



## Bilan du suivi rhopalocères et de l'inventaire des lépidoptères diurnes

Réserves Naturelles Nationales  
des Aiguilles Rouges,  
du Vallon de Bérard, de Carlaveyron,  
de Sixt-Passy et de Passy.

Juin 2008 - Septembre 2009

FLAVIA ADE - BAILLET Yann © Septembre 2009



Réserves naturelles  
DE HAUTE-SAVOIE

 Photos couverture :

---

Passy au lieu dit " Frêtes de Villy "  
*Erebia melampus* (Le Moiré des Pâturins)  
*Colias palaeno* (Le Solitaire)  
*Hypoxystis pluviana* (L'Epione pluvieuse)

 Référencement :

---

**Baillet Y., 2009.** Bilan du suivi rhopalocères et des inventaires des lépidoptères diurnes sur les réserves naturelles nationales des Aiguilles Rouges, du Vallon de Bérard, de Carlaveyron, de Sixt-Passy et de Passy. *Rapport d'étude de Flavia A.D.E., Trept*, 95 p.

 Mots-clés :

---

Rhopalocères ; Lépidoptères diurnes ; Réserves Naturelles de Haute-Savoie ; Inventaire ; Suivis ; Espèces protégées ; Espèces remarquables. ; Biodiversité ; évaluation temporelle.



## FLAVIA Association Dauphinoise d'Entomologie

- Association Loi 1901, n° SIRET 42172454300036, APE 9499Z -



10, route de Cozance 38460 Trept



06-08-32-84-50



flavia.ade@free.fr

### **Bilan du suivi des rhopalocères et de l'inventaire des lépidoptères diurnes sur les Réserves Naturelles Nationales des Aiguilles Rouges, du Vallon de Bérard, de Carlaveyron, de Sixt-Passy et de Passy en 2008 et 2009.**

Réalisé avec le soutien de la DIREN Rhône-Alpes,  
d'ASTERS Conservatoire des Espaces Naturels de Haute-Savoie et  
des Réserves Naturelles de Haute-Savoie.

Auteur : Baillet Yann et Guicherd Grégory.

Bilan rédigé en septembre 2009



Réserves naturelles  
DE HAUTE-SAVOIE



2	<b>Sommaire</b>
4	<b>Introduction</b>
4	I - Enjeux
4	II - Objectifs à court et long terme
5	<b>Partie 1 : Localisation et définition de la zone d'étude</b>
6	I - Localisation et présentation succincte des Réserves Naturelles
7	II - Localisation des sites des inventaires complémentaires
7	Réserve Naturelle de Passy
9	Réserve Naturelle de Sixt-Passy
11	Réserve Naturelle du Vallon de Bérard
12	Réserve Naturelle des Aiguilles Rouges
14	Réserve Naturelle de Carlaveyron
15	III - Localisation et présentation des sites de suivis
16	Réserve Naturelle de Passy - P1 - Loiseleurio-Vaccinon
17	Réserve Naturelle de Passy - P2 - Seslerion
18	Réserve Naturelle Sixt-Passy - P3 - Caricion davallianae
19	Réserve Naturelle de Sixt-Passy - P4 - Caricion ferrugineae
19	Réserve Naturelle de Sixt-Passy - P5 - Seslerion
21	<b>Partie 2 : méthodologie et matériel d'inventaire</b>
22	I - Les inventaires complémentaires
22	Méthodologie
22	Fiches de relevés
22	II - Les suivis
22	Méthodologie du relevé semi-quantitatif
24	Relevé qualitatif
27	Planning annuel, journalier et horaires
27	III - Contraintes et conseils
28	IV - Détermination
29	V - Photographies
31	<b>Partie 3 : résultats</b>
32	I - Liste des espèces observées sur les réserves naturelles
56	II - Listes des espèces dénombrées par quadra lors des suivis
60	III - Fiches des espèces statutaires et remarquables

73	<b>Partie 4 : Analyse des données rhopalocères</b>
74	I - Analyse et discussion de l'inventaire
74	Bilan spécifique
77	Estimation de la richesse spécifique sur les réserves naturelles
79	II - Analyse et discussion du suivi
85	III - Critiques
87	<b>Partie 5 : Résumé - Conclusion</b>
89	<b>Partie 6 : Annexes</b>
90	I - Bibliographie
92	II - Statuts : arrêté, convention, directive et liste rouge
95	III - Remerciements
95	IV - Contributions

**D**ans le cadre d'une expertise commanditée par ASTERS, Conservatoire des Espaces Naturels de Haute-Savoie, nous avons réalisé en 2008 un suivi des rhopalocères et en 2008-2009 un inventaire des lépidoptères diurnes sur les Réserves Naturelles des Aiguilles Rouges, du Vallon de Bérard, de Carlaveyron, de Sixt-Passy et de Passy. Ce travail succède à celui réalisé en 2002 par Macherez M. Ce rapport présente les résultats obtenus au cours de cette étude et les évolutions observées.

## I - Enjeux

---

Améliorer la connaissance, évaluer et protéger la biodiversité constituent une des missions fondatrices des Réserves Naturelles Nationales. Plusieurs études récentes ont démontré la pertinence des lépidoptères pour l'évaluation de l'état d'un milieu ou de son évolution (*Lomov et al., 2006*). Variés, abondants, herbivores beaucoup sont spécialistes d'un type particulier de plantes, et répondent rapidement aux modifications des milieux et sont étroitement liés à la nature des plantes présentes (*Zscholke et al., 2000*). A ce titre, certaines familles peuvent être qualifiées de bonnes " espèces parapluies " (*New, 1997*)

et leurs assemblages peuvent être utilisés comme indicateur de l'état des écosystèmes (*Kitching et al., 2000*). En 2008, la méthodologie de suivi utilisée (*Besson, 1998*) et mise en place en 2002 par *Macherez*, répond à ces préoccupations. Elle permettra à moyen et à long terme d'évaluer les changements qualitatifs et quantitatifs des populations de rhopalocères et de ce fait apprécier l'état de conservation des milieux ouverts (*Pollard et Yates, 1993*).

## II - Objectifs à court et à long terme

---

### Court Terme

- ▶ Connaître et cartographier (présence/absence) l'ensemble des rhopalocères et partiellement les hétérocères diurnes présents sur les Réserves Naturelles.
- ▶ Identifier les espèces " patrimoniales ".
- ▶ Compléter les connaissances sur les espèces au niveau des RNN de Haute-Savoie (phénologie, milieux de vie, etc...).

### Long terme (+ de 5 sessions)

- ▶ Connaître l'état des populations à un instant t (t = 1 année). Comparer avec d'autres sessions, l'étude permettra de mettre en évidence la dynamique des populations.
- ▶ Identifier les espèces menacées ou fragilisées quant il y en a.
- ▶ Contribuer à évaluer l'état de conservations des milieux ouverts afin de préserver la biodiversité.

**Partie**

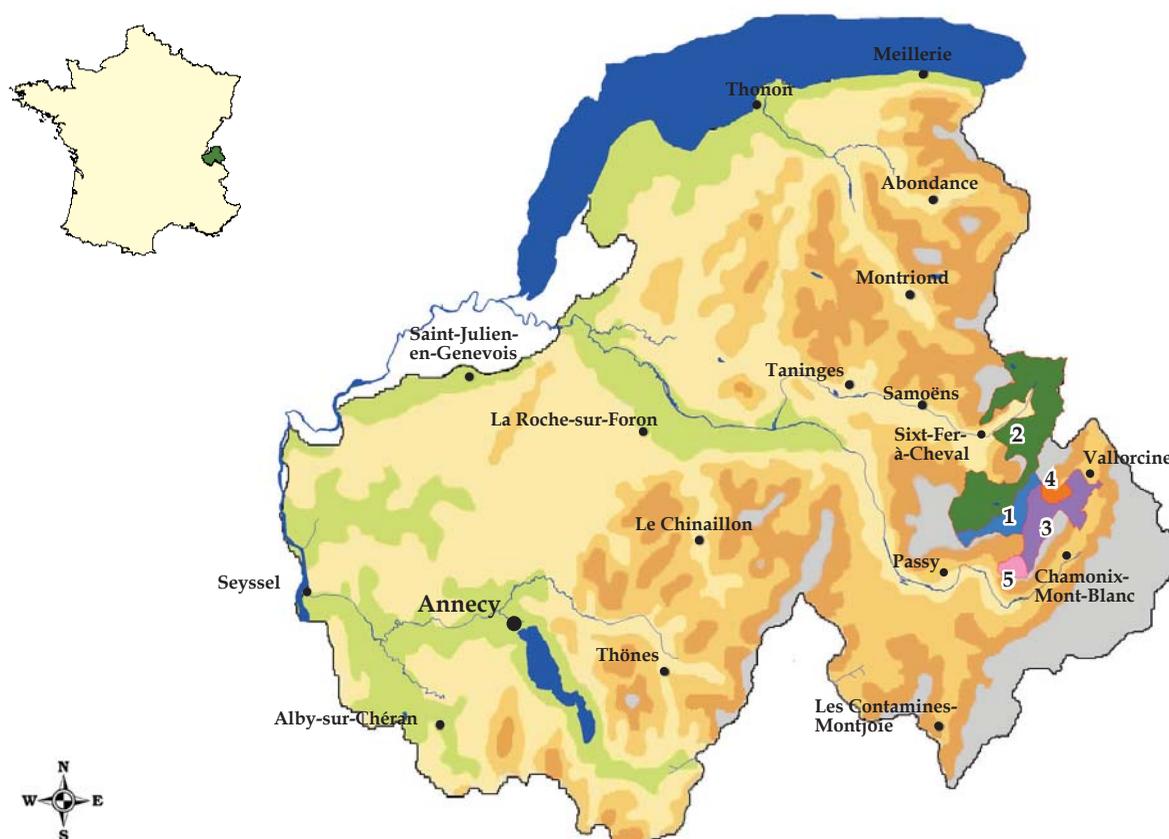
**1**

**Localisation et  
définition de  
la zone d'étude**

Située au Sud-Est du département de Haute-Savoie, à proximité de la frontière Suisse, la zone d'étude s'étire sur les Réserves Naturelles Nationales de Sixt-Passy, de Passy, des Aiguilles Rouges, du Vallon de Bérard et de Carlaveyron. Appartenant aux Alpes externes du Nord, elle s'étend sur une partie du massif des Aiguilles Rouges, du massif du Haut-Giffre, du massif du Buet et du massif des Fiz.

