

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9 AOUT 1937
 des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
 RÉUNIES
 et de leurs GROUPES RÉGIONAUX : ROANNE, BOURGOIN, VALENCE, ANNECY, etc.

Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6^{me})

Trésorier : M. A. PONCHON, 30, rue Malesherbes, Lyon (6^e)

ABONNEMENT ANNUEL C. C. P. Lyon 101-98	{	France et Colonies Françaises	600 francs
		Etranger:	600 —

Dans ses herborisations alpines au col de l'Iseran, le D^r PERROUD, botaniste lyonnais l'a récoltée en août 1875. Ces dernières années, P. Le BRUN écrivait en 1932 dans « Le Monde des Plantes » (page 35) : « malgré nos craintes, l'établissement d'un chalet-hôtel au col du Mont Iseran, n'a aucunement endommagé la localité, probablement unique en France ». Cependant, notre confrère lyonnais L. CASTELLI (Soc. Bot. Fr., 1952, 99, n° 4-6, 167) pouvait ajouter deux autres stations dans ce secteur : le col de la Bailletta (entre la pointe de la Bailletta et un contrefort de la Tsanteleina), col qui fait communiquer Val-d'Isère et le vallon de la Sassièrè, et au-dessus de Tignes, sur les pentes de la Grande-Sassièrè dominant le vallon de la Grande Combe à 2750 m.

Dans l'excursion de la Société Botanique de France (Coupe floristique des Alpes, in Bull. Soc. Bot. Fr., 1951, 97, 99), en août 1950, MM. CHOUARD et GAMS retrouvaient cette plante au col de l'Iseran en compagnie d'une espèce nouvelle pour l'Europe non arctique : *Sagina intermedia* Fenzl. = *S. nivalis* Fr.

Dans la révision de la Flore de CARIOT et SAINT-LAGER (en préparation), il semble donc que nous puissions ajouter, à la station toujours prospère du Col, quelques irradiations étroitement localisées dans ce secteur géographique.

Présenté à la Section Botanique en sa séance du 10 novembre 1956.

DESCRIPTION DE RACES ET FORMES NOUVELLES DE ZYGENES, PRINCIPALEMENT DU SUD-EST DE LA FRANCE

(Lep. Zygaenidae)

par F. DUJARDIN (Nice).

En application des Règles de la Nomenclature trinominale en vigueur, nous sommes actuellement dans l'obligation de réserver le terme de « sous-espèce » à toute race ou forme géographique prédominante bien différenciée, et cela, quelle que soit la nature et le degré de sa différenciation. Cependant, nous devons constater que tout ce qui a été décrit sous ce terme, ne correspond pas toujours à une constitution intrinsèque uniformément identique. Ainsi, il existe divers degrés dans la différenciation, comme il existe également diverses valeurs dans la constitution. Pour les exprimer j'ai proposé des termes qui circonscrivent plus étroitement la nature de ces formes¹.

En réalité, le terme de « subspecies », sensu stricto, ne doit s'appliquer qu'aux grandes entités subspecifics telles que *Zygaena filipendulae* ssp. *filipendulae* L. et *Z. filipendulae* ssp. *stoechadis* Bkh., *Zygaena transalpina* ssp. *transalpina* Esp. et *Z. transalpina* ssp. *hippocrepidis* Hbn. C'est le sens classique de la sous-espèce chez les auteurs qui estiment que c'est à cette notion que devraient se limiter les descriptions de formes géographiques. Ce terme, cependant, ne suffit plus à ceux qui ont effectué une étude approfondie des « races » et se sont rendu compte de leur complexité.

La sous-espèce, ainsi restreinte, peut, à son tour, se subdiviser en races génétiquement stables (« radices »), qui, à nouveau, se subdivisent

1. Voir : F. DUJARDIN, La Genèse Quaternaire, in « Lambillionia », Déc. 1949, Avr. 1950, Déc. 1950.

souvent en races somatiques non germinales (« subradices »).

Le tableau ci-dessous, qui utilise comme exemples quelques formes géographiques de *Zygaena transalpina* Esp., aidera à comprendre cette hiérarchie des valeurs :

espèce (<i>species</i>)	sous-espèce (<i>subspecies</i>)	race (<i>radix</i>)	sous-race (<i>sub-radix</i>)
<i>Z. transalpina</i>	<i>transalpina</i>	<i>transalpina</i>	<i>transalpina</i> (Italie septentrionale)
		<i>maritima</i>	<i>maritima</i> (Alpes-Maritimes)
	<i>hippocrepidis</i>		<i>promonturii</i> (Italie, Ligurie)

On voit à quel point il serait erroné d'attribuer indifféremment à toutes ces formes géographiques le même terme de sous-espèce, en mettant sur le même plan : ssp. *transalpina*, ssp. *hippocrepidis*, ssp. *maritima* et ssp. *promonturii*, alors que *promonturii* Bgff. n'est qu'une simple sous-race somatique de *maritima* Obth. et que *maritima* n'est, en réalité, qu'une race de la ssp. typique *transalpina*.

A quelques exceptions près, les Rhopalocères et les Zygènes, qui, sous ce rapport, commencent à être bien étudiés, peuvent, pour la plupart, se subdiviser ainsi en une hiérarchie de formes géographiques, et ceux qui ont étudié plus particulièrement ces problèmes des races savent que les exemples actuellement connus abondent.

