *coridon*. Ainsi, les hybrides éventuels dans la nature éclosent-ils s'en doute à des dates intermédiaires, peut-être aussi en petit nombre, et n'ont alors qu'une descendance peu importante faisant partiellement retour à la forme *hispana*.

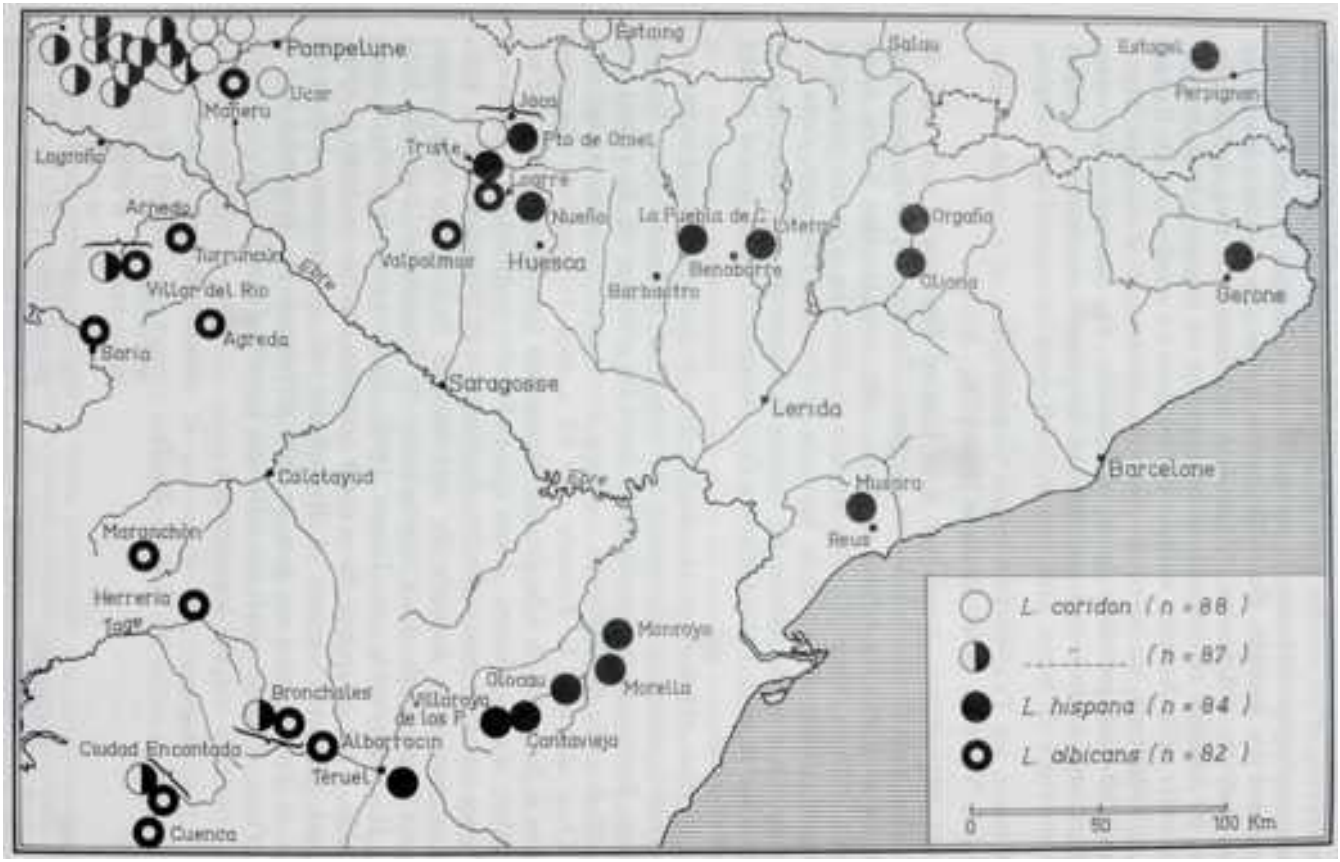
C'est donc par analogie que j'ai séparé spécifiquement *L. hispana* (n = 84) de *L. albicans* (n = 82), car *albicans*, n'a, comme *coridon*, qu'une seule génération. Pourtant, aucune cohabitation d'*hispana* et *albicans* n'a encore été observée sur le plan cytologique et la différence de deux unités entre leurs formules se retrouve entre certaines formes géographiques de *Lysandra coridon*».