## I - Localisation et présentation succincte des Réserves Naturelles

FIGURE 1 : localisation des Réserves Naturelles.



► **Réserve Naturelle de Passy (1) :** créée par décret ministériel le 22 décembre 1980, elle occupe une surface de 1717 hectares sur la commune de Passy. Localisée entre 1347 et 2901 mètres d'altitude elle couvre majoritairement 2 étages de végétation : subalpin et alpin. Cette espace est situé à la jonction des massifs cristallins du Mont-Blanc et de la chaîne sédimentaire des Fiz. Ainsi à l'Est de la réserve le substrat est siliceux alors qu'à l'ouest il est calcaire. Cette réserve a été prospectée en 2008.

► **Réserve Naturelle de Sixt-Passy (2) :** créée par décret ministériel le 2 novembre 1977, elle occupe une surface de 9200 hectares sur les communes de Sixt-Fer-à-Cheval et de Passy. Située entre 900 et 3096 mètres d'altitude elle couvre 4 étages de végétation : montagnard, subalpin, alpin et nival. Son sol est essentiellement calcaire. Cette réserve a été prospectée en 2008.

► **Réserve Naturelle des Aiguilles Rouges (3) :** créée par décret ministériel le 23 août 1974, elle occupe une surface de 3279

hectares sur les communes de Chamonix-Mont-Blanc et de Vallorcine. Située entre 1200 et 2965 mètres d'altitude elle couvre 4 étages de végétation : montagnard, subalpin, alpin et nival. Son sol est essentiellement cristallin. Cette réserve a été prospectée en 2008 et en 2009.

► **Réserve Naturelle du Vallon de Bérrard (4)** : crée par décret ministériel le 17 septembre 1992, elle occupe une surface de 540 hectares sur la commune de Vallorcine. Située entre 1700 et 2965 mètres d'altitude elle cou-

vre 3 étages de végétation : subalpin, alpin et nival. Son sol est essentiellement cristallin. Cette réserve a été prospectée en 2008.

► **Réserve Naturelle de Carlaveyron (5)** : crée par décret ministériel le 17 septembre 1992, elle occupe une surface de 540 hectares sur la commune des Houches. Située entre 1090 et 2305 mètres d'altitude elle couvre 3 étages de végétation : montagnard, subalpin, alpin. Son sol est essentiellement cristallin. Cette réserve a été prospectée en 2009.

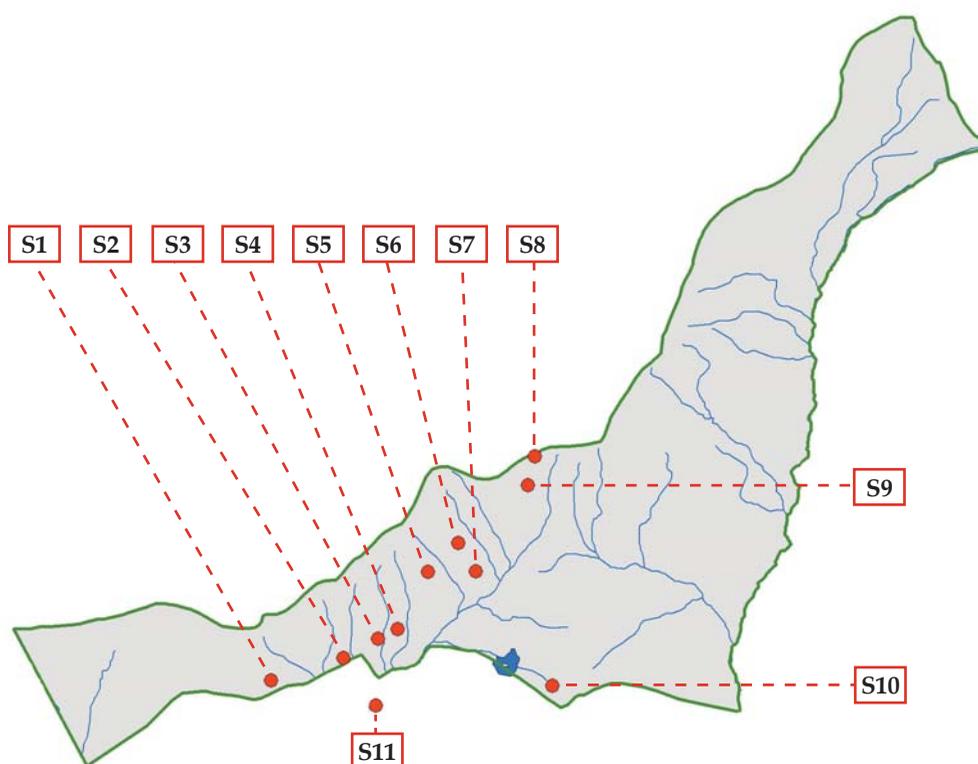
## II - Localisation des sites des inventaires complémentaires

Le choix des zones où ont eu lieu les inventaires en 2008 et en 2009 s'est fait en collaboration avec ASTERS. Elles ont été choisies pour parfaire les connaissances lépidoptériques mais aussi pour rechercher des

espèces nouvelles ou rarement observées. La coordonnée référente au site correspond à son barycentre. Le choix " in situ " s'est fait en fonction de l'homogénéité du milieu et de son potentiel lépidoptérique.

### Réserve Naturelle de Passy

#### ➤ Localisation des sites d'inventaires sur la Réserve Naturelle de Passy :



➔ Référence des sites d'inventaires :

Référence site	Lieu-dit à proximité de la zone d'étude	Coordonnées - Lambert 93 (m)		Altitude (m)
		X	Y	
S1	Ayères des Rocs	0 991 395.4	6 547 070.6	1686
S2	Ravin du Planet	0 992 094.2	6 547 320.2	1690
S3	Ravin des Monthieux	0 992 429.1	6 547 521.5	1750
S4	Entrevie	0 992 618.1	6 547 623.3	1846
S5	Barmèche	0 992 892.4	6 548 192.3	2090
S6	Barmèche	0 993 179.8	6 548 484.0	2080
S7	Barmèche	0 993 365.1	6 548 215.0	1954
S8	Col d'Anterne	0 993 891.8	6 549 352.1	2265
S9	Col d'Anterne	0 993 840.6	6 549 071.6	2116
S10	Pointe Noire de Pormonaz	0 994 170.4	6 547 141.9	2186
S11	Chalets du Souay	0 992 438.7	6 546 873.4	1550

➔ Présentation photographique de quelques sites :

S1



S8



S3



S11



S2



S5



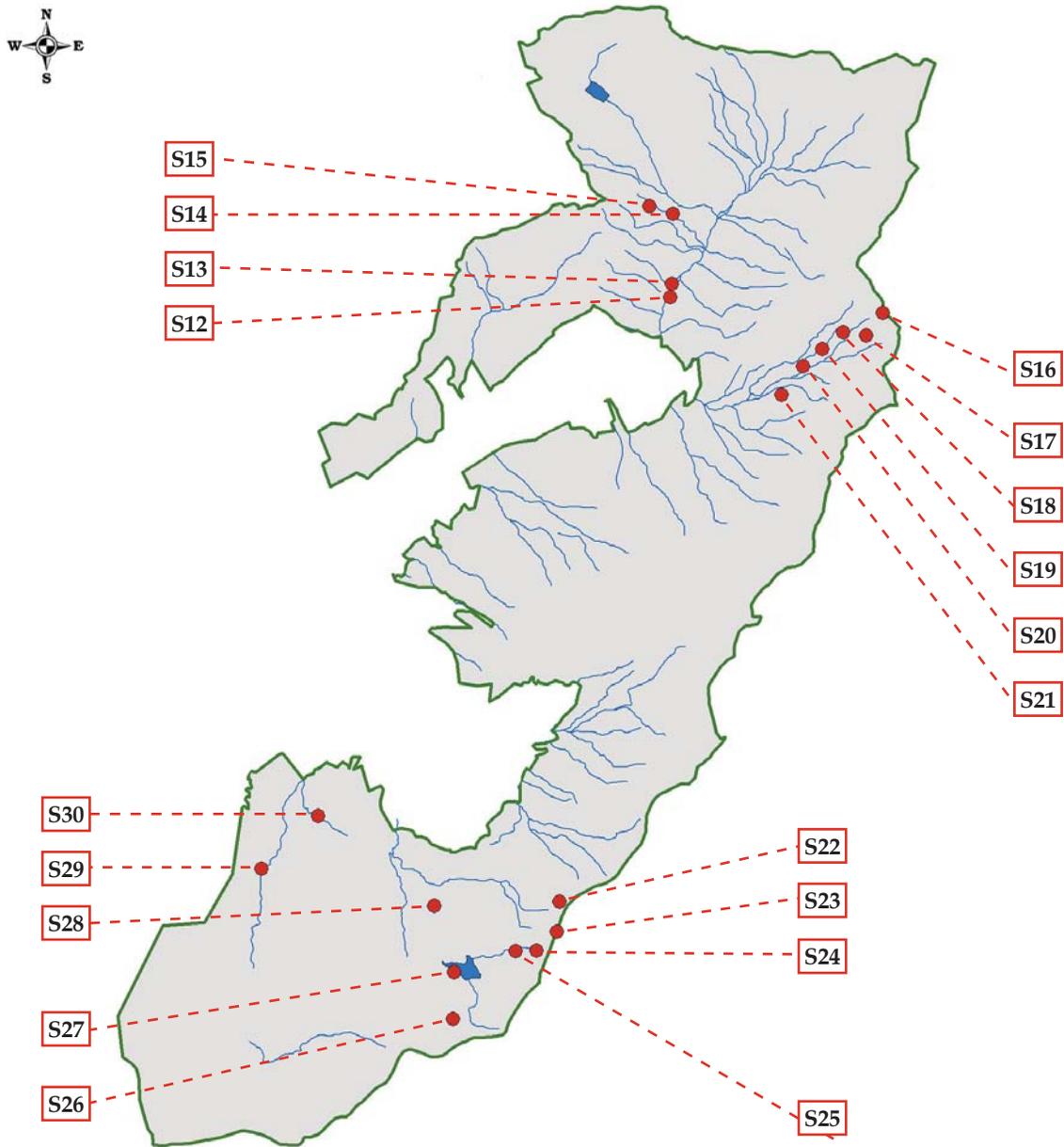
S6



S10



➤ Localisation des sites d'inventaires sur la Réserve Naturelle de Sixt-Passy :