Certaines formes géographiques, les inter-races, échappent, cependant, à cette classification linéaire, notamment les « clines » des Anglais, ou les « synexerges » de VERITY, qui apparaissent aux points de rencontre de deux faisceaux raciaux, soit à l'état de populations de transition, soit à l'état de populations hétéromorphes appartenant à l'une et à l'autre des deux races en présence (p. ex. : *Lycæides idas gazeli* Beuret, *Melitæa athalia mixtaceladussa* Vrtý).

Désirant concilier les Règles, qui nous obligent à n'employer que le terme peu sélectif de sous-espèce, et la notion des races, qui, elles, apparaissent profondément différenciées, nous utiliserons ici ce terme de sous-espèce dans son sens habituel, en précisant, cependant, la nature particulière de chaque cas étudié.

Zygaena vesubiana droitica n. ssp.

Céuze (Hautes-Alpes), 1.500 m env. (environs de Gap). Holotype : 1 ♂, 20/21-VI-1953 (coll. P. DROIT) ; Allotype : 1 ♀, 20/21-VI-1953 (coll. P. DROIT) ; Paratypes : 59 exemplaires des deux sexes, la plupart du 20/21-VI-1953 (coll. P. DROIT et F. DUJARDIN) ; D^r P. DROIT, Germaine DUJARDIN et F. DUJARDIN leg.

Comparée à la race typique de St-Martin-Vésubie, la taille est, en moyenne, légèrement inférieure ; la teinte rouge est plus pourprée (non vermillon), et le noir est d'une nuance plus pure, translucide, presque d'un noir de charbon (non brunâtre). Elle a, sans doute, la valeur d'une race (*radix*) et non d'une ssp.

Z. vesubiana Le Ch. n'était connue que de la haute vallée de la Vésubie (Saint-Martin-Vésubie, vallée du Boréon, Madone de Fenestre, col

St-Martin, Colmiane). C'est donc à la perspicacité du D^r DROIT que nous devons la connaissance de sa présence dans les Hautes-Alpes, ce qui étend sa répartition d'une manière très intéressante, et où il a identifié l'espèce dès sa capture. Nous lui avons demandé de bien vouloir publier les résultats de ses autres prospections, car il l'a également découverte dans les Basses-Alpes et la vallée de la Tinée (A.-M.). C. DUFAY l'a ensuite trouvée dans la Drôme. Cependant, la première capture de l'espèce, en dehors de ses localités de la Haute-Vésubie alors seules connues, date de 1947, et est due à L. WEBER, au col de Braus (A.-M.) à env. 1000 m. La même année, non loin de là, Ch. BOURSIN la découvrit au col de l'Ablé (A.-M.), à env. 1.180 m.

Les recherches faites pour obtenir des renseignements biologiques sur cette espèce sont restées longtemps sans résultat, et cela, en raison du fait que sa chenille se nourrit de deux plantes différentes selon les localités. Au col de Braus, celle-ci est *Cirsium tuberosum* All. (*bulbosum* D.C.) (F.D. det.), tandis qu'à St-Martin Vésubie et Céuze c'est *Cirsium eriophorum* Scop. (RODRÉ det.). J'ai réussi l'élevage ab ovo sur *C. tuberosum*, et j'ai trouvé la chenille et la chrysalide sur cette plante dans la nature. Cette dernière se trouvait à la base d'une feuille de *tuberosum*, presque à terre (col de Braus). En captivité la chenille accepte indifféremment l'une ou l'autre de ces deux plantes. Parallèlement, le D^r DROIT a également découvert la chenille, dans les Hautes-Alpes, sur une plante qu'il a déterminée comme étant *Cirsium eriophorum* Scop.

La chenille, avant la diapause, qui a lieu à partir de septembre, mesure environ 6,5 mm. Elle a la forme générale des autres chenilles de Zygènes. Sa teinte est jaune pâle légèrement verdâtre. Chaque segment est orné d'une faible macule noire subdorsale et d'une macule jaune latérale un peu plus grande. Au-dessus de la macule noire, en dessous de la macule jaune et en dessous du stigmate, existe un groupe de 10 à 15 granules noires, qui, chacune, supporte une soie noire. En captivité, à Nice, les chenilles sont sorties de leur diapause vers le mois de mai de l'année suivante, et ont achevé leur croissance vers le début de juin. A ce stade, leur teinte de fond verdâtre est plus vive, les macules jaunes, et surtout les noires, sont un peu plus étendues. La nymphose a duré de 12 à 15 jours. La coque de la chrysalide est du même jaune paille et de la même forme approximativement que celle de *romeo* Dup.

Zygaena vesubiana droitica salmonea n. f.

La couleur rouge est remplacée par une teinte saumon. Cette couleur ne résulte pas d'une décoloration car l'exemplaire est frais. Holotype : 1 ♂, Céuze (H.-A.), 12-VI-1953, P. DROIT leg. (coll. P. DROIT).

Zygaena vesubiana amplarubra n. f.

L'extension du rouge, à l'aile antérieure, ne laisse plus qu'un bord marginal de un millimètre et demi à l'apex. Holotype : 1 ♀, St-Martin-Vésubie, La Colmiane, 1500 m (Alpes-Maritimes), 14-VII-1948 (coll. F. DUJARDIN).

Zygaena gallica frigidagallica n. ssp.