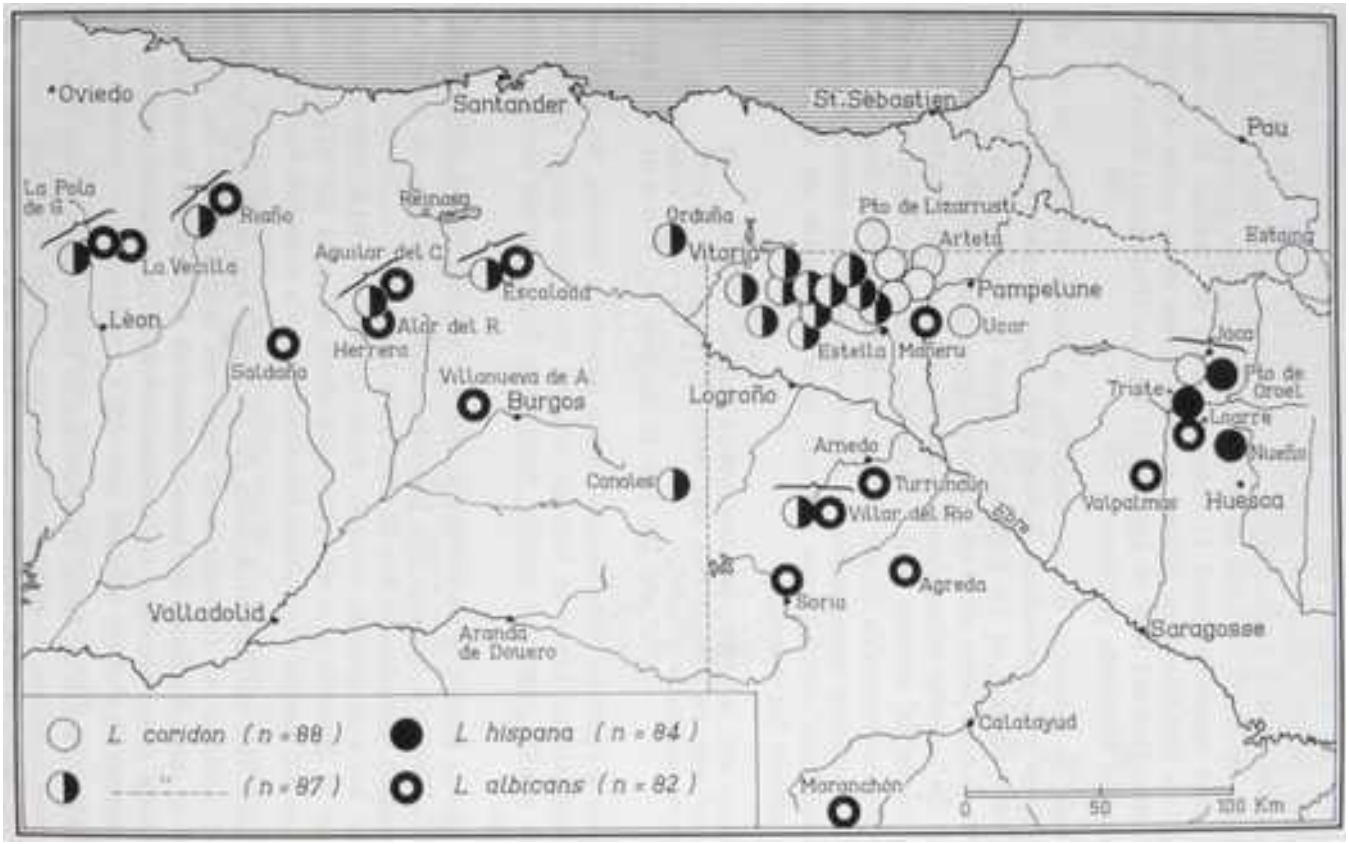
Ci-dessus – Fig. 3, p. 473 : répartition des formules chromosomiques définies jusqu'en 1962 dans le groupe de *Lysandra coridon*.



Ci-dessus – Fig. 4, p. 474 : localités où ont été déterminées les formules chromosomiques de *Lysandra hispana* H.S. (n = 84) et *L. albicans* (n = 82).



Ci-dessus – Fig. 8, p. 488 : Espagne Nord-Est : localités où ont été déterminées les formules chromosomiques de *L. coridon* (n = 87 et n = 88), *L. hispana* (n = 84) et *L. albicans* (n = 82) ; les accolades indiquent une cohabitation de deux espèces récoltées au point tangentiel des deux cercles ; cette carte chevauche celle de la figure 10 suivant la ligne de tirets portée sur cette dernière figure.



Ci-dessus – Fig. 10, p. 492 : Espagne Nord-Ouest : localités où ont été déterminées les formules chromosomiques de *L. coridon* (n = 87 et 88), *L. hispana* (n = 84) et *L. albicans* (n = 82) ; les accolades indiquent une cohabitation de deux espèces récoltées au point tangentiel des deux cercles ; cette carte chavauche celle de la figure 8 suivant la ligne de tirets.

Planches 1 (dessus) et 2 (dessous), p. 519 et 521) : Groupe de *Lysandra coridon* – **1 :** *L. syriaca* Elw. (n=24), Liban central, Les Cèdres ; **2 :** x *L. polonus* Zeller (n=ca 51-61), Cauterets : Marcadau (Hautes-Pyrénées) ; **3 :** *L. punctifera* Obth. (n=24), Raz el Ma, Azrou ; **4 :** *L. coridon sibyllina* Vrty (n=87), Italie centrale, Bolognola ; **5 :** x *italaglauca* Vrty (n=ca 57-62), Italie centrale, Castel del Monte; **6 :** *L. bellargus etrusca* Vrty, 1re gen. *maja* Vrty (n=45), Firenze, Pian di Mugnone ; **7 :** *L. coridon caelestissima* Vrty (n=87), Noguera (Teruel) ; **8** : x *hibera* Vrty (n=ca 82-84 ; **9 :** *L. albicans albicans* H.S. (n=82) ; **10 :** *L. coridon asturiensis* Sagarra (n=87), La Pola de G., 27 km Sud du Puerto Pajares (Esp.) ; **11 :** *L. c. asturiensis* x *L. c. albicans* ssp. (proche d'*esteparina* Agenjo) (n= ca 81-85) ; **12 :** *L. albicans* ssp. (proche d'*esteparina* Ag.) (n=82) ; **13 :** *L. coridon manleyi* de Lesse (n=88), col Bernués-Jaca (Esp. sept.) ; **14 :** *L. hispana pseudoalbicans* de Lesse (n=84), San Juan de la Peña, 5 km Est ; **15 :** *L. albicans penuaelensis* Ribbe (n=82), Andalousie, Grenade, Dehesas-Viejas ; **16 :** *L. coridon diniae* Vrty (n=88), Moustiers-Sainte-Marie (B.-A.) ; **17 :** *L. hispana segustericus* Dujardin (n=84) ; **18 :** *L. hispana hispana* H.S. (n=84), Gerona, 10 km Nord (Esp.) ; **19 :** *L. coridon coridon* Poda (n=90), Klek, Ogulin (Yougosl. Sud-Ouest) ; **20 :** *L. caucasica* Led. (n=84), route entre Torul et Güpmüehane (Turquie) ; **21 :** *L. olympica* Led. (n=84), Zara (Turquie).
Source originale : Bibliothek der ETH Zürich
http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6141569k/f478.item.zoom
http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6141569k/f529.item.zoom