➤ Référence des sites d'inventaires :

Référence site	Lieu-dit à proximité de la zone d'étude	Coordonnées - Lambert 93 (m)		Altitude (m)
		X	Y	
S12	Les Fleuriers - Giffre	0 996 757.4	6 561 689.8	1017
S13	Les Fleuriers - Giffre	0 996 768.3	6 561 906.5	1019
S14	Chalets du Boret	0 996 734.3	6 563 047.6	1410

S15	La Pierre du Dard	0 996 342.5	6 563 152.1	1648
S16	Col de Tenneverge	1 000 308.2	6 561 585.7	2484
S17	Vallon de Tenneverge	1 000 047.7	6 561 202.4	2348
S18	Vallon de Tenneverge	0 999 658.8	6 561 245.0	2284
S19	Vallon de Tenneverge	0 999 329.4	6 560 950.8	2142
S20	Vallon de Tenneverge	0 999 021.5	6 560 657.7	2030
S21	Cabane de Tenneverge Rnes	0 998 679.6	6 560 177.7	1925
S22	Tête de Villy	0 995 369.5	6 551 739.7	2415
S23	Frêtes de Villy	0 995 350.4	6 551 244.5	2483
S24	Frêtes de Villy	0 995 021.7	6 550 918.8	2410
S25	Frêtes de Villy	0 994 678.0	6 550 903.2	2216
S26	Les Pêchoix	0 993 679.1	6 549 743.3	2220
S27	Lac d'Anterne	0 993 663.6	6 550 514.6	2073
S28	La Montagne d'Anterne	0 993 289.6	6 551 577.5	1950
S29	Le Clos	0 990 382.8	6 552 056.2	1554
S30	Les Lanches de Sales	0 991 286.5	6 552 946.0	1520

➤ Présentation photographique de quelques sites :

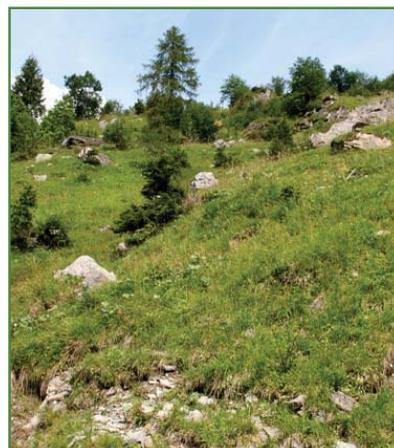
S26



S13



S30



S15



S25



S14



S22



S23



S20



S19

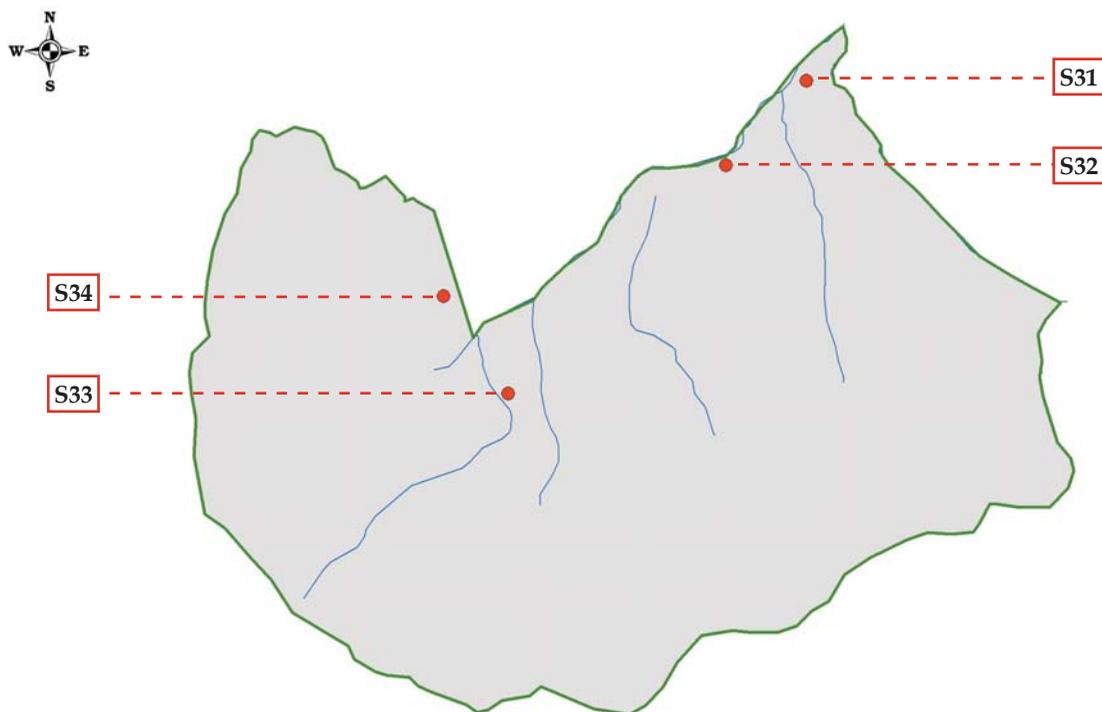


S17



## Réserve Naturelle du Vallon de Bérard

➔ Localisation des sites d'inventaires sur la Réserve Naturelle du Vallon de Bérard :

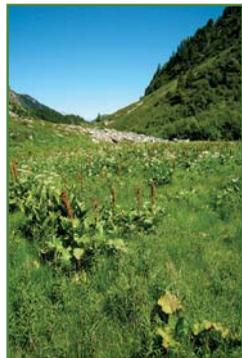


➔ Référence des sites d'inventaires :

Référence site	Lieu-dit à proximité de la zone d'étude	Coordonnées - Lambert 93 (m)		Altitude (m)
		X	Y	
S31	Les Bettes	1 000 288.6	6 552 813.6	1742
S32	Le Lavancheret	1 000 003.1	6 552 490.7	1756
S33	Combe de Bérard	0 999 228.1	6 551 618.7	2062
S34	Refuge de la Pierre à Bérard	0 998 973.8	6 551 976.9	2090

➤ Présentation photographique des sites :

S31



S32



S33

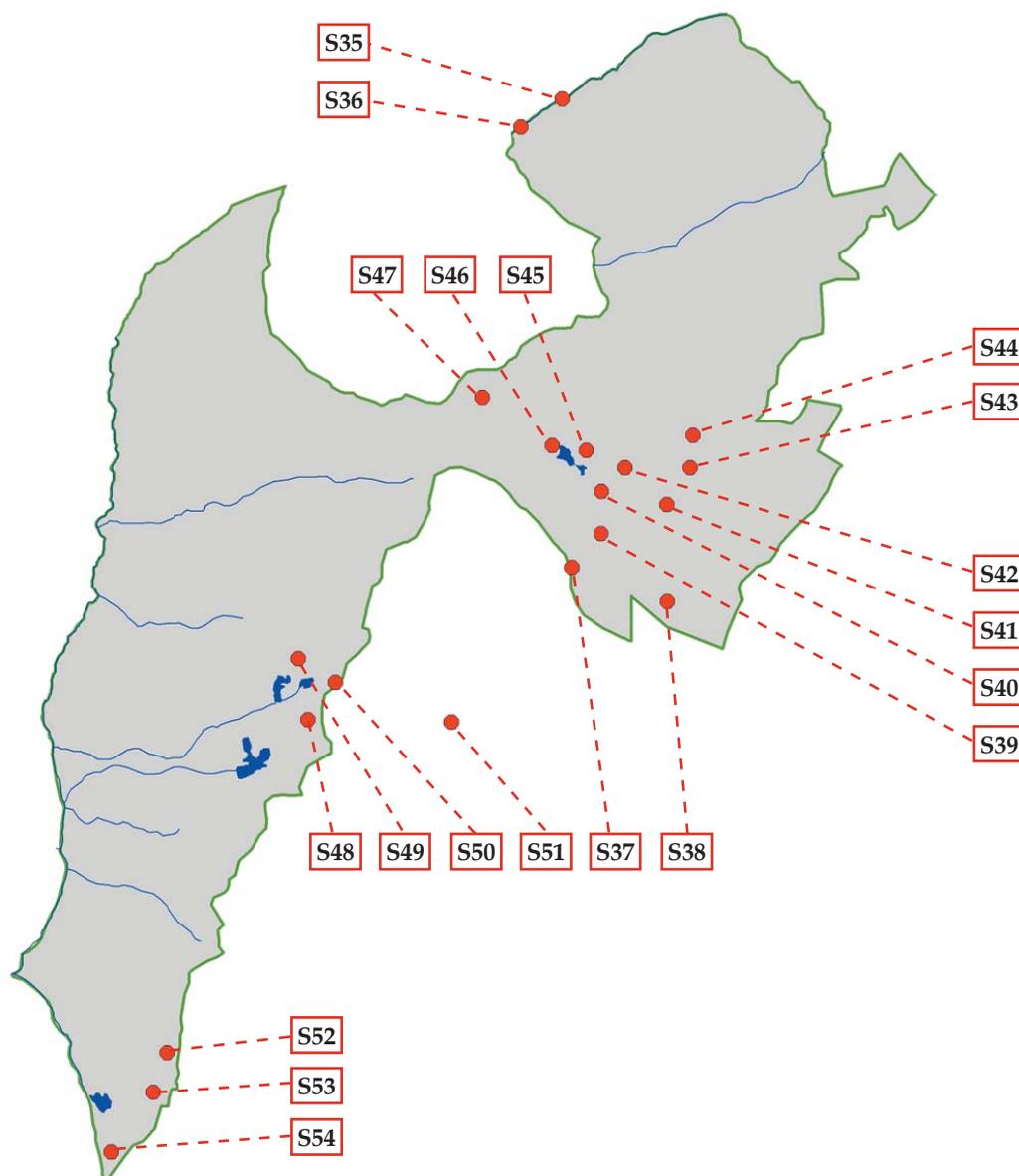


S34



Réserve Naturelle des Aiguilles Rouges

➤ Localisation des sites d'inventaires sur la Réserve Naturelle des Aiguilles Rouges :



