

Perle LETELLIER

Stage réalisé du 2 Juin au 20 Juillet 2014

Site des Blaquières à Pignan - Hérault

Etudes des Rhopalocères des Blaquières



©Perle LETELLIER

Remerciements

Je remercie en premier lieu Jean-Laurent HENTZ, expert naturaliste, pour m'avoir accueillie durant ces deux mois au sein de son bureau d'étude. Je le remercie pour toutes les connaissances que j'ai pu acquérir, pour le temps qu'il m'a consacré et son aide au cheminement de ce rapport.

Merci également à ma sœur Soline LETELLIER pour son aide lors de l'inventaire des papillons, ainsi qu'à Gaëtan HARTANÉ pour son aide en botanique. Camille LAFFONT et Vincent GRAIGNAC ont aussi participé aux séances de terrain, et mes parents Frédéric et Stéphanie LETELLIER ont été les premiers à relire ce rapport, merci à eux pour leur aide.

Sommaire

	<i>Page</i>
Introduction	1
Lieu d'étude	1
Méthodologie	2
Résultats et discussion	6
Quelques illustrations botaniques	9
Quelques illustrations de Rhopalocères	17
Conclusion	18
Webographie – Bibliographie	19
Annexes	20

Introduction

L'étude porte sur les Rhopalocères. Ce groupe appartient aux Lépidoptères, les papillons, et comprend la presque totalité des papillons de jour. Les antennes en massue, à l'origine du nom de ces derniers, constituent le meilleur critère de reconnaissance. L'apparition des Lépidoptères peut être datée du Trias (il y a environ 220 millions d'années) et leur expansion, intimement liée à celle des plantes à fleurs, remonte au Crétacé (fin de l'ère Secondaire, entre 145 et 65 millions d'années). Les bouleversements tectoniques et climatiques des dernières dizaines de millions d'années ont façonné notre faune (*Tristan Lafranchis - 2014*). Ces insectes sont très sensibles aux variations environnementales, notamment les modifications de l'habitat et les modifications climatiques. Ils sont donc considérés comme des indicateurs de l'état de santé de nos écosystèmes. Nous pouvons donc nous demander quelles sont les espèces de Rhopalocères présentes dans les Blaquières, lieu d'étude, et en quel nombre on peut les observer. Nous pourrions également discuter des éventuels paramètres pouvant influencer leur abondance.

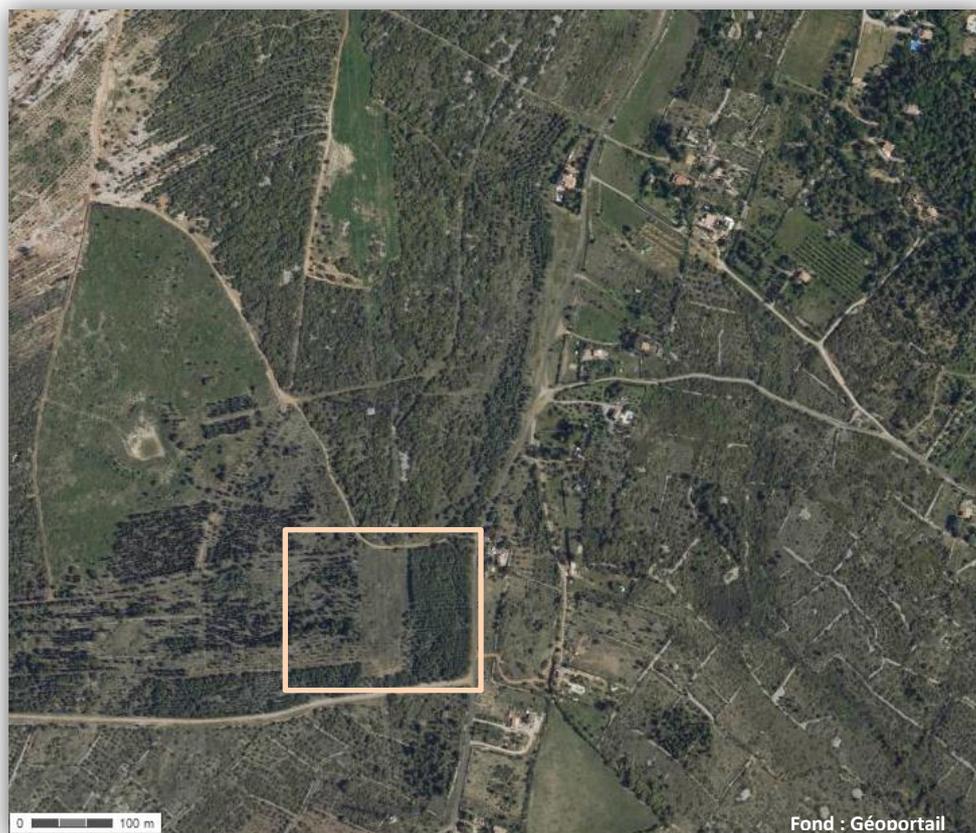
Les Rhopalocères seront inventoriés. La surface choisie comprend trois zones offrant des habitats différents. Ainsi une étude quantitative nous permet de comprendre comment les papillons sont répartis en fonction du type de milieu. Réalisée chaque année, cette étude permettra de suivre leur évolution.

En parallèle, l'inventaire botanique participe à la caractérisation des habitats. Il permet également d'établir un lien entre les espèces présentes et les types d'habitats.