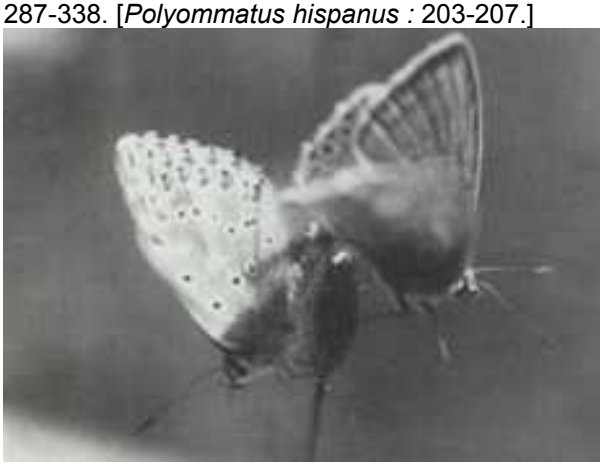
LESSE, H. DE, 1970 – Les nombres de chromosomes a l'appui d'une systématique du groupe de *Lysandra coridon* (Lycaenidae). *Alexanor* 6 : 203-224.

LESSE, H. DE, 1971 – La formule chromosomique de *Lysandra albicans* H.S. (Lycaenidae). *Alexanor* 7 : 45-46.

MASCHWITZ, U., WÜST, M. & SCHURIAN, K., 1975 – Bläulingsraupen als Zuckerlieferanten. *Oecologia* 18 (1) : 17-21. http://link.springer.com/article/10.1007/BF00350631

MUÑOZ SARIOT, M.G., 2011 – Biología y ecología de los licenidos españoles. 383 p. Primera edición, 2011. Edita : Miguel Gines Muñoz Sariot Atarfe, Granada. D.L. GR 4633-2011. ISBN : 978-84-615-4713-5. [*Polyommatus (Lysandra) hispana* (Herrich-Schäffer, 1852) : p. 328-330 (présentation illustrée).]

NEL, J., 1978 – Un élevage de *Lysandra hispana* H.-S. (*Lep. Lycaenidae*). *Alexanor* 10 (7) : 317-321.
NEL, J., 1991-1992 – Sur la plasticité écologique et la biologie de quelques Lépidoptères (*Rhopalocera*) du sud-est méditerranéen de la France. *Linneana Belgica* : 13 (4) (1991) : 159-220 ; 13 (5) (1992) : 239-270 ; 13 (6) (1992) : 287-338. [*Polyommatus hispanus :* 203-207.]



P. (*L.*) *hispanus*, Lagorce (Ardèche), mai 1988, photo G. Verjans

«*Polyommatus hispanus* Herrich-Schäffer vit sur les *Hippocrepis* en Provence calcaire et sur un *Anthyllis* en Provence cristalline.

Polyommatus hispanus est un Lycène méditerranéen lusitanien largement répandu en Provence dans la Chênaie d'yeuse, mais qui devient rare dans les districts côtiers. Il est remplacé en altitude ou dans les endroits plus froids (en général dans la Chênaie pubescente) par *Polyommatus coridon* Poda, espèce centro-européenne très affine et largement répandue. En fait, *Polyommatus coridon* et *Polyommatus hispanus* cohabitent souvent et il n'est pas toujours facile de les séparer. Pour bien les distinguer, il est nécessaire de connaître le nombre de générations et la situation géographique de la station (altitude, etc.), de savoir si l'œuf hiberne et de faire un comptage du nombre de chromosomes (on consultera à ce sujet l'intéressant travail de De Bast, 1986).

Dans la majeure partie de la Provence (calcaire), *Polyommatus hispanus* vit sur *Hippocrepis comosa* L. et donne des populations généralement claires.

En Provence cristalline, il a pour plante-hôte *Anthyllis gerardi* L. (= *Dorycnopsis gerardi* (L.) Boiss.) et produit une sous-espèce sombre, *constanti* Reverdin. C'est en observant le comportement des imagos et après avoir constaté qu'*Anthyllis gerardi* est une des rares Légumineuses fleuries tout l'été dans les Maures, que nous avons été amenés à faire pondre des femelles sur cette plante. Nous avions aussi remarqué que, dans les stations où vole le papillon, les *Anthyllis* étaient toujours présents.