➤ Référence des sites d'inventaires :

Référence site	Lieu-dit à proximité de la zone d'étude	Coordonnées - Lambert 93 (m)		Altitude (m)
		X	Y	
S35	L'Eau de Bérard	1 000 906.8	6 553 369.1	1654
S36	L'Eau de Bérard	1 000 511.1	6 553 102.5	1718
S37	Tête Aubuy	1 000 998.2	6 548 895.2	2148
S38	Bois de la Trappe	1 001 918.8	6 548 570.1	2171
S39	Tête Aubuy - Nord Est	1 001 283.8	6 549 218.2	2171
S40	Chalet du Lac Blanc	1 001 285.5	6 549 619.8	2260
S41	Chalets des Chéserys	1 001 916.0	6 549 496.5	1970
S42	Lacs des Chéserys - Ouest	1 001 511.1	6 549 847.1	2210
S43	La Tête aux Vents	1 002 135.5	6 549 847.1	2085
S44	Lacs des Chéserys	1 002 163.2	6 550 157.3	2170
S45	Chalet du Lac Blanc	1 001 136.9	6 550 013.9	2410
S46	Lac Blanc	1 000 811.6	6 550 059.7	2370
S47	Col du Belvédère	1 000 143.1	6 550 520.9	2630
S48	Col de la Glière	998 463.5	6 547 442.8	2480
S49	Les Lacs Noirs	998 370.5	6 548 025.1	2580
S50	Col des Lacs Noirs	998 726.3	6 547 795.4	2610
S51	Combe de la Glière	999 843.3	6 547 417.8	2040
S52	Le Brévent	997 110.7	6 544 257.6	2440
S53	Le Grand Balcon	996 978.2	6 543 880.6	2310
S54	Tête de Bel Lachat	996 575.1	6 543 305.1	2270

➤ Présentation photographique des sites :

S35



S54 - S53 - S52



S52



S36



S37



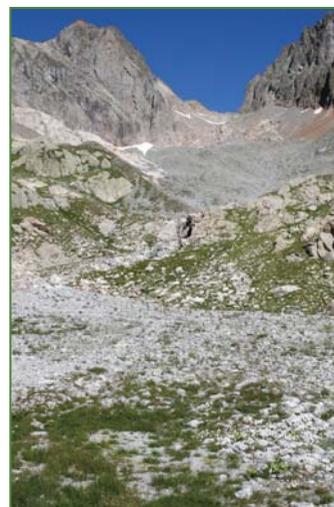
S38



S42



S46 - S47



S41



S50

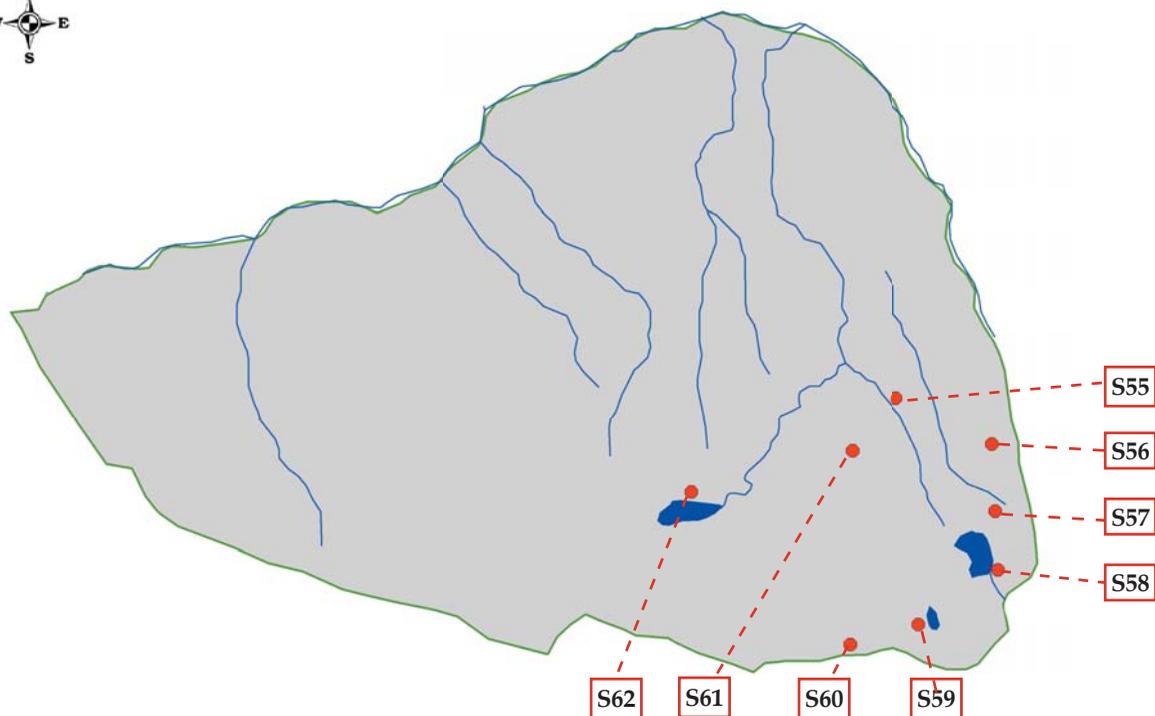


S39



### Réserve Naturelle de Carlaveyron

➔ Localisation des sites d'inventaires sur la Réserve Naturelle de Carlaveyron :



➤ Référence des sites d'inventaires :

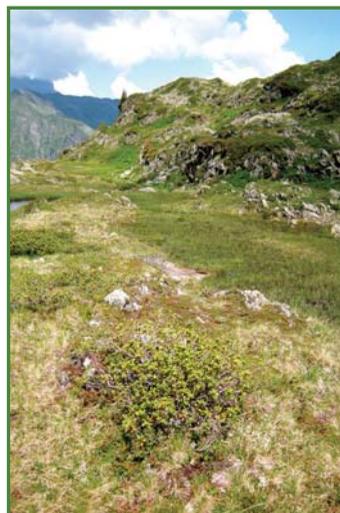
Référence site	Lieu-dit à proximité de la zone d'étude	Coordonnées - Lambert 93 (m)		Altitude (m)
		X	Y	
S55	Carlaveyron	995976.6	6543646.7	2030
S56	Tête de Bel Lachat	996329.6	6543478.5	2160
S57	Col de Bel Lachat	996341.5	6543232.0	2170
S58	Col de Bel Lachat - Lac	996352.0	6543016.3	2130
S59	Aiguillette du Brévent	996059.9	6542816.9	2200
S60	Aiguillette du Brévent - Crête	995804.8	6542742.8	2290
S61	Carlaveyron	995813.5	6543453.5	2090
S62	Lac de l'Aiguillette	995217.5	6543301.1	2120

➤ Présentation photographique des sites :

S57 - S60



S55



S58



S62

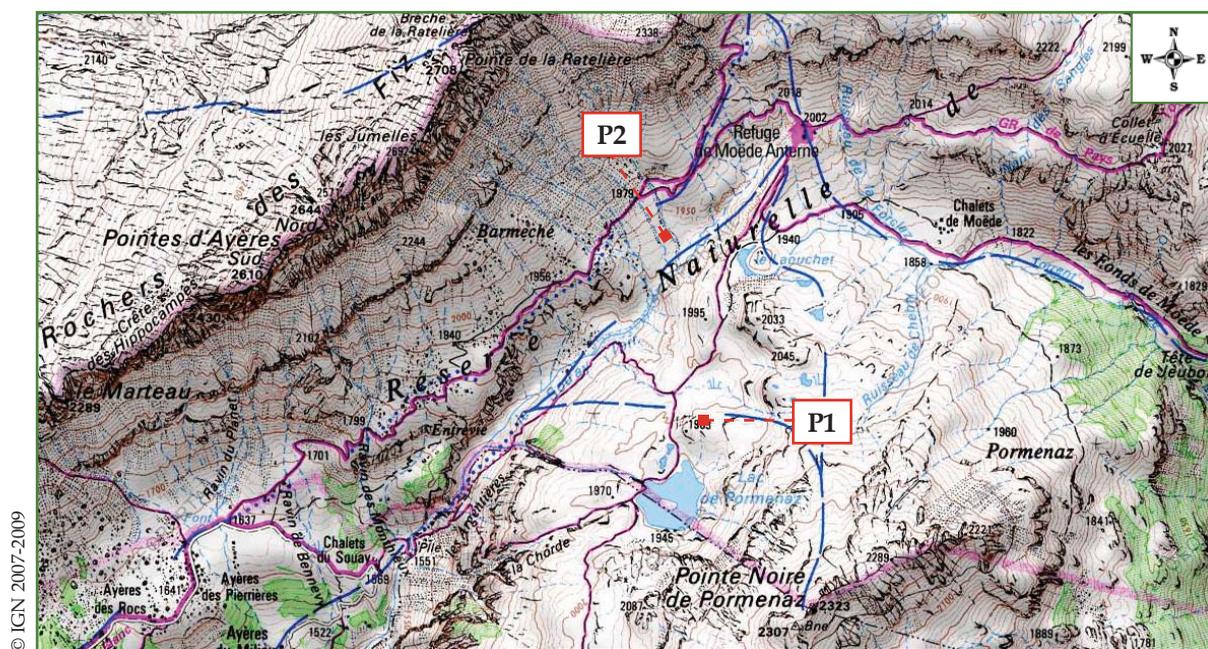


### III - Localisation et présentation des sites des suivis

Les sites où ont eu lieu les suivis en 2008 sont les mêmes que ceux retenus lors de l'étude de *Macherez* en 2002. Ils ont été choisis suite au travail réalisé en 1999 par *De-loche* sur les habitats d'intérêts communautaires présents dans les réserves. Cette expertise avait pour objectif de désigner des sites possédant des milieux homogènes, représentatifs, statutaires (Directive Habitats), avec si possible une évolution mesurable à court et à moyen terme et une sensibilité aux perturbations. En 2002, le choix s'est porté sur 5 de

ces sites : 2 sur la Réserve Naturelle de Passy (*FIGURE 2 p 14*) et 3 sur celle de Sixt-Passy (*FIGURE 3 p 16*). Ils répondent aux critères liés au protocole de suivis rhopalocères établi par *Besson* en 1998, c'est à dire : un habitat d'une surface d'au moins un quart d'hectare, une accessibilité permettant des déplacements (déclivité assez faible et site pas trop chaotique) et enfin la présence d'un cortège de rhopalocères diversifiés et caractéristiques du milieu.