Lieu d'étude



Carte 1 : Situation géographique du site des Blaquières



Zone d'étude

Carte 2 : Vue aérienne rapprochée du site des Blaquières

Le site d'étude est situé à l'est de Pignan et au sud-est de Murviel-lès-Montpellier dans l'Hérault. Cet endroit est accessible par un petit chemin de terre qui le longe et se trouve à 120 mètres d'altitude.

Méthodologie

- Choix du site

Le choix du site a été fait en fonction de son accessibilité et de la présence de plusieurs habitats dans cette zone. La surface totale devait être suffisante mais pas trop grande, afin de pouvoir étudier la flore et la faune de manière la plus complète possible, et de faire des liens entre les différentes observations (210 mètres * 170 mètres). Nous avons délimité trois habitats de surface proche (H1, H2 et H3 représentés sur la carte ci-dessous). L'habitat 1 correspond à une zone forestière, l'habitat 2 à une zone de garrigue ouverte et le 3 est un espace semi-ouvert arbustif.



Carte 3 : Site d'étude encadré en noir sur une vue aérienne avec la délimitation des trois types d'habitats

Les trois habitats sont présentés en photos ci-dessous.



Photo1 : Habitat 1 - Zone forestière



Photo 2 : Habitat 2 - Zone de garrigue semi-ouverte



Photos 3 et 4 : Habitat 3 - Zone semi-ouverte arbustive

- Inventaire botanique

Nous avons relevé les espèces végétales présentes sur le site en considérant les trois habitats de manière indépendante. Lors de marches lentes, nous avons pu noter les observations, accompagnées d'une date et d'une localité. Les identifications se font à l'aide de connaissances, de documentations et de l'avis de l'expert naturaliste Jean-Laurent HENTZ.

- Inventaire des papillons

Pour étudier les populations de papillons, il faut avant tout que les conditions climatiques soient favorables : beau temps, relativement chaud (mais pas trop), et peu de vent. Les dates et horaires auxquelles les relevés sont effectués sont donc conditionnés par ces paramètres. Nous les avons

capturés à l'aide d'un filet puis identifié avec le livre de Tristan LAFRANCHIS « Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles » des éditions Biotope paru en 2000. Les animaux sont ensuite relâchés. Là aussi nous avons séparés les relevés selon les trois types d'habitats. Certaines identifications douteuses ont été confirmées par Jean-Laurent HENTZ par l'intermédiaire de photographies.

- Etude quantitative

Beaucoup de papillons sont observés dans plusieurs habitats. Afin de connaître de manière plus précise leur répartition, nous nous sommes inspirés de la méthodologie proposée par le STERF en Mars 2007. Ce protocole est une étude statistique qui utilise la méthode des transects.

Cette méthode permet d'obtenir des valeurs (ou nombre d'individus) et donc de les quantifier. En effet, les papillons sont des insectes fortement mobiles, on ne peut donc pas réaliser un comptage exhaustif d'une aire donnée car le risque de double comptage est trop élevé. Le STERF a donc fixé les conditions de l'expérience. Ce sont des parcours fixes que l'on définit dans la zone d'étude, d'une distance de 50 à 500m selon l'habitat, pour qu'ils puissent être réalisés en 10 minutes. Ces parcours sont indiqués sur la carte 4 ci-dessous. Ils permettent de compter les papillons compris dans un cube virtuel de 5 m de côté qui se trouve devant l'observateur. L'allure doit être régulière pour ne pas compter plusieurs fois les mêmes individus. Les transects sont tracés dans un espace le plus homogène possible afin de pouvoir considérer qu'ils représentent l'habitat dominant de la zone considérée. Chaque transect n'est parcouru qu'une seule fois par visite et dans un seul sens. Trois visites à quinze jours d'intervalles sont réalisées pour parcourir les transects. Tous les Rhopalocères sont pris en compte, ils sont identifiés à distance, sans nécessité de capture (sauf cas douteux, l'individu est capturé et confirmé à la fin du transect) afin de garder un temps fixe pour parcourir le transect. Les conditions météorologiques sont les mêmes que pour l'inventaire. Dans ce cas, deux transects sont tracés dans chacun des habitats afin d'avoir des duplicats et ainsi des résultats les plus précis possibles.



Carte 4 : Vue aérienne de la localisation des transects

Résultats et discussion

- Inventaire botanique

Les résultats des inventaires botaniques par type d'habitat sont présentés dans le tableau ci-dessous. La présence d'une espèce est indiquée par un « O » dans la case correspondante à l'habitat dans lequel elle a été observée.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Familles	Habitats		
			1	2	3
<i>Acer monspessulanum</i>	Erable de Montpellier	Aceraceae		0	0
<i>Allium sphaerocephalon</i>	Ail à tête ronde	Amaryllidaceae		0	
<i>Althea hirsuta</i>	Althea poilue	Malvaceae			0
<i>Alysson alysoïdes</i>	Alysson à calices persistants	Brassicaceae		0	0
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	Fabaceae		0	0
<i>Aphyllanthes monspelliensis</i>	Aphyllanthe de Montpellier	Liliaceae	0	0	
<i>Argyrolobium zanonii</i>	Argyrolobe de Zanon	Fabaceae		0	0
<i>Asparagus acutifolia</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae	0	0	0
<i>Asphodelus sp.</i>	Asphodèle	Liliaceae	0	0	0
<i>Avena sp.</i>	Avoine	Poaceae		0	0
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Psoralée bitumineuse	Fabaceae		0	0
<i>Brachypodium retusum</i>	Brachypode rameux	Poaceae	0	0	0
<i>Buxus sempervirens</i>	Buis commun	Buxaceae			0
<i>Carex sp.</i>	Carex	Cyperaceae			0
<i>Cedrus sp.</i>	Cèdre	Pinaceae			0
<i>Celtis sp.</i>	Micocoulier	Ulmaceae		0	0
<i>Centaurea sp.</i>	Centaurée	Asteraceae		0	
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judée	Caesalpiniaceae			0
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Asteraceae			0
<i>Cistus albidus</i>	Ciste cotonneux	Cistaceae		0	
<i>Cistus monspeliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae		0	0
<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette	Renonculaceae		0	
<i>Convolvulus cantabrica</i>	Liseron cantabrique	Convolvulaceae	0	0	0
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cyprès commun	Cupressaceae		0	0
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	Boraginaceae	0	0	0
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apiaceae	0	0	0
<i>Euphorbia characias</i>	Euphorbe des garrigues	Euphorbiaceae	0	0	0
<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe à feuilles dentées	Euphorbiaceae	0		
<i>Fraxinus ornus</i>	Frêne à fleurs	Oleaceae			0
<i>Genista scorpius</i>	Genêt épineux	Fabaceae	0	0	0
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrépide à toupet	Fabaceae	0		
<i>Iris lutescens</i>	Iris nain	Liliaceae	0	0	0
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Genévrier cade	Cupressaceae	0	0	0
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	Oleaceae			0
<i>Linum strictum</i>	Lin dressé	Linaceae		0	0