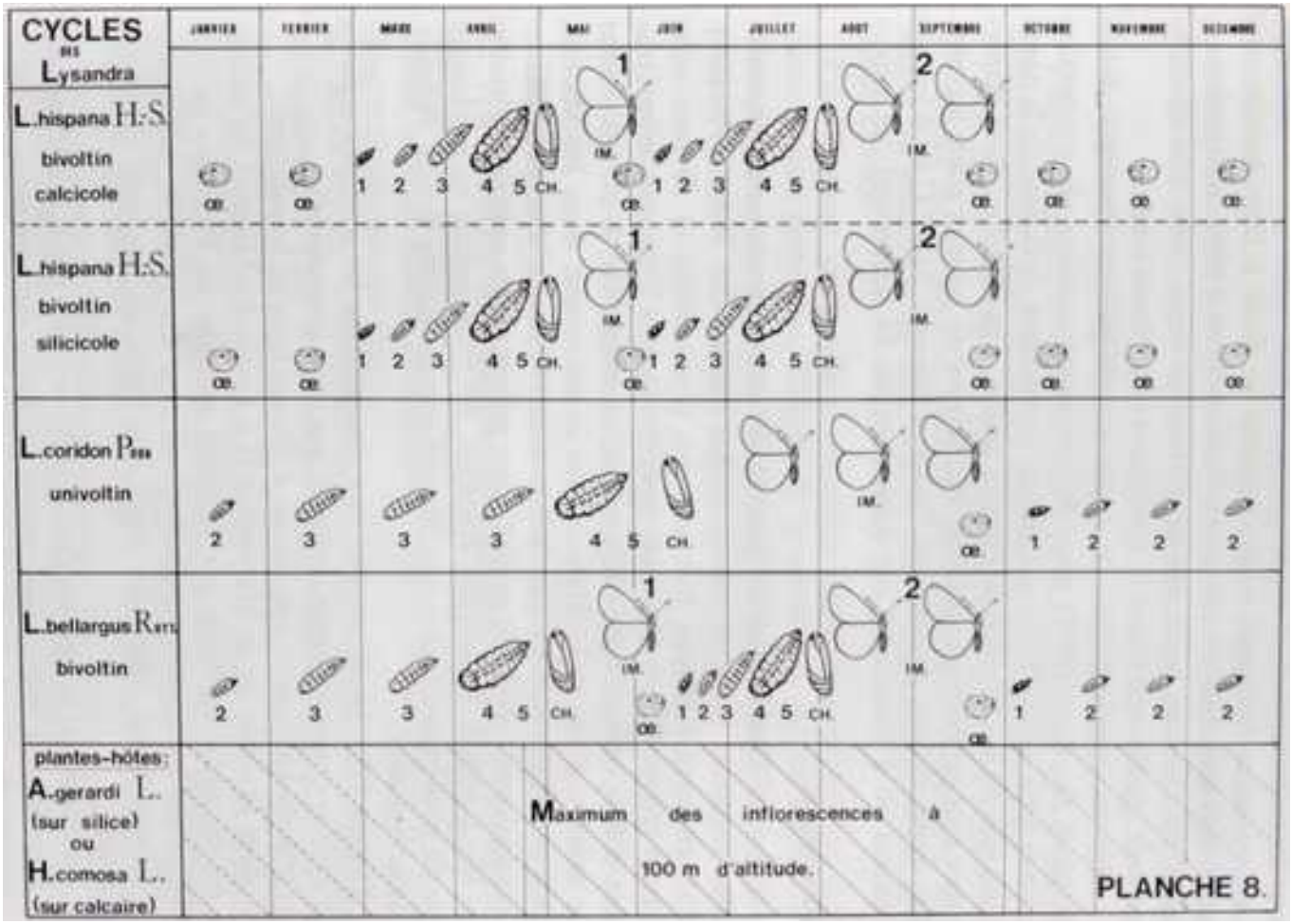
En comparant les résultats des élevages des deux populations – silicicole (Nel, 1978) et calcicole (Schurian, 1973) – nous nous sommes aperçus que l'exposition des biotopes (indépendamment de la plante-hôte) est très importante. En effet, nous observons d'abord que dans les endroits les plus chauds, l'espèce peut avoir une troisième génération partielle en octobre, comme à Nîmes (sol calcaire) ou au Lavandou (sol siliceux). En outre, il faut noter dans ces localités, la présence d'avril à octobre, d'exemplaires frais en plus ou moins grand nombre, alors qu'ailleurs, la première génération, très réduite, passe facilement inaperçue comme, par exemple, à la Sainte-Baume.

Les œufs pondus en automne passent l'hiver et des essais d'hibernation de chenilles et de chrysalides ont échoué (Beuret, 1956).

Dans les Maures, les premiers œufs éclosent vers la fin janvier et donnent des papillons en avril (parfois à la fin mars, comme en 1989), au moment où les premières fleurs roses de l'*Anthyllis gerardi* apparaissent. Il en est de même à Nîmes avec *Hippocrepis comosa*. L'expérience de Beuret (1956) nous montre que les œufs placés dans des conditions extrêmes (pendant l'hiver 1956, en Suisse) à l'extérieur avec des minima de -20°C pendant une période de trois semaines, ont éclos le 22.03.1957 et ont donné des imagos en juin, comme c'est le cas dans les zones plus froides, aux limites de l'aire de l'espèce.