FIGURE 2 : localisation des sites des suivis sur la Réserve Naturelle de Passy.



© IGN 2007-2009

Réserve Naturelle de Passy - P1 - *Loiseleurio-Vaccinion*

© IGN 2007-2009



## ➤ Coordonnées du quadra (Lambert 93) :

P1-1 : X 0 993 745.6 Y 6 547 614.9

P1-2 : X 0 993 793.6 Y 6 547 630.1

P1-3 : X 0 993 823.1 Y 6 547 589.5

P1-4 : X 0 993 773.1 Y 6 547 572.1

## ➤ Altitude : 1975 - 1983 mètres

➤ Description du milieu : *Loiseleurio-Vaccinion* - lande alpine ventée (Cor. 31.41).

Cette formation se développe à l'étage alpin sur un substrat acide, relativement sec et sur des croupes ventées soumises à de très basses températures hivernales dues à l'absence

de couverture neigeuse (Delarze et al., 1998). Au sommet du quadra ainsi que sur ses pentes la lande est dominée par un tapis d'éricacées, d'empétracées et de lichens. De part et d'autre on peut observer quelques affleurements rocheux ainsi qu'une zone humide temporaire située au niveau d'une petite dépression.



## Réserve Naturelle de Passy - P2 - *Seslerion*

© ICN 2007-2009



### ➤ Coordonnées du quadra (Lambert 93) :

P1-1 : X 0 933 606.6 Y 6 548 432.2

P1-2 : X 0 933 634.4 Y 6 548 391.7

P1-3 : X 0 933 591.3 Y 6 548 364.2

P1-4 : X 0 933 565.1 Y 6 548 407.1

en légumineuses (*Delarze et al., 1998*). Exposée au Sud-Est, la zone d'étude est bordée à l'Est par le lit d'un torrent et présente, de part et d'autre, des éboulis plus ou moins récents et pour certains en cours de colonisation.

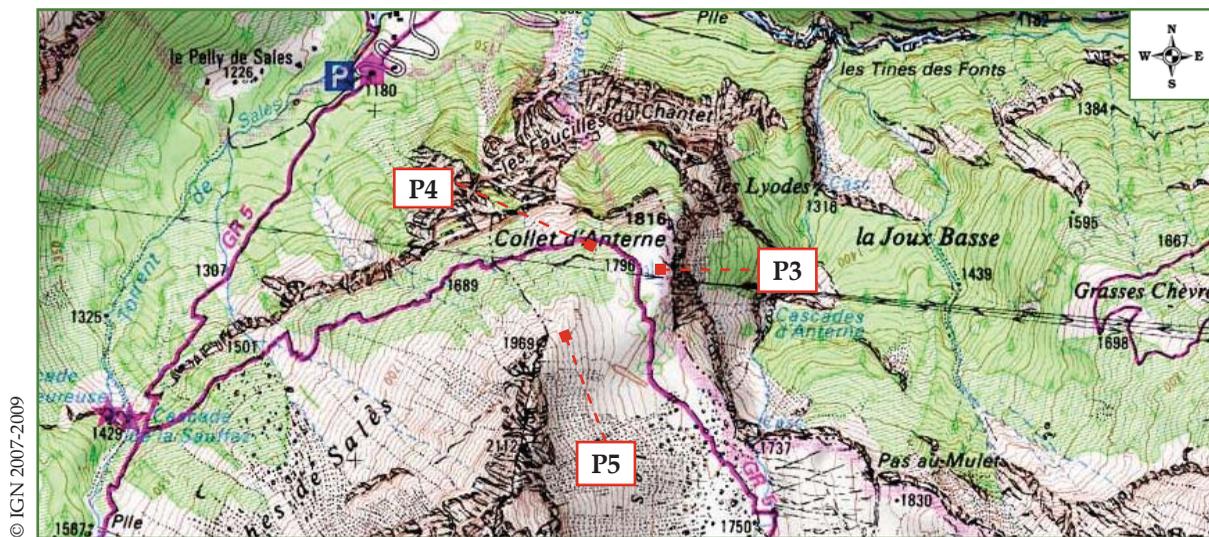
### ➤ Altitude : 1933 - 1944 mètres

### ➤ Description du milieu : *Seslerion* - Versants à *Seslérie* et *Laïches sempervirentes* (Cor. 36.431).

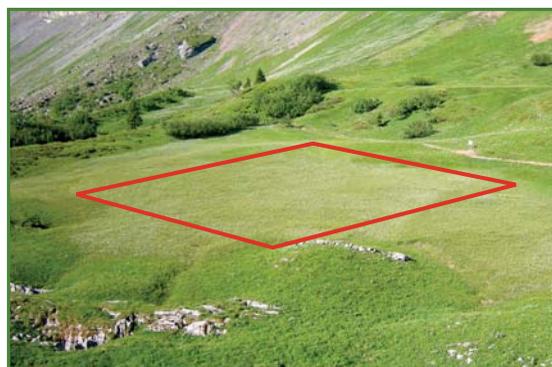
Cette formation se développe à l'étage alpin sur un substrat alcalin avec un sol superficiel, sec à aride et souvent très caillouteux. Elle occupe les pentes pierreuses en général dans des situations ensoleillées. Dominées structurellement par des Poaceae (*Sesleria caerulea*, etc...) et des Cyperaceae (*Carex sempervirens*), elle possède une flore très diversifiée et riche



FIGURE 3 : localisation des sites des suivis sur la Réserve Naturelle de Sixt-Passy



Réserve Naturelle Sixt-Passy - P3 - *Caricion davallianae*



➤ Coordonnées du quadra (Lambert 93) :

- P1-1 : X 0 992 235.0 Y 6 553 264.3
- P1-2 : X 0 992 281.6 Y 6 553 277.6
- P1-3 : X 0 992 298.0 Y 6 553 228.5
- P1-4 : X 0 992 251.1 Y 6 553 215.4

➤ Altitude : 1793 mètres

➤ Description du milieu : *Caricion davallianae* - Bas marais alcalin (Cor. 54.2).

Cette formation est présente de l'étage collinéen à alpin sur un substrat alcalin et gorgé d'eau durant une grande partie de l'année. Ce bas-marais est dominé par des cyperacées basophiles (*Carex davalliana*, etc...) formant des pelouses denses et peu élevées (Delarze et al., 1998). Situé au niveau d'une dépression le site est bordé sur ces hauteurs par une lande clairsemée d'aunelles et de pelouses méso-xérophiles.



Réserve Naturelle de Sixt-Passy - P4 - *Caricion ferrugineae*

© IGN 2007-2009



## ➤ Coordonnées du quadra (Lambert 93) :

P1-1 : X 0 992 086.2 Y 6 553 330.7

P1-2 : X 0 992 093.8 Y 6 553 385.5

P1-3 : X 0 992 039.4 Y 6 553 378.3

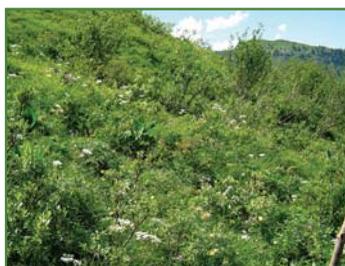
P1-4 : X 0 992 032.1 Y 6 553 323.7

## ➤ Altitude : 1762 - 1783 mètres

➤ **Description du milieu** : *Caricion ferrugineae* - Pelouses nordiques à lâche ferrugineuse (Cor. 36.412).

Cette formation se développe de l'étage montagnard à l'étage alpin sur substrat alcalin. Elle occupe généralement les pentes exposées au nord et toujours bien alimentées en eau. Pelouse mésophile, elle est dominée par des cyperacées (*Carex ferruginea*, etc...) et des poacées (*Calamagrostis varia*, *Festuca sp.*, etc...). D'apparence assez dense, elle abrite une flore riche et diversifiée le plus souvent colonisée par des accrus forestiers (aulnes,

saules, etc...) (Delarze *et al.*, 1998). On soulignera la difficulté de déplacement rencontré lors du suivi de 2008 sur cette parcelle à savoir la densité des fourrées (densification importante entre 2002 et 2008), le terrain accidenté et la pente importante.

Réserve Naturelle de Sixt-Passy - P5 - *Seslerion*

© IGN 2007-2009



➔ **Coordonnées du quadra (Lambert 93) :**

P1-1 : X 0 992 031.4 Y 6 553 039.5

P1-2 : X 0 992 940.1 Y 6 552 988.8

P1-3 : X 0 991 991.2 Y 6 552 981.2

P1-4 : X 0 991 983.8 Y 6 553 031.6

➔ **Altitude :** 1878 - 1910 mètres

➔ **Description du milieu :** *Seslerion - Versants à Séslerie et Laïches sempervirentes (Cor. 36.431).*

Cette formation se développe à l'étage alpin sur un substrat alcalin avec un sol superficiel, sec à aride et souvent très caillouteux. Elle occupe les pentes pierreuses en général dans

des situations ensoleillées. Dominée structurellement par des poacées (*Sesleria caerulea*, etc...) et des cyperacées (*Carex sempervirens*), elle possède une flore très diversifiée et riche en légumineuses (*Delarze et al., 1998*). Exposé à l'Est, le milieu présente des zones d'éboulis actifs alimenté régulièrement par la falaise le surplombant. On notera également une déclivité importante sur ce site, ce qui rend particulièrement difficile les déplacements lors des suivis.