Céuze (Hautes-Alpes), 1500 m env. (environs de Gap). Holotype : 1 ♂, 20/21-VI-1953 (coll. F. DUJARDIN) ; Allotype : 1 ♀, 20/21-VI-1953 (coll. F. DUJARDIN) ; Paratypes : 35 exemplaires des deux sexes, la plu-

part du 20/21-VI-1953, (coll. F. DUJARDIN) ; D^r P. DROIT, Germaine DUJARDIN et F. DUJARDIN leg.

Forme des régions froides, frêle, peu pigmentée, de taille réduite : ♂♂ : 23 mm, ♀♀ : 25-25 mm ; le bord marginal des ailes postérieures mesure moins d'un millimètre à l'apex. Les exemplaires ayant les macules de l'aile ant. interrompues représentent environ 40 %.

Il ressort de cette description que cette forme est nettement différente de la race typique de Digne, qui occupe une situation centrale par rapport à celle des Alpes-Maritimes, *interrupta* Boursin, dont le bord marginal de l'aile post. est très large ; *gallica gallica* Obth. de Digne a un bord marginal moyen, et *frigidagallica* l'a très étroit. Ce sont trois grades progressifs allant de la race mélanienne des Alpes-Maritimes à la race la plus froide des Hautes-Alpes. Nous ignorons si les caractères raciaux de ces trois races seraient persistants en dehors de leur lieu d'origine. Néanmoins, nous pouvons provisoirement leur donner la valeur de « race » (radix).

C'est le D^r DROIT et le D^r LORITZ, qui, les premiers, ont trouvé l'espèce dans les Hautes-Alpes ; J. GOBERT l'a prise à Chauvac dans la Drôme (1.000 m).

Cette espèce, comme *Z. vesubiana* Le Ch., appartient à la sphère faunistique méditerranéo-asiatique, et présente une répartition à dispersion centrifuge, car on ne l'a retrouvée qu'au nord du Caucase, à Teberda. H. REISS a eu l'amabilité de me communiquer l'unique exemplaire, connu à cette époque, de sa *Zygaena teberdica* Reiss. D'après l'armure génitale, cet exemplaire est en tous points semblable à *gallica* Obth., car, comme chez celle-ci, il existe une petite plaque de spinules dans la vesica, caractère qui la différencie de l'espèce voisine *erebus* Stgr. (= *mana* Kirby) et de sa race *rjabovi* Holik. Cette espèce n'a pas cette plaque de spinules et en diffère également par d'autres caractères.

La synonymie de ce groupe s'établit comme suit :

Zygaena gallica Obth. (Digne, Basses-Alpes),
r. *interrupta* Boursin (= *giesekingiana* Reiss), (Alpes-Maritimes)
r. *frigidagallica* n. (Hautes-Alpes).
ssp. *teberdica* Reiss. (Caucase septentrional).

Zygaena erebus Stgr. (= *mana* Kirby), (Caucase)
ssp. *rjabovi* Holik (Arménie).

Zygaena nevadensis Ramb. bona species. (N'a aucun rapport avec *romeo* Dup., qui est une forme de *minos* Schiff. (*scabiosae* auct. nec Scheven), (Espagne).

PRAVIEL avait essayé de fournir quelques renseignements sur la biologie de cette espèce, mais ils sont demeurés incomplets. D'après mes observations et mes élevages ab ovo, celle-ci, à l'instar de *vesubiana*, se nourrit également de deux plantes différentes. Dans la région du col de Vence (A.-M.) on la trouve dans les sous-bois de chênes où pousse *Lathyrus filiformis* Gay (*Lathyrus canescens* Godr. et G.) dont se nourrit sa chenille, tandis qu'à St-Barnabé même, à 3 km de là, on ne la trouve dans les prairies que sur des *Vicia*. Il en est de même à Cézuze (H.-A.), où, dans sa localité, on ne trouve que des *Vicia*. Il ne m'a pas été possible de savoir si elle préfère *Vicia cracca* L. ou *Vicia gerardi* All. car, en captivité, elle accepte même des trèfles.

Zygaena gallica interrupta confluens n. f.

Dans les Alpes-Maritimes, où les macules sont interrompues à la suite de l'envahissement par les parties noires, on rencontre exceptionnellement des exemplaires dont les macules sont confluentes. Forme individuelle somatique. Holotype : 1 ♂, St-Barnabé, env. 950 m (Alpes-Maritimes), 29-V-1950, Germaine DUJARDIN leg. Paratypes : 2 ♂♂, même localité et date, Germaine DUJARDIN et F. DUJARDIN leg. (coll. F. DUJARDIN).

Zygaena gallica interrupta salmonea n. f.

La couleur rouge est remplacée par une couleur saumon chez des exemplaires frais. Holotype : 1 ♂, St-Barnabé, env. 950 m (A.-M.), 5-VI-1949, F. DUJARDIN leg. (coll. F. DUJARDIN). Paratype : 1 ♂, même localité, 4 juin 1950, Germaine DUJARDIN leg. (coll. F. DUJARDIN).

Zygaena minos Schiff. (*scabiosae* auct. nec Scheven) **schultei** n. ssp.

Les Dourbes (près de Digne), env. 1.500 m (Basses-Alpes). Holotype : 1 ♂, mi-juillet 1956, A. SCHULTE leg. (coll. F. DUJARDIN). Paratypes : 11 exemplaires, même localité et date, A. SCHULTE leg. (coll. F. DUJARDIN).

Les mâles ont la taille de *romeo megorion* Bgff., 29-30 mm ; La pigmentation est aussi intense que dans cette race, mais les macules des ailes antérieures sont toujours confluentes. Par ces caractères elle ressemble à une race appartenant au complexe *romeo* Dup., mais ses macules sont confluentes, et non interrompues comme c'est le cas des formes du type *romeo* Dup.