Ainsi, en comparant (planche 8) les cycles simplifiés (deux générations pour *Polyommatus bellargus* Rottemburg et *Polyommatus hispanus* de nos trois espèces de *Polyommatus* anciennement rangées dans le genre *Lysandra* Hemming (…), nous constatons immédiatement que *Polyommatus coridon* est une espèce à développement très lent, la chenille ayant un long repos hivernal, alors que *Polyommatus bellargus*, bien que présentant aussi un repos hivernal de la chenille, a un cycle beaucoup plus court (dans les stations où il y a deux générations). *Polyommatus hispanus*, qui a au moins deux générations, est une espèce à cycle rapide ; il est d'autre part bien connu que les œufs supportent des températures plus basses que les chenilles : *Polyommatus hispanus*, espèce sensible au froid à l'état larvaire, est donc bien adaptée à nos climats en passant l'hiver à l'état embryonnaire ; ainsi, les chenilles n'ont pas de période de repos dans leur développement, quelles que soient la génération et la plante-hôte.

Mais ces représentations de cycles sont simplifiées. En effet, comme le décrit De Bast (1987) pour *Polyommatus coridon*, «la proportion d'œufs éclos avant l'hiver semble être dépendante de la date de la ponte ainsi que de la clémence de l'arrière-saison. Les chenilles, dont l'émergence s'est produite en automne, ont hiverné au premier stade larvaire. Les œufs, récoltés au cours de l'hiver et placés à 20-25°C en éclairage continu ou à l'obscurité, ont éclos dans les 24 heures qui ont suivi.



Remarques : Dans les localités sur sol calcaire où vole *Polyommatus hispanus*, nous trouvons aussi en cortège *Colias alfacariensis* Ribbe (Pieridae), *Polyommatus bellargus* Rottemburg (Lycaenidae) et *Erynnis tages* Linné (*Hesperiidae*). Ces trois espèces réputées calcicoles se nourrissent d'*Hippocrepis* (généralement, *H. comosa*). Or, il est intéressant de noter que ces trois Rhopalocères se retrouvent dans les Maures, dans les mêmes stations que *Polyommatus hispanus*, avec pour plante-hôte également *Anthyllis gerardi*. Leur présence dans ce massif cristallin est liée à celle de *l'Anthyllis.* Toutefois, ces trois espèces ne produisent pas de sous-espèce propre aux Maures comme semble le faire *Polyommatus hispanus*.

Depuis 1984, les choses ont bien changé dans les quelques stations de *Polyommatus hispanus constanti* que nous connaissons. Près du Lavandou, une station a disparu sous un lotissement. Dans la vallée de la Maravenne (La Monde-les-Maures), la station a été en partie épargnée par le grand incendie de Pierrefeu de l'été 1990, mais les maisons «poussent» au pied des Anthyllis nourriciers et la population risque de disparaître faute de potentiel génétique suffisant. Les stations de la forêt du Dom ont été ravagées par le grand incendie de Pierrefeu, en 1990 : il faut espérer qu'elles se repeupleront.

Le fait d'avoir plusieurs générations, pour des espèces typiques de la Chênaie d'yeuse, comme *Syntarucus pirithous* Linné, *Charaxes jasius* Linné, *Polyommatus hispanus* Herrich-Schäffer, etc., est assez fréquent et c'est en partie grâce à la grande résistance des plantes-hôtes à la sécheresse estivale que ces insectes thermophiles peuvent être plurivoltins.

Il faut toutefois noter que la majorité des espèces caractéristiques de la yeuseraie sont monovoltines (environ 60%). (…)».

PÉREZ DE-GREGORIO, J.J., 1977 – Consideraciones sobre la *Lysandra hispana* (Herrich-Schäffer) en la provincia de Gerona. *Revista de Girona* 78 : 59-65.

REVERDIN, J.L., 1910 – *Agriades coridon* var. *constanti*, generatio praecox. *The Entomologist's Record and Journal of Variation* 10: 60-61.
https://www.biodiversitylibrary.org/item/35848#page/77/mode/1up

REVERDIN, J.-L., 1910 – *Lycaena coridon* Poda var. *constanti*, generation precox. *Bulletin de la Société entomologique de Genève* 2 (1) : 17-22, avec planche 4.