Partie

2



Méthodologie et matériel d'inventaire

**L**es inventaires complémentaires et les suivis ont eu lieu de jour. Lors de cette étude on s'est attaché à inventorier les rhopalocères " papillons de jour " mais aussi, dans la mesure du possible, les hétérocères diurnes. Les inventaires ont été effectués du 24 juin au 29 août 2008 et du 2 au 27 juillet 2009. Les suivis ont eu lieu du 1 juillet au 27 août 2008. La méthodologie utilisée pour le suivi est celle mise en place par *Macherez* en 2002.

## I - Les inventaires complémentaires

Ce travail a pour objectif d'améliorer les connaissances lépidoptériques sur les différentes réserves naturelles : répartition, phénologie, recherche d'espèces nouvelles ou peu observées, etc. ...

### Méthodologie

Le choix des zones où ont eu lieu les inventaires s'est fait en collaboration avec ASTERS et elles ont été pré-définies à l'aide de photographies aériennes. Les sites prospectés, quant à eux, ont été choisis par Flavia pour répondre au mieux aux objectifs fixés. Ils ont été sélectionnés sur le terrain et délimités naturellement par la typologie du milieu à inventorier. Le temps passé en moyenne sur chaque site et d'environ 1 h 30. Le début des prospections se situe aux alentours de 10 h pour finir vers 17 h. L'inventaire consiste à identifier systématiquement l'ensemble des

rhopalocères et des hétérocères ayant une activité diurne sur le site (papillon en vol et qui butine). De plus, cette méthode a été complétée par l'examen de la végétation et du substrat (le dessous des pierres). Cette technique permet de trouver les chenilles et les chrysalides.

### Fiches de relevés

Elles permettent de standardiser et de synthétiser les données en vue d'une exploitation ultérieure. Ces données peuvent être dissociées en deux jeux. Le premier constitue les données stationnelles qui ont pour objectif de situer et de décrire le site d'inventaire. Le second permet, quant à lui, d'inventorier et de parfaire les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce (*FIGURE 4*).

## II - Les suivis

Le protocole mis en place par *Macherez* en 2002 s'inspire de celui défini par *Besson* en 1998. Il repose sur des relevés semi-quantitatifs et qualitatifs des rhopalocères présents dans un milieu homogène, sur une surface donnée, de juin à septembre. Il permettra à terme de connaître les abondances relatives des différentes espèces présentes sur les 5 sites d'étude (P1,P2,P3,P4,P5).

### Méthodologie du relevé semi-quantitatif

Il consiste à inventorier et à dénombrer l'en-

semble des rhopalocères observés le long d'un transect de 350 mètres inclus dans un quadra d'une superficie de 2500 m<sup>2</sup> (*FIGURE 5 p 22*). Lors des relevés la vitesse de déplacement sur l'itinéraire doit être constante (2 à 3 km/h) et sensiblement identique à chaque passage. Ainsi, dans l'idéal, le temps pour parcourir le transect doit se situer entre 9 et 11 minutes. En ce qui concerne le cheminement, pour qu'il soit reproductible, il est conseillé de matérialiser l'extrémité des segments du transect par des cairns ou des piquets. Ces balises permettront de maîtriser le déplacement et au besoin le rectifier.

FIGURE 4 : exemple de fiche de relevés qualitatifs et quantitatifs.

Code du site : ..... Date : ..... / ..... / 20.....

Observateur(s) : .....



Pays : ..... Département : ..... Commune : .....

Lieu-dit et indication complémentaire : .....

Coordonnées en Lambert 93 (m) X :  Y :

Altitude(s) : ..... m / ..... m Horaires début : ..... fin : .....

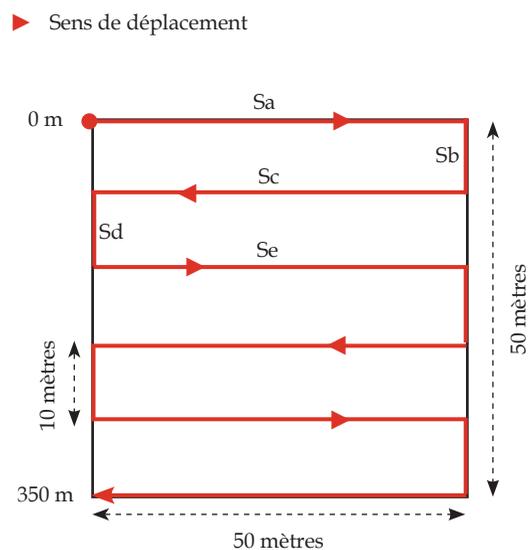
N° des photos du paysage et du milieu : .....

Nom scientifique	St	Nombre - sexe (m/f)	MO	N° photos

**Stade (St) :** I = Imago / L = Larva / P = Pupa / O = Ovum

**Méthodes d'observation (MO) :** OV (Observation au vol), BA (Battage), RA (fauchage végétation au sol), EX (examen minutieux de la végétation ou d'un support quelconque)

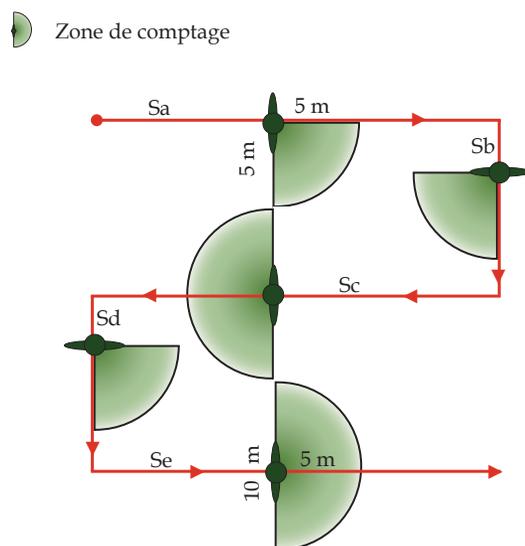
FIGURE 5 : schéma du transect et du sens de déplacement.



La mise en place du quadra ainsi que des repères demandent du temps. Il est donc vivement recommandé de préparer le terrain avant le début de l'étude. Ces paramètres maîtrisés, le relevé s'effectue de la manière suivante : seuls les papillons observés dans un demi-cercle de 5 mètres de rayon de part et d'autre de l'observateur sont identifiés et comptabilisés. Pour les segments du transect situés en bordure, seuls les rhopalocères présents à l'intérieur du quadra et dans le quart du cercle sont dénombrés (FIGURE 6).

L'identification des espèces le long du transect n'est pas toujours facile. En effet un certain nombre de rhopalocères a des caractéristiques morphologiques et comportementales proches. Leur détermination passe nécessairement par une phase de capture et d'analyse en main ou en laboratoire (génitalia). Or le protocole exige un déplacement constant sur le transect pour éviter les re-comptages. La capture et la détermination demandent trop de temps à l'observateur. Ainsi pour pallier à ce problème nous utilisons la méthode des morphogroupes. Elle consiste à grouper les espèces proches et à leur attribuer une dénomination. Par exemple, *Argynnis aglaja*, *Argynnis paphia* et *Argynnis niobe* sont regroupées sous le morphogroupe " Grand Nacré ". Le degré de compétences de l'observateur détermine le nombre de morphogroupes et le nombre d'espèces incluses dans ceux-ci

FIGURE 6 : évolution de la zone de comptage au cours du déplacement.



: moins il y en aura, meilleur sera le résultat. Ainsi nous conseillons à partir de la liste d'espèces inventoriées sur chaque site de préparer avant le début des suivis votre propre fiche morphogroupe (FIGURE 7).

### Relevé qualitatif

La 2<sup>ème</sup> et dernière étape du suivi s'attache à réattribuer un nombre d'individus pour chaque espèce présente dans un morphogroupe. Elle consiste à recenser l'ensemble des papillons observés sur une parcelle d'1 hectare,

FIGURE 8 : schéma de la parcelle d'1 hectare incluant le quadra du relevé semi-quantitatif.

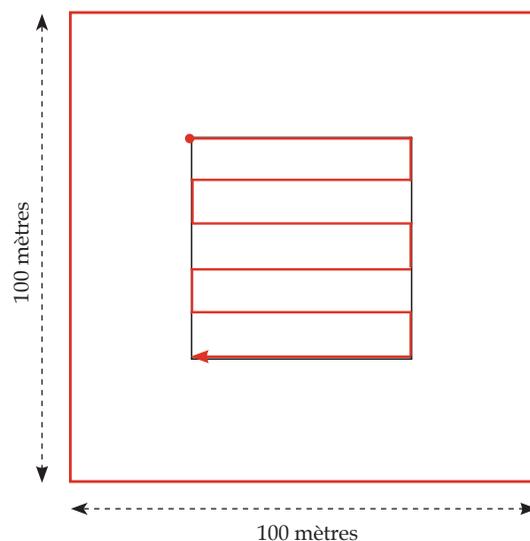


FIGURE 7 : exemple de fiche de relevés semi-quantitatifs incluant les morphogroupes.

➤ **Comment utiliser les morphogroupes :** les groupes espèces dans le tableau ci-dessous demandent à notre avis une détermination en main ou en laboratoire; quant aux espèces hors groupe l'identification dépend de la distance d'observation et de l'activité du papillon (vue du revers des ailes quand il butine par exemple). Les autres espèces non présentées dans cette liste sont déterminables au vol.

Code du site : .....	Horaires début : ..... fin : .....
Date : .... / .... / 20.....	Observateur(s) : .....