<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	Poaceae	0	0	0
<i>Myrtus communis</i>	Myrte commun	Myrtaceae	0		
<i>Odontites luteus</i>	Odontite jaune	Orobanchaceae		0	0
<i>Olea europea</i>	Olivier	Oleaceae			0
<i>Ononis minutissima</i>	Bugrane très grêle	Fabaceae	0	0	0
<i>Pallenis spinosa</i>	Pallénis épineux	Asteraceae		0	
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Filaire à feuilles étroites	Oleaceae	0	0	0
<i>Phillyrea latifolia</i>	Filaire à feuilles larges	Oleaceae	0	0	0
<i>Phlomis lychnitis</i>	Phlomis lychnite	Lamiaceae		0	
<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep	Pinaceae	0	0	0
<i>Pistachia lentiscus</i>	Pistachier lentisque	Anacardiaceae	0	0	0
<i>Pistachia terebinthus</i>	Pistachier térébinthe	Anacardiaceae			0
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantin lancéolé	Plantaginaceae		0	
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Pimprenelle	Rosaceae		0	
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Sainte-Lucie	Rosaceae			0
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Rosaceae		0	0
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae	0	0	0
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne blanc	Fagaceae		0	0
<i>Rhus coriaria</i>	Sumac des corroyeurs	Anacardiaceae		0	0
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier	Fabaceae			0
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	Rubiaceae	0	0	0
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce commune	Rosaceae	0	0	0
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon faux houx	Liliaceae	0	0	
<i>Ruta sp.</i>	Rue	Rutaceae			0
<i>Scabiosa atropurpurea maritima</i>	Scabieuse martitime	Caprifoliaceae		0	
<i>Sedum sediforme</i>	Orpin de Nice	Crassulaceae	0	0	0
<i>Sideritis romana</i>	Crapaudine de Rome	Lamiaceae			0
<i>Silybum marianum</i>	Chardon-Marie	Asteraceae		0	
<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae	0	0	
<i>Sonchus oleracea</i>	Laiteron maraicher	Asteraceae		0	
<i>Stachys recta</i>	Epiaire droite	Lamiaceae	0	0	
<i>Teucrium polium</i>	Germandrée blanc-grisâtre	Lamiaceae		0	
<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun	Lamiaceae	0	0	0
<i>Tyrimnis leucographus</i>	Chardon à taches blanches	Asteraceae		0	
<i>Valeriana sp.</i>	Valériane	Valerianaceae		0	
<i>Viburnum tinus</i>	Laurier tin	Caprifoliaceae	0		
Richesse spécifique			29	53	49

Tableau 1 : Résultat de l'inventaire botanique

La richesse spécifique de chaque habitat est le nombre d'espèces qu'il contient. C'est donc une notion dépendant aussi de l'observateur, de ses compétences et de son expérience. Sur le site des Blaquières, l'habitat 2 contient plus d'espèces que la zone forestière mais environ la même diversité que l'habitat 3. On peut se dire que la zone forestière est fortement dominée par le Pin d'Alep et ne permet donc pas la colonisation de l'habitat par d'autres espèces à cause de la compétition pour les ressources (notamment la lumière). On note que les habitats 2 et 3 possèdent beaucoup d'espèces en commun, mis à part les arbres qui ont été plantés dans le troisième milieu.

L'inventaire botanique permet de définir les habitats de manière précise (Code Corine Biotope). Le milieu 2 correspond à la classification « Steppes et prairies calcaires sèches » (34) et plus précisément on peut le caractériser de « Gazon du *Brachypodium retusi* » (34.511) : « Pelouses dominées par *Brachypodium retusum* et avec de nombreux thérophytes et géophytes, alternant souvent en forme de mosaïque avec des garrigues, ou occupant leur clairières. » On peut quand même souligner la présence relativement importante de Thym commun, Genêt épineux, Filaires à feuilles étroites, Pistachiers lentisques, et de Sumac des corroyeurs. L'habitat 3 est semblable au deuxième, on peut le caractériser selon la même classification, avec en plus la présence de Cèdres, Cyprès, Pin d'Alep, Chênes verts et blancs, qui ont fait l'objet d'une plantation. Concernant l'habitat 1, il s'agit d'une forêt de Pin d'Alep (42.84), artificielle mais bien établie depuis de nombreuses années. Le Pistachier lentisque, Genévrier cade, Filaires à feuilles étroites et larges sont des espèces dominantes du sous-bois. Ces habitats sont visibles en vue aérienne (Carte 3) et sur les photos 1 à 4.