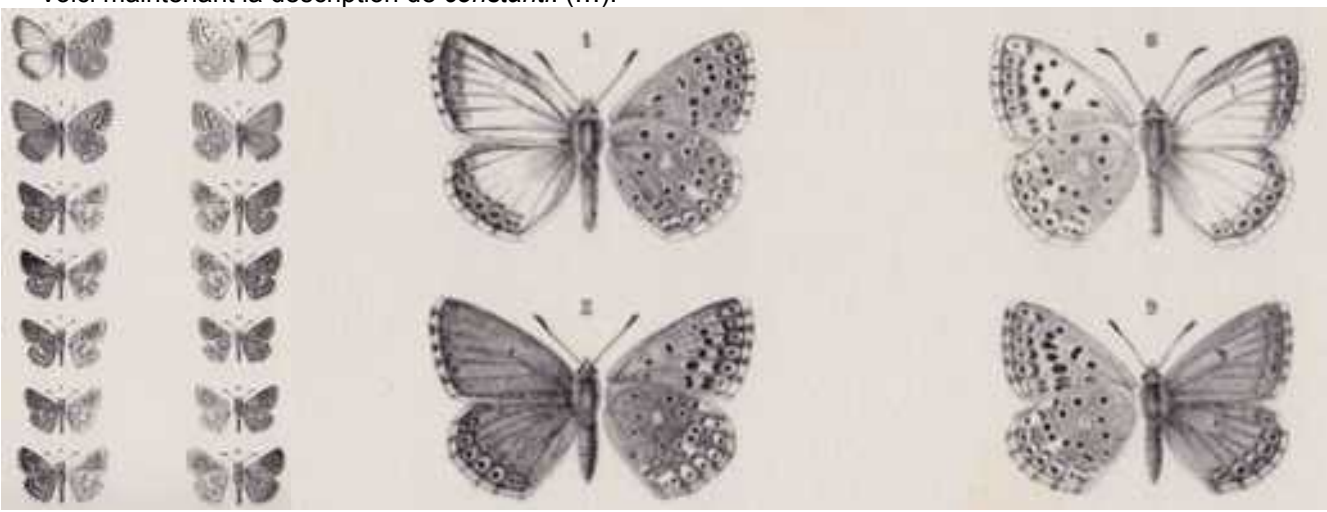
«Les figures 1 et 2 de la planche 4 représentent cette variété que j'ai décrite dans l'*Entomologist's Record and Journal of Variation,* numéro du 15 mars 1910, page 60. J'ai fait figurer dans la même planche (fig. 8 et 9) la variété *rezniceki* Bartel, afin que le lecteur puisse se rendre compte satisfaisant des différences qui distinguent ces deux formes de *corydon* qui habitent le Midi de la France et la Riviera française et italienne ; les exemplaires de *rezniceky* m'ont été envoyés par M. le baron de Reznicek et comme cette variété n'a pas été figuré jusqu'ici, j'ai saisi avec empressement l'occasion qui m'était offerte de la faire représenter par notre habile artiste M. Culot. On sait que *rezniceki* habite la Riviera et a été pris en particulier à Bordighera, San Remo, Rapallo, Chiavari, ordinairement à la fin de mai et en juin.

La variété que j'ai décrite et nommée *constanti* a été prise par moi à Pardigon, petite localité de la côte méditerranéenne dans le département du Var, entre Hyères et St-Raphaël ; M. Wheeler a trouvé la même forme le 6 mai dans la même région entre Cavalaire et le Canadel et M. Powell dans la forêt du Dom, également dans le Var, mais plus loin de la côte ; enfin j'ai su par M. Charles Oberthur qu'Alexandre Constant en avait pris autrefois de grandes séries à St-Tropez, à environ 12 kilomètres de Pardigon, sur la même côte ; Constant avait projeté de décrire cette forme, mais il est mort sans l'avoir fait et c'est en souvenir de cet entomologiste que j'ai choisi pour cette variété le nom de «*constanti*».

Ce Papillon est très précoce, puis que j'ai pris mes premiers exemplaires, dont une femelle déjà passée, le 6 avril 1906 ; en 1908, j'ai fait un second séjour à Pardigon et, au moment de mon arrivée, le 7 avril, il était déjà assez abondant ; cette année-là j'ai pris la première femelle le 11 avril ; au moment de mon départ, le 19 avril, l'éclosion paraissant loin d'être terminée. Je ne crois pas que l'on trouve *corydon* d'aussi bonne heure en France dans d'autres localités ; M. Balestre a eu l'obligeance de m'en envoyer de Menton et le plus précoce porte la date du 20 mai 1906.

Il paraît bien probable que *corydon* a deux générations dans le Midi de la France ; M. Balestre en possède en effet soit de mai, soit de la seconde moitié de juillet et de tout le mois d'août ; M. Chapman a obtenu de la génération printanière à Ste-Maxime (Var) des œufs qui sont éclos et ont donné des chenilles qui sont arrivées à leur complet développement en été. D'après M Gerings de Nice, *corydon* aurait même trois générations à Menton, mais comme les exemplaires que j'ai reçus de lui n'ont pas de date, on ne peut rien en conclure sur ce point ; nous savons en effet que *corydon* qui, chez nous, ne paraît avoir qu'une seule génération, se trouve depuis le mois de juillet jusqu'en septembre et peut-être même en octobre ; il est possible que, dans notre pays, *corydon* ait, suivant les conditions météorologiques, parfois une seconde génération partielle. (…)».

Voici maintenant la description de *constanti*. (…).



Ci-dessus, planche 4 – 1 : ♂ *Lycaena corydon* Poda, var. *constanti* Reverdin, Pardigon (Var), 10.04.1908 ; 2 : ♀ idem, Pardigon (Var), 18.04.1908 ; 8 : ♂ *Lycaena corydon* Poda, var. *rezniceki* Bartel, Rapallo, 4.06.1904 ; 9 : ♀ idem, Rapallo, 3.06.1904.

Source originale : Bibliothèque privée anonyme

Pohier, F., 1981-1982 – Les espèces du groupe de *Lysandra coridon* Poda dans la région de Jaca (Province de Huesca, Espagne). *Alexanor* 12 : 7-17, 87-94, 184-192, 233-240.