Dénomination morphogroupes	Nom du groupe ou de l'espèce	Nombre d'individus		
		Déterminés	Non déterminés	
Hespèries orangées	<i>Carterocephalus palaemon</i>			
	<i>Hesperia comma</i>			
	<i>Ochlodes sylvanus</i>			
	Groupe <i>Thymelicus lineolus</i> / <i>Thymelicus sylvestris</i>			
Hespèries sombres	Groupe <i>Carcharodus</i> sp.			
	Groupe <i>Pyrgus</i> sp. / <i>spiala sertorius</i>			
	<i>Erynnis tages</i>			
Grand Blanc	<i>Parnassius apollo</i>			
	<i>Parnassius sacerdos</i>			
	<i>Parnassius mnemosyne</i>			
	<i>Aporia crataegi</i>			
	<i>Pieris brassicae</i>			
Moyen Blanc	Groupe <i>Pieris napi napi</i> / <i>Pieris napi bryoniae</i>			
		<i>Pieris rapae</i>		
	Marbré	<i>Pontia callidice</i>		
		Groupe <i>Pontia daplidice</i> / <i>Euchloe simplonia</i>		
	<i>Anthocharis cardamines</i> (♀)			
Colias sp	Groupe <i>Colias Hyale</i> / <i>Colias alfacariensis</i>			
	<i>Colias palaeno europomene</i>			
	<i>Colias phicomone</i>			
Leptidea sp	Groupe <i>Leptidea sinapis</i> / <i>Leptidea reali</i>			
Lycènes Bleu	Groupe <i>Cupido</i> sp. (♂) / <i>Cyaniris semiargus</i> (♂)			
	<i>Plebejus optilete</i> (♂)			
	Groupe <i>Polyommatus</i> sp. (♂) / <i>Lysandra bellargus</i> (♂)			
	<i>Agrodiaetus damon</i> (♂)			
	<i>Lysandra coridon</i> (♂)			
	<i>Phengaris arion</i>			
	<i>Albulina orbitulus</i> (♂)			
Lycènes maron	Groupe <i>Cupido</i> sp. (♀) / <i>Cyaniris semiargus</i> (♀) / <i>Eumedonia eumedon</i> /			
	<i>Plebejus optilete</i> (♀)			
	<i>Albulina orbitulus</i> (♀)			
	<i>Agrodiaetus damon</i> (♀)			
	<i>Lycaena hippothoe eurydam</i> (♀)			
	<i>Callophrys rubi</i>			

Suite ➡

Lycènes maron	Orange	Groupe <i>Polyommatus</i> sp. (♂) / <i>Lysandra</i> sp. (♀) / <i>Aricia</i> sp.		
		<i>Lycaena tityrus</i> (♂)		
Lycènes Orange		<i>Lycaena virgaureae</i> (♂)		
		<i>Lycaena hippothoe</i> (♂)		
	Maron	<i>Lycaena hippothoe</i> (♀)		
		<i>Lycaena tityrus</i> (♀)		
Grand Nacré		<i>Argynnis paphia</i>		
		<i>Argynnis aglaja</i>		
		Groupe <i>Argynnis niobe</i> / <i>Argynnis adippe</i>		
Moyen Nacré		Groupe <i>Boloria napaea</i> / <i>Boloria pales</i>		
		<i>Boloria euphrosyne</i>		
		<i>Boloria titania</i>		
		<i>Brenthis ino</i>		
		<i>Issoria lathonia</i>		
Mélitées Damiers		Groupe <i>Melitaea</i> sp. / <i>Melicta</i> sp. / <i>Euphydryas cynthia</i> (♀)		
		<i>Euphydryas aurinia debilis</i>		
Satyrides		Groupe <i>Lasiommata maera</i> / <i>Lasiommata petropolitana</i>		
Grand Moirés et Autres		Groupe <i>Erebia pronoe</i> / <i>Erebia aethiops</i> / <i>Erebia meolans</i>		
		<i>Erebia pluto</i>		
		<i>Erebia alberganus</i>		
		<i>Erebia montana</i>		
		Groupe <i>Erebia ligea</i> / <i>Erebia euryale</i>		
		<i>Erebia manto</i>		
		<i>Erebia pandrose</i>		
		<i>Erebia oeme</i>		
		<i>Aphantopus hyperantus</i>		
Petit Moirés		<i>Erebia melampus</i>		
		<i>Erebia pharte</i>		
		<i>Erebia ephron</i>		
		<i>Erebia mnestra</i>		
		<i>Erebia arvernensis</i>		
		<i>Erebia gorge</i>		
Déterminable au vol		<i>Papilio machaon</i>		
		<i>Aglais urticae</i>		
		<i>Gonepteryx rhamni</i>		
		Etc ....		

incluant le quadra où le relevé semi-quantitatif a eu lieu et présentant le même faciès (milieu identique) (FIGURE 8 p 22). Pour permettre une réattribution correcte, l'idéal est de capturer et d'identifier le même nombre d'individus que celui comptabilisé lors du relevé semi-quantitatif.

Toutefois, si ce n'est pas le cas, le nombre de papillons ne devra pas être inférieur à 50 % (TABLEAU 1 p 25).

Au cours de cette analyse les lépidoptères sont déterminés au vol, par capture au filet ou garder pour une analyse ultérieure en laboratoire.

TABLEAU 1 : exemple de réattribution d'individus à plusieurs espèces présentes dans des morphogroupes.

Relevé semi-quantitatif		Relevé qualitatif		Réattribution		
Morphogroupes	Nbr	Espèces	Nbr	Espèces	Calcul	Nbr
Groupe " Grand Erbia "	12	<i>Erebia pronoe</i>	2	<i>Erebia pronoe</i>	$2/7*12 = 3,4$	3
		<i>Erebia aethiops</i>	4	<i>Erebia aethiops</i>	$4/7*12 = 6,8$	7
		<i>Erebia ligea</i>	1	<i>Erebia ligea</i>	$1/7*12 = 1,7$	2
		<b>Total individus</b>		<b>7</b>		
Groupe " Petit Erbia "	21	<i>Erebia epiphron</i>	11	<i>Erebia epiphron</i>	$11/29*21 = 7,9$	8
		<i>Erebia melampus</i>	18	<i>Erebia melampus</i>	$18/29*21 = 13$	13
<b>Total individus</b>			<b>29</b>			<b>21</b>
<b>Total relevé</b>		<b>33</b>		<b>36</b>		<b>33</b>

### Planning annuel, journalier et horaires

La pertinence du suivi repose en partie sur le respect du calendrier établi lors de la session de 2002 par *Macherez*. Fixés pour prendre en compte au mieux la phénologie des rhopalocères en altitude, 6 passages par quadra sont nécessaires de fin juin à fin août. Dans la mesure du possible, il est recommandé que les dates d'inventaires coïncident avec celles des sessions précédentes. La périodicité préconisée entre deux suivis est de 4 jours minimum et de 15 jours maximum avec un optimum entre 9 et 11 jours (*FIGURE 15 p 82*). Le nombre de jours nécessaires pour inventorier les 5 quadras par 1 personne est différent selon la capacité de l'observateur à se déplacer entre 2 sites, à identifier les papillons et à réattribuer les effectifs. La plage horaire du suivi étant fixée entre 12 h et 15 h (période de vol optimal pour les rhopalocères), le temps imparti est relativement court. Ainsi, sauf cas exceptionnels, le nombre de sites inventoriés par jour ne peut excéder deux. Pour permettre d'optimiser le temps il est important de grouper et de suivre les quadras dans cette ordre : P1 puis P2,

P3 puis P4 et P5. La journée type d'échantillonnage est donc agencée de la manière suivante :

- ▶ de 10 h à 11 h 15 : un pré-inventaire est réalisé. Il permet d'appréhender les espèces et les effectifs susceptibles d'être inventoriés lors du transect. Ce travail s'effectue hors des zones de relevés.
- ▶ de 11 h 15 à 11 h 50 : pause repas et préparation du matériel pour le suivi.
- ▶ de 12 h à 12 h 11 : le relevé semi-quantitatif est effectué sur le quadra de 2500 m<sup>2</sup>.
- ▶ de 12 h 15 à 13 h 15 : le relevé qualitatif est fait sur le quadra d'1 hectare.
- ▶ de 13 h 20 à 13 h 40 : ce laps de temps permet de rejoindre le 2<sup>ème</sup> site.
- ▶ de 13 h 50 à 14 h 01 : le relevé semi-quantitatif est effectué sur le quadra de 2500 m<sup>2</sup>.
- ▶ de 14 h 05 à 15 h 05 : le relevé qualitatif est fait sur le quadra d'1 hectare.

### III - Contraintes et conseils

➔ **Comptage** : au cours des relevés les papillons en se déplaçant posent le problème du double comptage. D'après *Macherez*,

pour les espèces présentant de petits effectifs, ce scénario est très peu fréquent du fait que l'on avance régulièrement sur le tran-

sect. Pour les espèces abondantes, même si le double comptage est plus fréquent, il semblerait qu'il ne représente qu'une faible partie du total des individus.

➔ **Météorologie** : avant tout inventaire ou suivi il est recommandé de se renseigner auprès de la météo locale. Les relevés se font uniquement par temps ensoleillé. En montagne, pendant la période estivale, la formation de nuages au niveau des reliefs est fréquent. Ce bourgeonnement qui a lieu généralement en milieu d'après-midi (14 - 15 h) est très contraignant car l'ombre portée entraîne, dans les minutes qui suivent, l'arrêt du vol des rhopalocères. Ces conditions ne permettant pas le bon déroulement du relevé semi-quantitatif, il est préconisé dans ce cas, d'attendre



sur place que le soleil revienne puis de terminer le relevé sur le transect. Toutefois, si les conditions ne s'améliorent pas, la prospection ne sera pas validée.



➔ **Temps d'accès au site** : en moyenne les zones des suivis sont accessibles en moins d'1 h 30 à partir du parking du Gouet pour P1 et P2 et du parking du Lignon pour P3, P4 et P5. Pour ces derniers, le fait que le relevé s'étale sur 2 jours, il est conseillé de bivouaquer sur place, ce qui limitera le temps d'accès. De même, lors des inventaires complémentaires, il est intéressant de prévoir des itinéraires sur deux ou trois jours. Cette démarche permet d'accéder à des sites éloignés mais aussi d'augmenter le nombre de points de relevé, et ainsi de faire parfois d'agréables rencontres à l'aurore comme ce bouquetin ! (PHOTO CI-DESSUS) (RN Vallon de Bérard) ou bien encore la parade nuptiale d'un couple de lagopèdes alpins (RN de Sixt-Passy).