Quelques illustrations botaniques



Photo 5 : Clématite flammette



Photo 6 : Hippocrépis à toupet



Photo 7 : Bugrane très grêle



Photo 8 : Cerisier Sainte-Lucie



Photo 9 : Orpin de Nice



Photo 10 : Cèdre

- Inventaire des papillons

L'inventaire est une étude qualitative, réalisée sur plusieurs séances rapprochées pour voir le maximum de papillons. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous en fonction des types d'habitats. La présence d'une espèce est indiquée par un « O » dans la case correspondante à l'habitat dans lequel elle a été observée.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Familles	Habitats		
			1	2	3
<i>Brintesia circe</i>	Silène	Nymphalidae	O		O
<i>Coenonympha dorus</i>	Fadet des garrigues	Nymphalidae		O	O
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence	Pieridae	O	O	
<i>Hipparchia fidia</i>	Chevron blanc	Nymphalidae	O		O
<i>Hipparchia semele</i>	Agrete	Nymphalidae		O	
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	Papilionidae			O
<i>Leptidae sinapis</i>	Piéride de la moutarde	Pieridae			O
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Nymphalidae	O		
<i>Melanargia lachesis</i>	Echiquier Ibérique	Nymphalidae	O	O	
<i>Melitea didyma</i>	Mélitée orangée	Nymphalidae		O	
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	Pieridae			O
<i>Pyronia bathseba</i>	Ocellé rubané	Nymphalidae	O		O
<i>Pyronia cecilia</i>	Amaryllis de Vallantin	Nymphalidae	O		
<i>Satyrrium illicis</i>	Thécla de l'Yeuse	Lycaenidae		O	
<i>Richesse spécifique</i>			7	6	7

Tableau 2: Résultat de l'inventaire des papillons

La réalisation d'un inventaire permet de repérer les espèces présentes sur le site et donc de faciliter le travail des transects.

- Etude quantitative

Les résultats des trois passages sur les transects réalisés à 15 jours d'intervalles sont regroupés dans les trois tableaux ci-dessous. Pour chaque habitat, les résultats des deux transects sont détaillés. Les tableaux proposent une présentation selon laquelle les habitats sont classés en fonction de leur type : le milieu 2 est le plus ouvert, le 3 est intermédiaire et le premier est une zone forestière.

➤ Le 21/06/14

Noms scientifiques	Habitat 2		Habitat 3		Habitat 1	
	T 3	T 4	T 5	T 6	T 1	T 2
<i>Brintesia circe</i>			6	5	7	6
<i>Coenonympha dorus</i>	10	9		1		
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	3	5				
<i>Hipparchia fidia</i>			5	4	1	
<i>Hipparchia semele</i>	1					
<i>Iphiclides podalirius</i>			1	2		
<i>Leptidae sinapis</i>			1			
<i>Maniola jurtina</i>					5	3
<i>Melanargia lachesis</i>	5	6			1	
<i>Melitea didyma</i>	4	7				
<i>Pieris brassicae</i>			2			
<i>Pyronia bathseba</i>			12	9	1	
<i>Pyronia cecilia</i>					7	6
<i>Satyrrium illicis</i>	2	3				

Tableau 3: Résultat des transects de chaque habitat : premier passage

➤ Le 05/07/14

Noms scientifiques	Habitat 2		Habitat 3		Habitat 1	
	T 3	T 4	T 5	T 6	T 1	T 2
<i>Brintesia circe</i>			4	3	4	3
<i>Coenonympha dorus</i>	9	11		4		
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	3	2				1
<i>Hipparchia fidia</i>			3	4		
<i>Hipparchia semele</i>		2				
<i>Iphiclides podalirius</i>				1		
<i>Leptidae sinapis</i>				2		
<i>Maniola jurtina</i>					7	4
<i>Melanargia lachesis</i>	4					
<i>Melitea didyma</i>	6	3				
<i>Pieris brassicae</i>				1		
<i>Pyronia bathseba</i>			10	7	3	2
<i>Pyronia cecilia</i>					7	6
<i>Satyrrium illicis</i>	3	2				

Tableau 4: Résultat des transects de chaque habitat : second passage

➤ Le 19/07/14

Noms scientifiques	Habitat 2		Habitat 3		Habitat 1	
	T 3	T 4	T 5	T 6	T 1	T 2
<i>Brintesia circe</i>				2	5	3
<i>Coenonympha dorus</i>	7	9		2		
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	4	4				
<i>Hipparchia fidia</i>			5	3		
<i>Hipparchia semele</i>	3	4				
<i>Iphiclides podalirius</i>				1		
<i>Leptidae sinapis</i>				2		
<i>Maniola jurtina</i>					5	6
<i>Melanargia lachesis</i>	4	1				
<i>Melitea didyma</i>	7	6				
<i>Pieris brassicae</i>			1			
<i>Pyronia bathseba</i>			11	8	4	
<i>Pyronia cecilia</i>					4	11
<i>Satyrrium illicis</i>		3				

Tableau 5: Résultat des transects de chaque habitat : troisième passage

Pour chaque habitat, les espèces observées lors de l'inventaire sont notées et surlignées, et les chiffres correspondent au nombre d'individus comptabilisés par l'observateur lors des transects correspondant. On peut considérer que les transects représentent l'habitat dans son ensemble car ils ont été tracés dans un ensemble homogène.