SCHULTE m'a montré une grande série de cette race, assez inattendue dans une région généralement occupée par des formes aux macules interrompues.

Zygaena lonicerae stoechadimima n. ssp.

St-Barnabé, 950-1000 m, haute plaine des Rochers, massif du Cheiron (Alpes-Maritimes). Holotype : 1 ♂, 13-VI-1948 ; Allotype : 1 ♀, 13-VI-1948 ; Paratypes : 32 exemplaires ♂ et ♀, dont 18 de la même date (tous in coll. F. DUJARDIN).

Comparée à *martinensis* Reiss (de St-Martin-Vésubie), la race *stoechadimima* n. est de taille plus réduite et de coupe d'ailes plus étroite ; l'apex est plus aigu ; les macules plus petites ; les couleurs plus pigmentées. L'envergure des ♂♂ n'est que de 33-35 mm au lieu 35-40 chez *martinensis* Reiss. Ces 5 macules réduites et la forte pigmentation la font beaucoup ressembler à *stoechadis* Bkh., avec laquelle elle cohabite aux mêmes dates. C'est probablement une race germinale (*radix*). Ce sont sans doute des exemplaires de ce genre, qui, ailleurs, peuvent également présenter de telles convergences d'aspect, qui ont contribué à faire penser que les hybrides entre *lonicerae* Sch. et *filipendulae* L. étaient fréquents. Cependant, *lonicerae*, avec son uncus en forme de moignons, semble s'éloigner notablement de *filipendulae*, dont l'uncus est constitué par deux pointes effilées aiguës. Par les genitalia on est, par conséquent, enclin à éloigner *lonicerae* du groupe de *filipendulae*.

Zygaena filipendulae claraduponcheli n. ssp.

St-Martin-Vésubie, La Colmiane (Valdeblore), 1.500 m (Alpes-Maritimes). Holotype : 1 ♂, 22-VII-1950 ; Allotype : 1 ♀, 14-VII-48 ; Para-

types : 45 ♂♂, 15 ♀♀, même localité ; Germaine DUJARDIN et F. DUJARDIN leg. (tous in coll. F. DUJARDIN).

La taille et la couleur sont exactement identiques à celles de *duponcheli* du littoral du Comté de Nice (Nice, Mt Pacanaglia env. 500 m), cependant en raison de son biotope alpin froid, *claraduponcheli* n. est moins mélanisante, et ses 5 macules rouges sont un peu plus grandes, le bord marginal des ailes post. plus étroit, 1 à 2 mm à l'apex, alors que chez *duponcheli* Vrty, des régions littorales, ce bord marginal s'étend de 2 mm de large jusqu'à envahir, en éventail, la presque totalité de la surface de l'aile (25 % des exemplaires).

Entre ces deux localités extrêmes, il existe toutes les gradations intermédiaires dans les Alpes-Maritimes (col de Braus 1000 m), ce qui démontre la nature somatique de cette sous-race (subradix). Elle appartient à la race germinale (radix) *duponcheli* Vrty., et cette dernière appartient à la grande subspecies *stoechadis* Bkh.

Zygaena filipendulae duponcheli coffaea n. f.

Les parties normalement rouges sont remplacées par une couleur café au lait ; 5 macules. La f. *chrysanthemis* Bkh. a cette même couleur café au lait, mais elle a 6 macules au lieu de 5, car elle appartient à la ssp. *filipendulae* et non à *stoechadis*. C'est une forme individuelle germinale.

Holotype : 1 ♂, Villeneuve-Loubet (Alpes-Maritimes), 18-V-1941 (coll. F. DUJARDIN).

Zygaena filipendulae levrinii n. ssp.

Lido de Venise, Ile de Malamocco, (Italie). Holotype : 1 ♂, 15-VI-1953 ; Allotype : 1 ♀, 15-VI-1953 ; Paratypes : 17 ♂♂, 11 ♀♀, 15-VI-1953 ; (tous in coll. F. DUJARDIN).

C'est une race de très grande taille : ♂♂ : 34-39 mm, ♀♀ : 40-42 mm d'envergure, ayant 6 macules rondes, assez grandes, sensiblement toutes de la même dimension ; le rouge est un peu pourpré et sombre ; le noir est généralement bleuté chez les mâles, avec des exemplaires verdâtres, surtout chez les femelles.

Je dédie cette race (radix) à M. Mario LEVRINI, préparateur au Muséum de Venise, qui la possédait déjà en collection.

La conservation de cette race dans l'Ile de Malamocco semble assez précaire, car les cultures et constructions, dans ce lieu célèbre de tourisme, envahissent son habitat. Je ne l'ai trouvée que sur les talus destinés à contenir les eaux de l'Adriatique, donc sur le côté Est de l'île, côté opposé à la lagune.

Zygaena transalpina altamaritima n. ssp.

St-Martin-Vésubie, La Colmiane (Valdeblore), 1.500 m (Alpes-Maritimes). Holotype : 1 ♂, 25-VII-1948, Germaine DUJARDIN leg. Allotype : 1 ♀, 25-VII-48, F. DUJARDIN leg. ; Paratypes : 49 ♂♂, 23 ♀♀, dates diverses (tous in coll. F. DUJARDIN).