Querci, O., & Romei, E., 1925 – Further notes on *Polyommatus* (*Agriades*) *coridon* and allied species. *The Entomologist's Record and Journal of Variation* 37 : 37-40. https://www.biodiversitylibrary.org/item/94455#page/65/mode/1up

Querci, O., 1932 – Contributo alla conoscenza della biologia dei Rhopaloceri iberici. *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona*, vol. 14: 1-269 [*Agriades hispana* Herrich-Schäffer: p. 207-210] https://archive.org/details/QuerciRhopaloceriIberici/page/n207/mode/2up

Querci, O., 1947 – News on *Lysandra* of the group of species (Lep. Lycaenidae). *The Entomologist's Record and Journal of Variation* 59 : 46-49. https://www.biodiversitylibrary.org/item/120036#page/68/mode/1up

Schmitt, T., Varga, Z., & Seitz, A., 2005 – Are *Polyommatus hispana* and *Polyommatus slovacus* bivoltine *Polyommatus coridon* (Lepidoptera: Lycaenidae)? The discriminatory value of genetics in taxonomy. *Organisms Diversity and Evolution* 5 (4) : 297-307. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1439609205000462

Schurian, K., 1973 – Zur Biologie von *Lysandra hispana* H.-S. (Lep. Lycaenidae). *Entomologische Zeitschrift, Frankfurt am Main* 83 (22) : 251-256.

Schurian, K., 1980 – Dauerzuchtversuch mit *Lysandra hispana* (H.-S., 1852) (Lepidoptera Lycaenidae). *Alexanor* 11 (5) : 196-199.

Schurian, K.G., 1988 – Neueinteilung des Subgenus *Lysandra* der Gattung *Polyommatus* Latreille (Lepidoptera : Lycaenidae). *Entomologische Zeitschrift, Frankfurt a. M.* 98 (10) : 129-144.

Schurian, K.G., 1989 – Revision der Lysandra-Gruppe des Genus Polyommatus Latr. (Lepidoptera : Lycaenidae). *Neue entomologische Nachrichten* 24 : 1-181, 10 tableaux, 7 cartes de rép., 5 pl. coul., 16 pl. en blanc-noir. [*Polyommatus (Lvsandra) hispanus* (Herrich-Schäffer. 1852) : p. 57-63]

http://www.zobodat.at/pdf/Neue-Entomologische-Nachrichten_24_0001-0181.pdf

SHELDON, W.G., 1917 – The races of *Agriades coridon* inhabiting the Albarracin sierra and its vicinities. *The Entomologist's Record and Journal of Variation* 29 : 1-3
http://www.biodiversitylibrary.org/item/95157#page/11/mode/1up

SOURÈS, B., 1974 – Relations et facteurs de répartition de différentes espèces du genre *Lysandra* (Lépidoptères, Lycaenidae). *Entomops* 5 (33) : 25-32.

STAUDINGER, O., & WOCKE, M., 1861 – Catalog der Lepidopteren Europa's und der angrenzenden Länder. Staudinger, Dresden. 192 p. [*Lycaena Corydon* (*Coridon*) Scop., var. *Hispana* HS. : p. 6, n° 139c]

139. **Corydon** (Coridon) Scop. Ent. Carn. p. 179. (1763); S. V.; Esp. 33, 4., 79, 1.; Hb. 286—7.; God. I, 11 sec., 1., tert. 1.; Frr. 223, 1. ab.; Tiphys Esp. 51, 4. ab.; var. Semibrunnea Mill. Ic. II Pl. 4, 3.
a. ab. ♀ *Syngrapha* Kef. Stett. e. Z. 1851 p. 308.; Corydon Hb. 742.; Ab. ♀ maris colore B. Gen. p. 12.
b. v. *Apennina* Z. Is. 1847 p. 148.
c. v. *Hispana* HS. 500—1., Arragonensis Gerh. T. 32, 1 a—d.
d. v. *Albicans* B. Gen.; HS. 494—5.; Mill. Ic. II Pl. 4, 2.
e. v. *Corydonius* (Kef.) HS. 595—6. (in. 1852); Olympica Ld. z. b. V. 1852 p. 36, nomen vetustius?; Osmar Gerh. T. 31, 4 a—c.
† f. v. *Polona* (nus) Z. Stett. e. Z. 1845 p. 351.; HS. 432—3.

http://books.google.ch/books?id=9I8qAAAAYAAJ&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

STAUDINGER, O., & WOCKE, M., 1871 – Catalogue ou énumération méthodique des Lépidoptères qui habitent le territoire de la faune européenne. I. Macrolepidoptera. Rhopalocera : p. 1-35 [*Lycaena Coridon* (r. Corydon) Poda, var. *Hispana* HS. : p. 12, n° 165c].

165. **Coridon** (r. Corydon) Poda Mus. Graec. p. 77 (1761); Sc. Ent. Car. p. 179 (1763); Esp. 33, 4., 79, 1; Corydon Hb. 286-8; O. I, 2. 28; God. I, 11 sec., tert; Frr. 223, 1 ab. — *Eur. c. et m; ? As. oc.*
Tiphys Esp. 51, 4 ab.
ab. Semibrunnea Mill. Ic. 1859 Pl. 4, 3.
a. ab. (et v.) ♀ *Syngrapha* Kef. Stett. e. Z. 1851, 308; Corydon Hb. 742; Ab. ♀ maris colore B. Gen. p. 12; Mariscolore Gerh. Pl. 32, 3 a. b (♀ caerulescens). — *Pyr; ? Alp.*
b. v. *Apennina* Z. Is. 1847 p. 148 (pallidior). — *It. mont.*
c. v. *Hispana* HS. 500-1; Arragonensis Gerh. Pl. 32, 1 a. b (pallidior, marg. post. maculato; an praec. sat. distincta?). — *Hisp. c. et s.*
d. v. *Albicans* (B. Gen. u. Cat.) HS. 494-5; Mill. Ic. 1859, Pl. 4, 2 (albicans). — *And.*
e. v. *Corydonius* HS. 595-6 (in. 1852) (col. violaceo-caerulescente). Olympica Ld. z. b. V. 1852 p. 36, nomen vetustius? Ossmar Gerh. Pl. 31, 4 a—c. — *As. min. mont.*
f. v. *Caucasica* Ld. Ann. S. Belg. XIII p. 23 (colore caeruleo); Polona Ld. et Stgr. in litt. (non Z.). — *Arm.*

https://archive.org/stream/catalogderlepido00stau#page/12/mode/2up

STAUDINGER, O., & REBEL, H., 1901 – Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. Friedländer & Sohn, Berlin. [*Lycaena Corydon* v. *Hispana* HS. : p. 86, n° 614d]