Dans le tableau ci-dessous, les moyennes des trois passages et des deux transects réalisés par type d'habitat sont reprises en vert foncé.

Noms scientifiques	Habitat 2			Habitat 3			Habitat 1		
	T3	T4	Moyenne T3 + T4	T5	T6	Moyenne T5 + T6	T1	T2	Moyenne T1 + T2
<i>Brintesia circe</i>				3.33	3.33	3.33	5.33	4	4.67
<i>Coenonympha dorus</i>	8.67	9.67	9.17	0	2.33	1.17			
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	3.33	3.67	3.5				0	0.33	0.16
<i>Hipparchia fidia</i>				4.33	3.66	4	0.33	0	0.16
<i>Hipparchia semele</i>	1.33	2	1.67						
<i>Iphiclides podalirius</i>				1	1	1			
<i>Leptidae sinapis</i>				0.33	1.33	0.83			
<i>Maniola jurtina</i>							5.67	4.67	5.17
<i>Melanargia lachesis</i>	4.33	2.33	3.33				0.33	0	0.16
<i>Melitea didyma</i>	5.67	5.33	5.5						
<i>Pieris brassicae</i>				1	0.33	0.67			
<i>Pyronia bathseba</i>				11	8	9.5	2.67	0.67	1.67
<i>Pyronia cecilia</i>							6.67	7.67	7.17
<i>Satyrrium illicis</i>	1.67	2.67	2.17						

Tableau 6: Ensemble des résultats obtenus par la méthode des transects sur les trois types d'habitats

On peut voir d'après les moyennes de nombres d'individus observés dans chaque type d'habitat que le milieu 2 de garrigue ouverte présente un nombre d'individus plus élevé que la forêt du milieu 1, l'habitat 3 constitue un intermédiaire.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats par habitat, il permet d'avoir une liste des espèces de chaque habitat au cours du temps puisque les trois passages sont réalisés à 15 jours d'intervalles. Les valeurs placées dans le tableau correspondent à la moyenne des deux transects réalisés dans chaque habitat ; le chiffre entre parenthèse est le nombre maximal d'individus observés dans l'habitat lors d'un passage donné.

Noms scientifiques	1 ^{er} passage	2 ^{ème} passage	3 ^{ème} passage
<i>Brintesia circe</i>	6.5 (7)	3.5 (4)	4 (5)
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	0 (0)	0.5 (1)	0 (0)
<i>Hipparchia fidia</i>	0.5 (1)	0 (0)	0 (0)
<i>Maniola jurtina</i>	4 (5)	5.5 (7)	5.5 (6)
<i>Melanargia lachesis</i>	0.5 (1)	0 (0)	0 (0)
<i>Pyronia bathseba</i>	0.5 (1)	2.5 (3)	2 (4)
<i>Pyronia cecilia</i>	6.5 (7)	6.5 (7)	7.5 (11)

Tableau 7 : Nombres moyens d'individus observés dans le milieu 1 lors des trois passages

Noms scientifiques	1 ^{er} passage	2 ^{ème} passage	3 ^{ème} passage
<i>Coenonympha dorus</i>	9.5 (10)	10 (11)	8 (9)
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	4 (5)	2.5 (3)	4 (4)
<i>Hipparchia semele</i>	0.5 (1)	1 (2)	3.5 (4)
<i>Melanargia lachesis</i>	5.5 (6)	2 (4)	2.5 (4)
<i>Melitea didyma</i>	5.5 (7)	4.5 (6)	6.5 (7)
<i>Satyrium illicis</i>	2.5 (3)	2.5 (3)	1.5 (3)

Tableau 8 : Nombres moyens d'individus observés dans le milieu 2 lors des trois passages

Noms scientifiques	1 ^{er} passage	2 ^{ème} passage	3 ^{ème} passage
<i>Brintesia circe</i>	5.5 (6)	3.5 (4)	1 (2)
<i>Coenonympha dorus</i>	0.5 (1)	2 (4)	1 (2)
<i>Hipparchia fidia</i>	3.5 (4)	3.5 (4)	4 (5)
<i>Iphiclides podalirius</i>	1.5 (2)	0.5 (2)	0.5 (1)
<i>Leptidae sinapis</i>	0.5 (1)	1 (2)	1 (2)
<i>Pieris brassicae</i>	0.5 (1)	0.5 (1)	0.5 (1)
<i>Pyronia bathseba</i>	8.5 (10)	8.5 (10)	9.5 (11)

Tableau 9 : Nombres moyens d'individus observés dans le milieu 3 lors des trois passages

Le faible écart entre les deux transects (l'un par rapport à l'autre), illustré par la proximité de la moyenne avec le nombre maximal, tend à montrer que les deux transects sont bien réalisés dans le même habitat. Il faut cependant savoir que la zone d'étude n'est pas très grande, par conséquent il se peut que les transects soient trop proches les uns des autres au sein d'un habitat, ce qui introduirait un biais. La notion de duplicats des transects est donc ici à considérer avec précaution.

On remarque que les relevés qui ont été effectués au cours de la saison à partir du 21 Juin jusqu'au 19 Juillet avec deux semaines d'intervalles ne nous permettent pas de voir de manière claire une évolution des populations de papillons en fonction du temps. Peut-être les périodes de vol de l'ensemble des papillons observés correspondent à la période de l'étude.