La taille est grande comme celle de *maritima* Obth. : ♂♂ : moyenne 33 mm, ♀♀ : moyenne 34 mm ; les mâles ont 6 petites macules rondes et le bord marginal de l'aile postérieure est d'environ 1 mm de large en moyenne.

C'est, en somme, une race de *maritima* Obth. de région froide. Cette

dernière, au Mt Pacanaglia, par exemple, où elle est bien caractéristique, est davantage mélanienne, ses macules sont très réduites au point d'avoir 35 % de formes à 5 macules seulement, et sa bordure marginale occupe environ le quart de la surface de l'aile postérieure chez les mâles. Au fur et à mesure que l'on s'élève en altitude, les dessins rouges se développent et la forme à 5 macules devient l'exception au col de Braus, 1000 m (A.-M.). C'est ainsi que plus haut en altitude, à St-Martin-Vésùbie, la forme à 5 macules ne se rencontre plus. Les populations qui forment transition entre *maritima* Obth. et *altamaritima* n. démontrent que cette dernière n'est qu'une race non germinale (subradix).

Zygaena transalpina *maritima* **postmaritima** n. generatio

Nice, quartier de La Conque (Alpes-Maritimes). Holotype : 1 ♂, 27-VIII-1950 ; Allotype : 1 ♀, 15-VIII-1948 ; Paratypes : 12 ♂♂, 9 ♀♀, dates diverses d'août ; (tous in coll. F. DUJARDIN).

Taille très réduite : 24 à 30 mm, moyenne 27 mm. Pour le reste, identique à *maritima* Obth.

Nice est la seule localité où j'ai trouvé une deuxième génération de *maritima* Obth. Il s'agit peut-être de pontes précoces de la première génération, dont les chenilles, trouvant encore des plantes en pleine sève (*Hippocrepis glauca* Ten.), ne sont pas entrées en état de diapause, et ont poursuivi leur croissance, mais ne trouvant plus, vers la fin de leur vie larvaire, que des plantes à sève estivale.

Zygaena loti Schiff. (= *achilleae* Esp.) **mesotaenia** n. ssp.

Le Rouret, route de Grasse (Alpes-Maritimes). Holotype : 1 ♂, 17-V-1953 ; Allotype : 1 ♀, 27-V-1954 ; Paratypes : 19 ♂♂, 4 ♀♀, mai (tous in coll. F. DUJARDIN).

Le bord marginal de l'aile postérieure est de 0,5 à 1 mm de large à l'apex ; la 6^{me} macule est très réduite, et est généralement de la moitié de la 5^{me} avec laquelle elle est confluyente ; le noir est azuré chez les mâles. C'est un race, probablement, germinale (radix), appartenant à la subspecies *wagneri* Millière. Elle occupe les régions peu élevées du littoral de l'arrondissement de Grasse, délimitées à l'est par la rive droite du Var, à l'ouest par l'Estérel, et au nord par le Massif du Cheiron. La localité du Rouret a été choisie comme typique, en raison de la constance des caractères décrits qui s'y sont maintenus. Elle se trouve plus ou moins pure dans d'autres localités voisines, Pré-du-Lac, Les Vallettes, environs de Villeneuve-Loubet, etc. Elle semble douée d'une certaine fixité car elle ne subit aucune modification notable dans son aspect à la suite des variations de l'écologie entre le niveau littoral (Villeneuve-Loubet) et celui plus élevé de St-Barnabé (1.000 m).

Il n'en est pas du tout de même de la race *wagneri*, de la rive gauche du Var, qui, elle, est bien plus assombrie au niveau littoral (Nice), et s'éclaircit au point de ne plus avoir, dans sa race somatique *hyalowagneri* Bgff. à St-Martin-Vésùbie (1.000-1800 m), qu'un fin liseré marginal aux ailes postérieures. Entre la race littorale sombre *wagneri*, dont le noir envahit souvent la moitié de la surface de l'aile post., et celle extrême de St-Martin-Vésùbie, où il ne subsiste qu'une faible bordure marginale, il existe toute une gamme de populations de transition dans les localités d'altitudes intermédiaires, et il est regrettable que BURGEFF n'ait pas

choisi la localité du col de Braus pour désigner sa *tendina*, qui, au col de Tende, est à peine différente de *hyalowagneri*, alors qu'au col de Braus la transition entre *wagneri* et *hyalowagneri* est parfaite. Au col de Tende, qui est une localité d'altitude déjà élevée (1.500-1.800 m), d'où a été décrite *tendina*, la race est à peu près identique à celle de Saint-Martin-Vésubie, *hyalowagneri*. En effet, la présence d'un faible pourcentage d'exemplaires à 5 macules, ce qui marque une légère tendance vers l'assombrissement littoral, est, à peu près, la seule différence que l'on peut observer. Le bord marginal, cependant, reste toujours étroit, ce qui est un caractère que *tendina* et *hyalowagneri* ont en commun. En résumé le tableau des formes géographiques de la subspecies *wagneri* Mill., dans le département des Alpes-Maritimes, s'établit comme suit :

RIVE GAUCHE DU VAR (progression d'altitudes) :
0-500 m (Nice, Mt-Pacanaglia) :

r. *wagneri*, bord marg. : très large ; 5 macules.

1.000 m (Col de Braus) :

s.-r. *trans. ad tendina*, — — : 0,5 à 1 mm ; 5 et 6 macules.

1.500 m (Col de Tende) :

s.-r. *tendina*, — — : 0,5 mm et moins ; 6 mac., parfois 5.