614. **Coridon** (r. Corydon) Poda Mus. Graec. p. 77 (1761); Sc. Ent. Car. p. 179 (1763); Esp. 33, 4., 19, 1; Corydon Hb. 286-8; O. I., 2. 28. God. I, 11 sec., tert.; Frr. 223, 1 ab; South Entom. 1887 p. 1, 49, t. 1, f. 1-10; Barr. Brit. Lep. I t. 12; Tutt Brit. Butt. p. 166; Obth. Et. XX p. 19. t. 3, f. 29-33; Tiphys Esp 51, 4 ab; ♀ ab. Semibrunnea Mill. Ic. t. 8, f. 3; Corydon South. l. c. f. 11-12 [trans. ad Syngraph.]; ab. Sohni Rühl Soc. Ent. VII p. 190 [subt. inocellata]. — *Eur. c; Pyr; Arag. (pro p.); Bale.*
a) ab. *Cinnus* Hb. 830-1; HS. VI p. 27 (al. post. subt. non ocellatis).
b) ab. (et v.) ♀ *Syngrapha* Kef. Stett. e. Z. 1851, 308; Corydon Hb. 742; Mariscolore Gerh. t. 32, f. 3 a. b (♀ caerulescens). — *Gall; ? Val.*
c) v. *Apennina* Z. Is. 1847, p. 148 (pallidior). — *It; Graec. (mont.).*
d) v. *Hispana* HS. 500-1; Arragonensis Gerh. t. 32, f. 1 a, b (pallidior, marg. post. maculato). — *Cat; Arag. (pro p.)*
e) v. *Albicans* HS. 494-5; Mill. Ic. 1859, t. 4, f. 2 (albicans). — *And; Arag. (pro p.).*
f) v. *Corydonius* HS. 595-6 (in 1852); Olympica Ld. z. b. V. 1852 p. 36; Ossmar Gerh. t. 31, f. 4 a-c (violaceo-caerulescens). — *Pont; Taur.*
g) v. *Caucasica* Ld. Ann. S. Belg. XIII p. 23 (caerulea). — *Arm; Pont. or.*

https://www.biodiversitylibrary.org/item/210640#page/130/mode/1up

STORACE, L., 1962 – *Lysandra albicans* H.-S. (= *hispana* H.-S.) razza *iriensis* nov. *Bollettino della Società italiana* 92 :

127.
TUTT, J.W., 1910 – The Rivieran races of *Agriades coridon*, Poda. *Societas entomologica* 25 (11) : 42-44 ; (12) : 45-47. http://www.biodiversitylibrary.org/item/103226#page/248/mode/1up
TUTT, J., 1910-1914 – A natural history of the British Butterflies, their worldwide variation and geographical distribution. Vol 4. Elliot Stock, Berlin and Friedländer & Sohn, Berlin. [*Agriades coridon* Poda : p. 1-107 ; Rivieran races (=*hispana*) : p. 45-51 ; ab. *caerulescens* : p. 54] https://archive.org/stream/naturalhistoryof04tut#page/50/mode/2up
VERITY, R., 1915 – Sur deux Lycaena confondus sous le nom de *L.* (*Agrodiaetus*) *corydon* Poda. *Annales de la Société entomologique de France* 84 : 514-520. http://www.biodiversitylibrary.org/item/34974#page/554/mode/1up
VERITY, R., 1921 – Seasonal Polymorphism and Races of some European Grypocera and Rhopalocera. *The Entomologist's Record and Journal of Variation* 33 : 190-193 [*Agriades coridon*, Poda, race *caelestissima*, mihi, and *A. Hispana* H.-S. (= *aragonensis*, Vrty), race *hispana*, H.-S., first generation *prior*, mihi : p. 191-192] http://www.biodiversitylibrary.org/item/95109#page/233/mode/1up
VERITY, R., 1927 – Les *Agriades albicans* H.-S., *A. arragonensis* Gerh. et *A. hispana* H.-S. (Lep. Lycaenidae) constituent probablement une unité spécifique. *Bulletin de la Société entomologique de France* 1927 : 205-208. http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5552015n.image.langDE.r=Bulletin%20de%20la%20societe%20entomologique.swf
VERITY, R., 1939 – Essai sur la distinction des espèces du groupe de *Lysandra coridon* Poda. *Lambillionea* 39 : 210-222.
VERITY, R., 1947-1957 – Les variations géographiques et saisonnières des papillons diurnes en France. Le Charles, Paris. 472 p. Parution : vol. 1 (1951) : p. 1-6 (1947), 17-128 (1948), 129-160 (1949), 161-199 (1951) ; vol. 2 (1952) : 201-311 (1952), 313-364 (1952) ; vol. 3 (1957) : 365-472 (1957). [*L. albicans* Herrich-Schäffer = *hispana* Herrich-Schäffer = *arragonensis* Gerhard : p. 163-166]