La méthode statistique des transects permet d'avoir une idée de la quantité de papillons. Certains ont été relevés lors de l'inventaire mais se sont révélés rares lors des transects. D'autres ont été relevés de manière plus importante sur les transects, dans un ou plusieurs types d'habitats. En ce qui concerne les espèces observées dans une seule zone, on peut apprécier approximativement leur quantité à cette période de l'année, et conclure quant à leur habitat de vie. Pour ceux qui sont retrouvés dans plusieurs habitats, ces valeurs permettent de comparer des fréquences d'observations de ces espèces dans les différentes zones et donc de savoir dans laquelle ils sont le plus présents et en quelle proportion.

➤ **Récapitulatif de la faune de Rhopalocères présente sur le site des Blaquières**

***Brintesia circe* – Silène:** Il est retrouvé de manière relativement importante dans la zone forestière (1), mais également dans l'habitat semi ouvert (3). En effet, en théorie ce papillon vit dans les bois clairs, les broussailles, les lisières, les stations sèches et ensoleillées. Il est répandu et assez abondant dans le Midi et vole de Juin à Septembre.

***Coenonympha dorus* – Fadet des garrigues (Photo 14):** Largement retrouvé dans le milieu de garrigue ouverte (2), il est connu que son habitat correspond aux prairies sèches et/ou garrigues basses. Il est relativement abondant dans le Languedoc mais vole sur une période assez courte de juin à août.

***Gonepteryx cleopatra* – Citron de Provence :** Ce papillon vit généralement dans les broussailles ou lisières. Le milieu 2 serait celui qui se rapproche le plus de ce type d'habitat, effectivement il y est présent. On note aussi que le nombre d'individus n'est pas important. Ceci peut être expliqué par le fait que les chenilles de ce papillon se nourrissent de l'Alaterne, qui n'est pas présent sur le site. Le milieu 3 est également un peu broussailleux, c'est peut-être pour cette raison que quelques individus s'y trouvaient.

***Hipparchia fidia* – Chevron blanc (Photo 13) :** Les maquis et les pelouses sèches et caillouteuses sont l'habitat de vie de cette espèce, autant en pratique qu'en théorie car il est bien représenté dans l'habitat 3. Il est assez répandu dans la basse région méditerranéenne. Il vole de fin juin à mi-octobre, en effet, il a été noté seulement sur les dernières séances de l'inventaire.

***Hipparchia semele* – Agreste :** On le trouve dans le l'habitat 2, car son habitat est fait de pelouses sèches et de landes. Il reste cependant assez peu fréquent lors des relevés. L'aire de répartition et la période d'observation des imagos là aussi correspondent. Le manque d'observations peut donc être dû à l'observateur peu expérimenté ou aux conditions météorologiques.

***Iphiclides podalirius* – Flambé (Photo 15) :** Quelques observations de l'espèce dans l'habitat 3 sont notées. En effet, il apprécie les milieux semi-ouverts parsemés de buissons, comme dans cet habitat. L'œuf est pondu sur le dessous des feuilles de Rosacées arbustives, surtout sur le Prunellier et le Cerisier de Sainte-Lucie, qui sont tous deux sur ce site. Il est répandu et souvent abondant dans le midi sous forme d'imago d'Avril à mi-Septembre.

***Leptidae sinapis* – Piéride de la moutarde** : Quelques individus sont présents dans le milieu de type garrigue semi-ouverte. Effectivement son aire de répartition ne comprend pas l'Hérault.

***Maniola jurtina* – Myrtil (Photo 12)** : La documentation le décrit comme préférant les prairies, pelouses et bois clairs. Sur le site on le retrouve dans la zone forestière (1) de manière très importante. Il est fréquent en France et vole de Juin à Septembre, nous aurions donc pu le retrouver dans la garrigue ouverte (2). Cette différence entre la pratique de l'étude et la théorie peut être due à plusieurs choses. Il se peut que les conditions de l'expérience aient fait que l'observateur n'a pas vu le papillon dans d'autres zones que la pinède alors qu'il y était. De plus, les conditions climatiques jouent beaucoup sur la présence des papillons, et chacun a un comportement particulier en fonction du temps.

***Melanargia lachesis* – Echiquier Ibérique**: Cette espèce est présente dans le milieu 2 de type pelouses sèches et prairies. Là aussi le nombre d'individus n'est pas très important, pourtant les chenilles se nourrissent de Poacées. Cette famille de plante n'a pas été inventoriée, mais elle est très représentée dans ce milieu. Leur distribution comprend le Languedoc où il est répandu. Il se peut que les conditions de l'expérience telle que la météo par exemple ne soit pas adaptée les jours où les transects ont été réalisés.

***Melitea didyma* – Mélitée orangée** : Autant lors de l'étude que dans la documentation, ce papillon apprécie les prairies maigres et pelouses sèches puisqu'on peut l'observer aisément dans l'habitat 2. De plus, les chenilles se nourrissent du Plantain lancéolé ainsi que de l'Epiaire droite, qui sont toutes deux présentes sur la zone.

***Pieris brassicae* – Piéride du chou** : Ce papillon est très peu présent sur notre site, en effet il préfère les potagers, les jardins ou les friches agricoles partout en France. La période de vol de cette espèce s'étend de début Avril à fin Octobre.

***Pyronia bathseba* – Ocellé rubané** : Cette espèce est observée en grand nombre en garrigue semi-ouverte (3). Ceci correspond à ce que décrit la documentation car il se trouve dans la garrigue. Son aire de répartition comprend largement le site des Blaquières puisqu'elle s'étend en région méditerranéenne où il est abondant.