1500 m (St-Martin-Vésubie) :

s.-r. *hyalowagneri*, — — : moins de 0,5 mm ; 6 macules.

RIVE DROITE DU VAR :

0-1000 m (Le Rouret) :

r. *mesotaenia*, — — : 0,5 à 1 mm ; 5 et 6 macules.

On pourra constater que la brève diagnose de la race sans nom (qu'il est inutile de nommer) du col de Braus, que l'on peut désigner par : sous-race *tendina trans. ad wagneri*, rejoint, par convergence, celle de *mesotaenia* n. Mais il ne serait pas à conseiller d'utiliser ce dernier nom pour la désigner, car *mesotaenia* est une race douée d'une grande fixité, alors que celle du col de Braus appartient à un ensemble très instable, qui se modifie sous l'effet des moindres variations écologiques et qui se morcelle en un grand nombre de formes raciales somatiques, allant de la forme toute noire, que l'on rencontre dans les populations très sombres de Ligurie, *osthelderi* Bgff. d'Alasio, jusqu'à *hyalowagneri* Bgff. de St-Martin-Vésubie qui a 6 macules et qu'une fine bordure marginale.

Zygaena exulans stenostigma n. ssp.

Montagne de l'Authion, env. 2.000 m, sur le chemin des crêtes allant de l'Authion au pic du Diable et à la vallée des Merveilles (Alpes-Maritimes). Holotype : 1 ♂, 25/26-VII-1953 ; Allotype : 1 ♀, 25/26-VII-1953 ; Paratypes : 14 ♂♂, 2 ♀♀, 25/26-VII-1953 (tous in coll. DUJARDIN).

Les macules des ailes antérieures sont réduites ; la macule 5 est arrondie au lieu d'être ovale comme cela se produit chez les autres races d'*exulans* H. et R. Les dessins noirs sont d'un noir de suie transparent au lieu du ton azuré que l'on observe dans les autres races. Bien que cette extension des dessins noirs à l'aile antérieure soit le signe d'un mélanisme, auquel, à juste raison, on peut s'attendre dans les Alpes-Maritimes, on dirait cependant que les ailes postérieures n'y participent pas entiè-

rement, car la bordure marginale de l'aile post. n'est pas tellement plus élargie que dans les autres races des régions plus froides. Chez certains exemplaires elle est même très étroite. La couleur rouge est carminée translucide. La taille est un peu plus faible que dans les autres races.

Cette race n'est pas identique à celle de la Balma della Frema, Haute Vésubie (Alpes-Maritimes), dont la 5^{me} macule est ovale comme chez les autres races de cette espèce. Il est assez probable que cette espèce ne produit que des races somatiques (subradices).

Zygaena sarpedon leuzensis n. ssp.

Mt Leuze, Mt Pacanaglia, env. 500 m (environs de Nice), (Alpes-Maritimes). — Holotype : 1 ♂, 12-VII-1955, Germaine DUJARDIN leg. ; Paratypes : 14 ♂♂, VI/VII (tous in coll. F. DUJARDIN).

Les mâles sont très sombres ; le bord marginal de l'aile postérieure envahit presque toute la surface de l'aile ; chez les exemplaires les plus clairs ce bord marginal occupe encore la moitié de la surface de l'aile ; la pigmentation est forte, les parties noires étant d'un noir bleuté et les parties d'un rouge carminé intense ; les macules rouges de l'aile antérieure sont réduites.

Aussitôt que l'on s'écarte de cette région mélanigène du Mt Pacanaglia, vers l'ouest, rive droite du fleuve Var, ou que l'on s'élève en altitude, les parties noires se réduisent, et la forme à ailes postérieures moitié noir moitié rouge domine, par exemple à Cagnes-sur-Mer, col de Braus 1.000 m. La race *leuzensis* n. est donc localisée dans les régions de moyenne altitude de la rive gauche du Var, peu éloignées de la mer. Il est possible que ses caractères soient ceux d'une race germinale (radix).

Zygaena sarpedon xerophila n. ssp.

St-Auban, env. 450 m (Basses-Alpes), environs de Sisteron. Holotype : 1 ♂, 15-VII-1945 ; Allotype : 1 ♀, 20-VII-1952 ; Paratypes : 8 ♂♂, 1 ♀, 20-VII-1952.

Taille très réduite, ne mesurant plus que 21 mm d'envergure, en moyenne, chez les mâles. Cette race se caractérise uniquement par cette taille réduite, car, pour le reste, elle est identique en dessins aux autres *sarpedon* des Basses-Alpes, qui ont généralement un bord marginal, aux ailes postérieures, qui occupe tout au plus la moitié de la surface de l'aile chez les mâles. Cette région aride de St-Auban, balayée par le mistral, est parmi les plus sèches de France, car toutes les races de Lépidoptères y sont en général d'une taille inférieure à la normale. Ces races ne sont que la conséquence du milieu, et ne sont sans doute pas germinales (subradices).

Zygaena fausta magna n. ssp.

Col de Braus, env. 1.000 m (Alpes-Maritimes). Holotype : 1 ♂, 31-VII-1954 ; Allotype : 1 ♀, 31-VII-1954, Paratypes : 17 ♂♂, 13 ♀♀, 31-VII-1954, et 3 ♂♂, chemin de Duranus au Mt Féron, 16-VII-1949 (tous in coll. F. DUJARDIN).

Race de grande taille, ♂♂ : 28 mm, ♀♀ : 30 mm, en moyenne ; les dessins noirs sont bien accentués, comme c'est le cas de la race typique *fausta* des environs de Nice ; le liseré jaune autour des macules de l'aile antérieure est très réduit et parfois à peine perceptible. En somme, cette race diffère de celle typique, surtout par sa grande taille et son aspect

robuste. Elle paraît fin juillet au lieu de septembre. C'est une race somatique (subradix).

Zygaena fausta parvafausta n. ssp.

Thorenc, env. 1.250 m, dans le nord-ouest du département des Alpes-Maritimes. Thorenc est le prolongement vers l'ouest du Massif du Cheiron. Néanmoins, sa faune raciale s'apparente déjà à celle des Basses-Alpes. Holotype : 1 ♂, 10/13-VIII-1942 ; Allotype : 1 ♀, 6-VIII-1950 ; Paratypes : 32 ♂♂, 32 ♀♀ (tous in coll. F. DUJARDIN).

Taille réduite, ♂♂ : 22 mm, ♀♀ : 25 mm, de moyenne ; liserés jaunes autour des macules de l'aile antérieure un peu plus larges que dans les autres races des Alpes-Maritimes ; le rouge est d'une tonalité plus orangée. Elle est plus petite que la race *apocrypha* Le Ch. des Basses-Alpes. Sa valeur est celle d'une race germinale (radix).

La race typique de Nice, Mt Pacanaglia, Cagnes-sur-Mer, Vence, St-Barnabé, l'Escarène, est intermédiaire entre ces deux races extrêmes, et paraît en septembre seulement, sans première génération (un ou deux exemplaires ont été exceptionnellement pris en juin et juillet).

Zygaena occitanica arida n. ssp.

St-Auban, env. 450 m (Basses-Alpes), aux environs de Sisteron. Holotype : 1 ♂, 20-VII-1952 ; Allotype : 1 ♀, 20-VII-1952 ; Paratypes : 8 ♂♂, 4 ♀♀, 20-VII-1952.

Taille réduite, ♂♂ : 25 mm, ♀♀ : 28 mm, de moyenne. Cette sous-race (subradix) se caractérise uniquement par cette réduction insolite de la taille. Comme beaucoup d'autres races de St-Auban, elle correspond au biotope très sec de cette partie de la vallée de la Durance, où la végétation est rabougrie et étiolée.

Zygaena carnolica miniorubens n. ssp.

Thorenc, col de Bleyne, 1.450 m, dans le nord-ouest du département des Alpes-Maritimes. Holotype : 1 ♂, 6-VIII-1950 ; Allotype : 1 ♀, 6-VIII-1950 ; Paratypes : 14 ♂♂, 13 ♀♀, J. GAZEL et F. DUJARDIN leg. (tous in coll. F. DUJARDIN).

Cette race se caractérise surtout par l'extension des dessins rouges chez les ♀♀ qui sont d'un vermillon minium orangé, ayant un anneau rouge abdominal bien développé et toujours présent, même chez les ♂♂. Elle est plus petite que *diniensis* H.-S., ♂♂ : 24 mm, ♀♀ : 26 mm, de moyenne ; la coupe des ailes est moins trapue, plus élancée que chez *diniensis* ; les dessins rouges sont d'une ampleur qui entraîne la confluence des macules dans une grande proportion des exemplaires ; les liserés jaunes autour des macules sont très accentués. C'est, sans doute, une race germinale (radix).

Zygaena rhadamanthus cleui n. ssp.

Holotype : 1 ♂, St-Privat (Ardèche), 6-VI-1951, D^r CLEU leg. (coll. F. DUJARDIN). Allotype : 1 ♀, Lagorce (Ardèche), 21-V-1948, D^r H. CLEU leg. (coll. F. DUJARDIN) ; Paratypes : 10 à 15 exemplaires (coll. D^r H. CLEU), 2 ♂♂, 1 ♀ (coll. F. DUJARDIN) de St-Privat, Lagorce, St-Julien-du-Serre, Aubenas (Ardèche), D^r H. CLEU leg.

Les mâles sont de très grande taille, mesurant 32 mm en moyenne et ont un anneau abdominal rouge sur un tergite dans la presque totalité

des exemplaires ; les ailes antérieures, avec 6 macules rouge vermillon, sont d'une teinte de fond gris mordoré semblable à celui des femelles de *grisea* Obth. des Basses-Alpes.

Les femelles, qui ont la même grande taille des mâles, ont un anneau abdominal rouge qui s'étend sur la surface entière du tergite et qui est d'un rouge plus pur que chez les mâles ; la teinte de fond mordorée des ailes antérieures est encore plus accusée que chez les mâles.

C'est une race, sans doute, germinale (*radix*), qui, comme *grisea* Obth., appartient à la subspecies typique *rhadamanthus* Esp.

Selon les observations du D^r CLEU, à qui je dédie cette belle race, les mâles sans anneau rouge seraient l'exception.

Zygaena rhadamanthus mesolopha n. ssp.

Les Vallettes (près de Tourrettes-sur-Loup), (Alpes-Maritimes). Holotype : 1 ♂, 4-VI-1949 ; Allotype : 1 ♀, 5-VI-1948 ; Paratypes : 15 ♂♂, 4 ♀♀, Les Vallettes, Valbonne, Le Rouret et Gourdon (chemin du Paradis) (Alpes-Maritimes) (tous in coll. F. DUJARDIN).