***Pyronia cecilia* – Amaryllis de Vallantin (Photo 11)** : Ce papillon vit dans les lisières, les bois clairs et les maquis. En effet, d'après l'étude il est fortement présent dans le premier milieu (1). On ne le retrouve pas dans les autres milieux. Il est abondant en région méditerranéenne.

***Satyrion illidis* – Thécla de l'Yeuse**: Retrouvé uniquement en garrigue ouverte (2), il reste relativement peu fréquent. Or, la période d'observation des imagos ainsi que l'aire de distribution correspondent à celles de l'étude. De plus, on sait que les chenilles se nourrissent de plantes présentes sur le site, telles que le Chêne blanc, ou encore le Prunellier. On peut émettre les hypothèses, dans ce cas, que les différences observées sont dues soit à l'absence de son habitat qui est constitué de bois clairs de Chênes, malgré leur présence parsemée, soit aux conditions de l'expérience (météo, observateur peu expérimenté).

Dans l'ensemble, on remarque que les habitats de type forestier et garrigue semi-ouverte contiennent moins d'individus recensés que le milieu de type garrigue ouverte. Mais ce dernier est moins diversifié, il a une richesse spécifique moins grande (une espèce en moins que les autres). Dans l'histoire, il semblerait que l'Europe ait connu aux IV^{ème} et V^{ème} millénaire avant J.C une période chaude et sèche qui a favorisé l'expansion des espèces xérothermophiles. Les préférences écologiques des papillons reflètent leur origine et leur histoire. En effet, ces milieux ouverts sont souvent très fréquentés par les papillons, ils font donc de plus en plus l'objet de « gestion verte » (le pâturage est souvent préconisé) afin qu'ils ne s'embroussaillent pas et qu'ils puissent continuer à accueillir de nombreux Rhopalocères. Mais les facteurs écologiques tels que la nature de l'habitat ou les conditions climatiques par exemple, ne suffisent pas à expliquer la répartition des Rhopalocères et des êtres vivants en général.

Le site des Blaquières a subi un incendie en 1982. À la suite de ce feu, la pinède a été plantée pour boiser et préserver des incendies l'habitat 1. L'habitat 2 est entretenu sous forme de prairie sèche afin de faciliter l'accès, en cas de besoin, aux lignes hautes tensions TAMARO II passant au-dessus. L'habitat 3 a également été modifié car de nombreux arbres ont été plantés, comme les Cèdres, les Cyprès et autres. Pour planter ces arbres, les engins ont modifié le sol en détruisant et charruant les roches calcaires, et donc la végétation associée afin de faciliter leur accès. On peut émettre l'hypothèse que toutes ces modifications du site ont eu un impact non seulement sur la flore, mais également sur la faune par voie de conséquence, ce qui pourrait en partie expliquer les différences entre certains résultats et la documentation. De plus, la route passant au bord du site, il se peut que la circulation automobile raréfie les Rhopalocères notamment à cause des émissions de gaz polluants. L'homme pourrait donc jouer un rôle quant à la population de papillons des Blaquières.

On remarque que l'aire de répartition de ces espèces est effectivement sur le pourtour méditerranéen. Malgré le fait que les papillons soient de bons marqueurs quant aux conditions climatiques, on ne peut tirer aucunes conclusions à ce sujet car toutes les espèces sont présentes dans un site de leur aire de répartition. Pour évaluer un éventuel impact d'une modification climatique, telle qu'un réchauffement par exemple, il faudrait réaliser l'expérience sur plusieurs années en suivant le même protocole afin de comparer les données sur la durée. On sait déjà que depuis 1990, les communautés de papillons se sont en moyenne déplacées de 114 km vers le Nord et montent en altitude à cause du réchauffement climatique (Hill et coll. 2002).

Les Rhopalocères sont très sensibles aux produits chimiques tels que les pesticides, herbicides, insecticides et autres. L'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) affirme lors de la publication des statuts de protection en 2002 que la première cause de régression des papillons est l'intensification des pratiques agricoles. Il se trouve que très peu de zones de cultures sont recensées autour des Blaquières. Ce paramètre-là n'influence donc pas la population présente sur le site.

Quelques illustrations de Rhopalocères



Photo 11 : Amaryllis de Vallantin



Photo 12 : Myrtil



Photo 13 : Chevron blanc



Photo 14 : Fadets des garrigues



Photo 15 : Flambé

Conclusion

Différentes espèces de Rhopalocères du site des Blaquières ont pu être caractérisées avec cette étude. Quatorze espèces de la famille des Nymphalidae, quatre espèces de la famille des Pieridae, une espèce de Lycaenidae, et un Papilionidae. Ces papillons sont répartis sur les trois habitats que contient le site. Le milieu ouvert contient le plus de papillons, en nombre d'individus. L'étude étant réalisée sur une saison seulement, elle ne permet pas de mettre en évidence d'éventuelles migrations de Rhopalocères. Il faut tenir compte du fait que les espèces ayant une période de vol différente de celle à laquelle l'étude a été faite n'ont pas été recensées. De plus, ce sont des espèces potentiellement très sensibles aux changements environnementaux, qui ne sont donc pas prises en compte ici, alors qu'elles pourraient modifier pour partie – ou totalement – les résultats de cette étude. Pour évaluer plus précisément l'état de santé de l'écosystème dans lequel les Rhopalocères sont présents, il faudrait pouvoir réaliser des comparaisons en termes de nombre d'individus et de biodiversité avec d'autres sites de tailles similaires. Il reste tout de même pollué par la proximité avec la route, et il se peut que la modification de l'habitat ait un effet sur leur nombre ou leur diversité.