Bande marginale des ailes postérieures un peu plus élargie que dans *azurea* Bgff. ; macules des ailes antérieures plus réduites que dans cette race. C'est une race somatique (*subradix*) de la subspecies *azurea* Bgff.

Selon les renseignements que Walter GIESEKING a eu l'amabilité de me communiquer, la localité typique de la ssp. *azurea* Bgff., pour laquelle cet auteur donne Vence, ne serait pas à Vence même, mais bien au col de Vence, qui est situé en altitude à 950 m environ, à 10 km au-dessus de ce village. Soit la localité qui est couramment désignée par : St-Barnabé 950-1000 m. Or, nous savons que les exemplaires typiques de la collection BURGEFF, que cet auteur a nommés *azurea*, ont été pris par le père de Walter GIESEKING qui emmenait son fils dans ses excursions. La race *azurea* est donc restreinte à cette altitude d'environ 1.000 m. Il est notoire que *rhadamanthus* est une des espèces les plus spectaculaires du point de vue réactionnel aux variations de l'écologie, il était donc facilement prévisible qu'aux basses altitudes, comme celles des Valettes, du Rouret, etc., elle devait être différente de sa forme de plus haute altitude. Cette différence se manifeste par un faible élargissement des dessins noirs au détriment du rouge dans la majorité des exemplaires.

Zygaena rhadamanthus ochsi n. ssp.

Collongues, env. 700 m (Vallée de l'Estéron) (Alpes-Maritimes.) Holotype : 1 ♂, 8-VI-1952 ; Allotype : 1 ♀ 18-VI-1950 ; Paratypes : 53 ♂♂, 17 ♀♀, Germaine DUJARDIN et F. DUJARDIN leg., et 2 exemplaires J. OCHS leg. (tous in coll. F. DUJARDIN).

Couleur intermédiaire entre *azurea* Bgff. et *grisea* Obth. ; macules rouges, grandes, avec un pourcentage assez élevé de formes *guénééi* Obth. (traits noirs reliant les macules rouges).

Dans cette région intermédiaire, entre les Basses-Alpes et les Alpes-Maritimes, il était assez logique d'espérer découvrir une race intermédiaire entre *grisea* et *azurea*, qui sont si différentes l'une de l'autre. Les dessins sombres sont donc à peu près intermédiaires, soit un peu plus azurés que *grisea*, et un peu plus gris qu'*azurea*. Cependant d'autres

caractères non intermédiaires, ceux-là, caractérisent cette race : l'agrandissement des macules de l'aile antérieure est développé au point que la macule 6 est presque toujours confluent avec la macule 5 ; et la fréquence de la tendance à la forme *guénéei*.

Différents termes ont été proposés pour désigner ces populations géographiques qui relient une race à une autre. VERITY utilise le terme de « synexerge », et les Anglais emploient le mot « cline ». Personnellement je préfère utiliser une latinisation exprimant l'inter-grade que ces populations constituent, soit : « inter-radix ».

★★

Un lecteur non averti des conditions écologiques très variées qui existent dans les Alpes-Maritimes, sera sans doute étonné de voir un nombre si élevé de races chez les Zygènes du Sud-Est de la France. Ceci, cependant, n'a rien de surprenant, si l'on considère le fait que ce département est partagé en 4 zones qui subissent des influences bien différentes :

1°. La zone dont la paléoclimatologie était, et est encore, sous l'influence du Golfe de Gênes, ou la pluviosité plus élevée et la chaleur engendrent des races luxuriantes, mélaniennes, comme la noire *rhadamanthus stygia* et les sombres *wagneri* et *osthelderi*, qui s'étendent de la rive gauche du fleuve Var (Nice) jusqu'en Ligurie (Italie).

2°. La zone qui subit encore les effets xéothermes de l'influence du Golfe du Lion, et de son mistral, qui font que les races sont plus claires à partir de la frontière constituée par la rive droite du Var, à partir de laquelle *rhadamanthus* se transforme brusquement de noir (*stygia*) en rouge (*azurea*).

3°. La zone du nord-ouest du département des A.-M., qui commence à partir du plateau de St-Vallier et s'étend depuis le versant nord du massif du Cheiron (vallée de l'Estéron), jusque dans les Basses-Alpes, où les Zygènes prennent un faciès voisin des petites races claires des Basses-Alpes.

4°. La zone subalpine et alpine du nord et nord-est du département, située en plein massif montagneux, avec ses altitudes élevées et son écologie froide et humide, qui se relie graduellement au littoral de la zone 1.

Chez les Zygènes, dont le potentiel d'aptitude à varier est très développé, il existe une forme raciale, caractéristique de chacune de ces quatre zones lorsque l'espèce y est présente, comme c'est le cas, par exemple, chez *loti* Schiff. (= *achilleae* Esp.), dont voici la race pour chaque zone : 1 : *wagneri* ; 2 : *mesotaenia* ; 3 : *achillalpina* ; 4 : *hyalowagneri*. Chez *rhadamanthus*, voici les races correspondantes : 1 : *stygia* ; 2 : *azurea* ; 3 : *ochsi* ; 4 : *oxytropiferens* Vrtý.

D'autres espèces de Zygènes se modifient de même sous l'influence de chacune de ces quatre zones, mais, si leur potentiel de variabilité est faible, ces différences ne deviennent évidentes que par l'étude de séries de centaines d'individus, qui, de ce fait, ne méritent pas un nom particulier pour les désigner.

Les *Procris* n'échappent pas moins à cette règle, comme on le verra dans une prochaine étude.