Afin de suivre la population de Rhopalocères des Blaquières, l'étude est à reproduire à l'identique sur plusieurs années. Ainsi on pourrait analyser leur évolution sur le long terme, et donc discuter d'un éventuel paramètre - autre que la météo ou un observateur mal aguerri - ayant un effet sur les papillons. De plus, les Rhopalocères étant très sensibles aux conditions environnementales (pollutions, produits chimiques, changement de température en saison, ou modification de l'habitat), on pourrait éventuellement observer dans ce cadre leur impact. Cette étude n'apporte qu'un début de réponses à de nombreuses questions associées à ce site.

Cette étude a été réalisée à titre privé, bien que la méthodologie et la rigueur qu'elle emploie lui donne une certaine légitimité. Cependant il existe des structures telles que le STERF qui donnent la possibilité, par l'intermédiaire de protocole préétabli et de procédures simples, de réaliser ce type d'étude à qui le souhaite. Il s'agit d'un travail à grande échelle (nationale) et sur une longue durée. Ceci permet d'accroître les connaissances sur la faune du territoire français, et donc de mettre en place des plans de gestion plus adaptés.

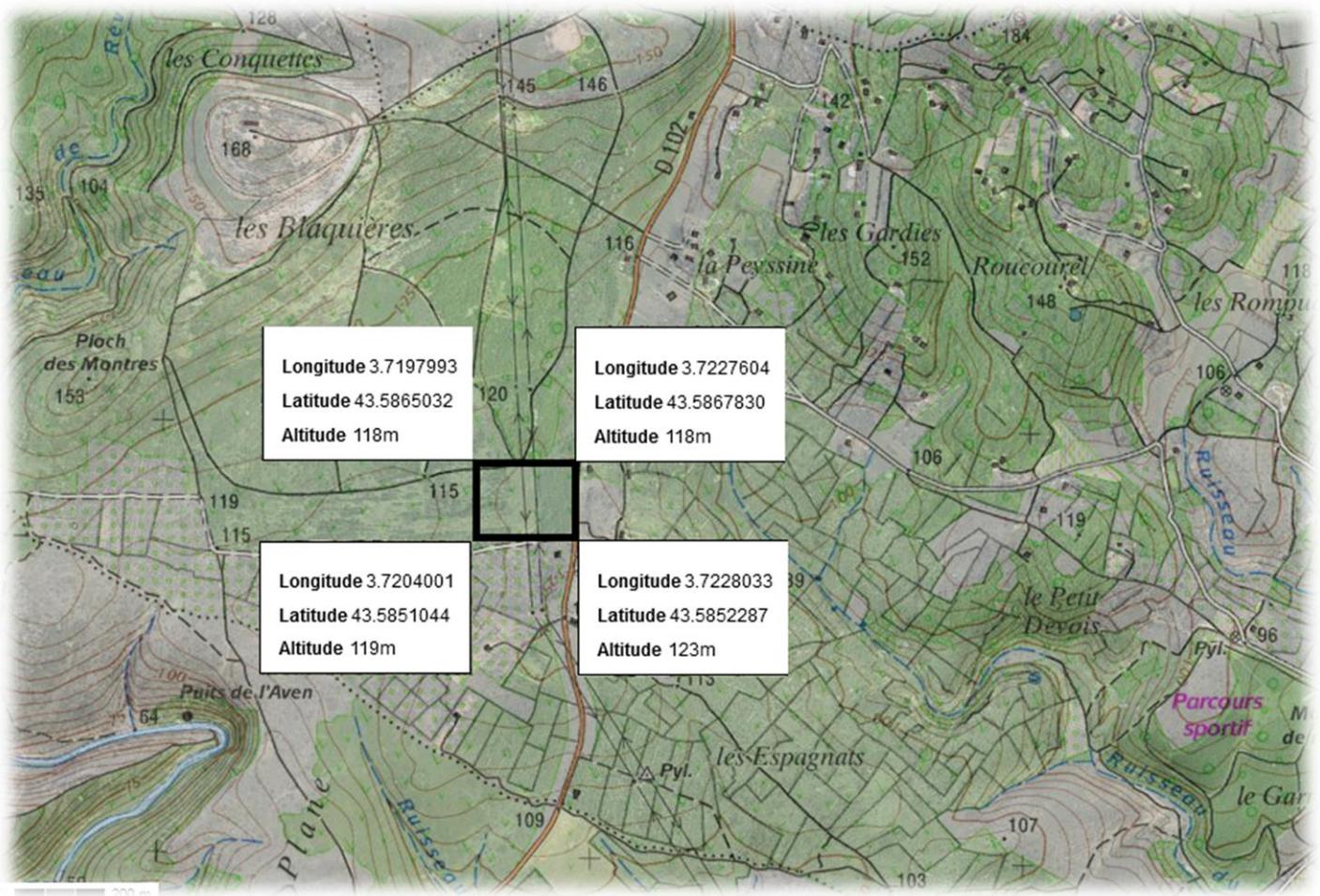
Webographie :

- Vigie Nature : Protocole STERF
- Observatoire du Patrimoine Naturel du Gard
- TelaBotanica

Bibliographie

- Tristan LAFRANCHIS « Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles » des éditions Biotope paru en 2000.
- Tristan LAFRANCHIS « Papillons d'Europe » des éditions Diatheo paru en 2007.
- Dietmar AICHELE « Quelle est donc cette fleur ? » des éditions Nathan paru en 1990.
- G. AAS, A. RIEDMILLER « Les arbres » des éditions Nathan paru en 1988.

Annexe



Carte IGN du site des Blaquières avec coordonnées GPS aux quatre coins du site