#### IV - Détermination

L'identification des lépidoptères se fait essentiellement à l'habitus. Ce concept repose sur la recherche de critères visuels externes propres à l'espèce comme la couleur, la taille, la forme et les motifs. A cela vient s'ajouter des notions d'ordre phénologique (périodes de vol), géographique (aire de répartition), écologique (milieu de vie, plante hôte) et comportemental. Ce savoir, acquis sur le terrain ainsi que dans des ouvrages de référence, suffit généralement à déterminer la plupart des espèces "in situ". Ainsi, selon son degré de particularité, l'espèce pourra être déterminée soit, sans aucune interaction de la part de l'observateur, soit à la suite de la capture au filet. Dans le premier cas, l'utilisation d'une petite paire de jumelle peut s'avérer très pratique lorsque le papillon est éloigné ; dans le second cas le papillon est transféré du filet à un tube ou une pochette

plastique. Cette technique permet de conserver le lépidoptère le temps de l'identifier, sans "l'abîmer", (PHOTO CI-CONTRE). Il est



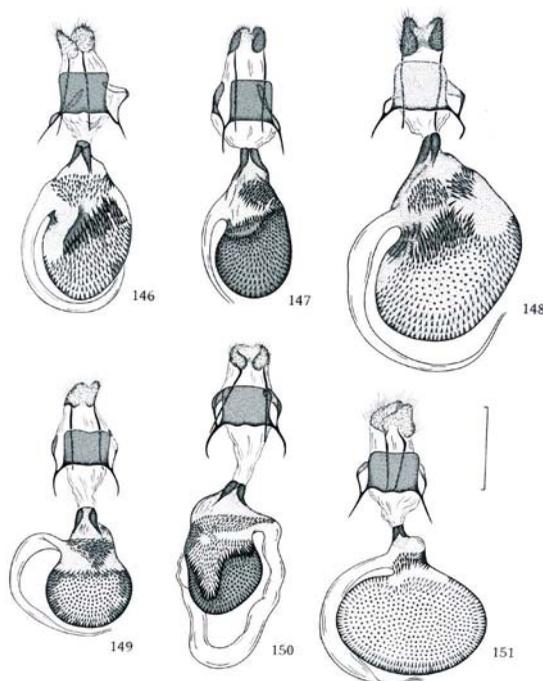
impératif, si le travail de détermination ne se fait pas immédiatement, de conserver les individus dans des tubes déposés dans un endroit frais et au noir (ex : petite glacière souple dans laquelle on place une petite bouteille d'eau fraîche). Dans ces conditions, le papillon peut être gardé sans aucun risque pendant plus d'une heure. Cette méthode a l'avantage de laisser du temps à l'observateur pour la prospection et ensuite pour la détermination dans de bonnes dispositions. Le papillon identifié est alors ramené et relâché sur le milieu où il a été capturé.

Malgré tout, il arrive parfois que des espèces demandent des examens plus approfondis pour leur détermination. Chez les lépidoptères, l'organe reproducteur appelé génitalia est généralement caractéristique d'une espèce. Le prélèvement d'un individu est alors obligatoire. Tué rapidement à l'aide d'un bocal à cyanure, il est glissé dans une papillote puis placé dans un ramollissoir. De retour au laboratoire, l'abdomen du papillon est disséqué et le génitalia est préparé sous une binoculaire (FIGURE 9). Après comparaison avec des schémas et/ou des photos (FIGURE 10), il permet l'identification de l'espèce. Le papillon étalé est alors référencé et conservé avec son génitalia dans une boîte pour insecte.

FIGURE 9 : préparation du génitalia femelle de *Eupithecia subfuscata* - binoculaire x30.



FIGURE 10 : schéma des génitalia femelles de six espèces d'*Eupithecia* dont celui de la Figure 9 (extrait du livre " The geometrid Moths of Europe " Vol 4 - V. Mironov, 2003).



146 - <i>Eupithecia poecilata</i>	149 - <i>Eupithecia subumbrata</i>
147 - <i>Eupithecia fuscicostata</i>	150 - <i>Eupithecia orphnata</i>
148 - <i>Eupithecia denticulata</i>	151 - <i>Eupithecia subfuscata</i>

## V - Photographies

Deux types de photographies sont réalisées sur le terrain :

➔ **La photographie pour détermination** : elle consiste à réaliser plusieurs clichés de la face ventrale et dorsale d'un papillon. Pour se faire, nous utilisons une pochette plastique transparente dans laquelle nous y plaçons l'individu à photographier. Il est conseillé de le présenter ailes ouvertes de sorte que les prises de vue du recto et du verso soient facilitées (FIGURE 11). Lors de la séance photo on s'attachera à prendre aussi en gros plan les antennes, le thorax et l'abdomen. Cette méthode est néanmoins sujet à une connaissance parfaite des espèces pour lesquelles la préparation du génitalia est obligatoire. Dans ce cas de figure la photo de détermination est inutilisable.

FIGURE 11 : photographie " détermination " de *Pieris napi* présentée ailes ouvertes en recto puis en verso.



➔ **La photographie " artistique "** : elle permet de présenter le papillon dans son milieu de vie et le mettre en valeur. Pour cela, deux méthodes sont utilisées :

► La première consiste à prendre la photo "

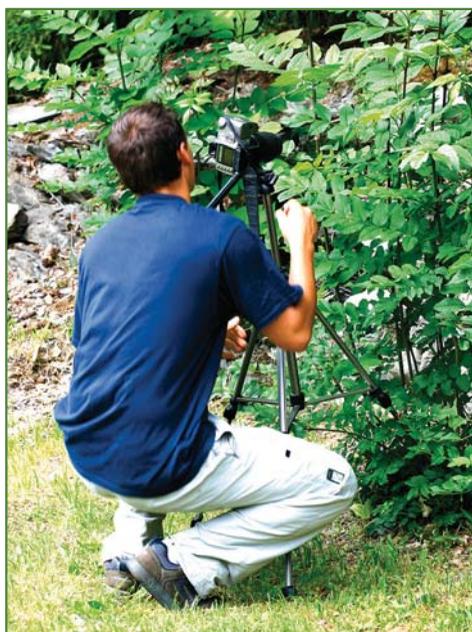
FIGURE 11 : technique de la photo à main levée en mode flash (Guicherd G.- 2005).



FIGURE 12 : photo de *Boloria pales* au cours d'un accouplement pris à main levée (Baillet Y.- 2008).



FIGURE 13 : technique de la photo pris au trépied et au déclencheur (Guicherd G.- 2005).



in situ ". Elle est généralement utilisée lors de bonnes conditions lumineuses avec des sujets peu " farouches ". Elle se fait à main levée, avec ou sans flash (FIGURES 11 et 12).

► La seconde se caractérise par la détention du lépidoptère dans un tube. Placé au noir et au frais durant une petite heure, le papillon alors engourdi se laisse manipuler plus facilement. Ensuite il est remis dans son contexte naturel et photographier. Nous utilisons pour réaliser les clichés un trépied et un déclencheur permettant d'optimiser la vitesse et la profondeur de champs (FIGURES 13 et 14). A la fin de la séance photo le papillon est relâché.

FIGURE 14 : Photo de *Coenonympha gardetta* pris au trépied (Baillet Y.- 2008).



**P**artie

**3**

**Résultats**

Le travail lépidoptérologique effectué sur le territoire des Réserves Naturelles de Passy, Sixt-Passy, des Aiguilles Rouges, Carlaveyron et du Vallon de Bérard a permis de comptabiliser 898 données pour un total de 147 espèces, dont 77 rhopalocères et 65 hétérocères, appartenant à 14 familles différentes. Parmi ces espèces 6 sont " remarquables " mais sans statut et 5 en possèdent au moins un (espèces inscrites sur la liste d'un texte réglementaire).

## I - Liste des espèces observées sur les réserves naturelles



J'attire votre attention sur cette partie puisque le texte ainsi que le tableau se lisent de gauche à droite consécutivement sur les deux pages.

La liste systématique de référence utilisée pour le listing est celle de The lepidoptera of Europe - A distributional Checklist (Karsholt & Razowski, 1996). Mais depuis la parution de celle-ci des modifications ont été faites, no-

### Légende :

Code couleurs : *espèce statutaire*, *espèce remarquable*.

Historique. : ■ données extraites du rapport de *Macherez* en 2002.

Code site : voir pages 7 à 18.

N° Karsholt	Nom scientifique	Nom vernaculaire	RN de Passy					
			Historique	Code site	Date	Stade	Génitalia	Code obs
<b>► Hétérocère - Famille des Gelechiidae</b>								
3525	<i>Chionodes viduella</i>							
<b>► Hétérocère - Famille des Zygaenidae</b>								
3948	<i>Adscita geryon</i>	La Turquoise de l'Hélianthème	S3	15/7/2008	I	G	C	
			S11	1/7/2008	I	G	A	
3988	<i>Zygaena exulans</i>	La Zygène des sommets						
3996	<i>Zygaena transalpina</i>	La Zygène transalpine						
3998	<i>Zygaena filipendulae</i>	La Zygène de la Filipendule						
<b>► Hétérocère - Famille des Tortricidae</b>								
4311	<i>Aethes decimana</i>							
<b>► Hétérocère - Famille des Crambidae</b>								
6301	<i>Catoptria pinella</i>							

tamment pour certaines espèces d'hétérocères et de rhopalocères. En effet, suite à des travaux scientifiques récents, la liste a fait l'objet de nombreuses révisions taxonomiques mais aussi systématiques. Ainsi la mise à jour se réfère aux

dernières listes parues dans les livres et les articles scientifiques (Annexe I). Le tableau ci-après vous présente l'ensemble des espèces notées sur les Réserves Naturelles en 2008 et 2009 mais aussi historiquement (*Macherez, 2002*).

**Stade :** I = Imago / L = Larva / P = Pupa / O = Ovum

**Code obs :** A = Baillet Yann  
 B = Guicherd Grégory  
 C = Baillet Yann - Guicherd Grégory  
 D = Baillet Yann - Heuret Julien  
 E = Baillet Yann - Perret Patrick

RN de Sixt-passy				RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron					
Historique	Code site	Date	Stade	Génitalia	Code obs	Historique	Code site	Date	Stade	Génitalia	Code obs	Historique	Code site	Date	Stade	Génitalia	Code obs
	S30	16/7/2008	I		C												
	S25	4/8/2008	I		A			S54	25/7/2009	I	A						
	S30	25/8/2008	I		A												
	P4	26/8/2008	I		A												
	S21	28/8/2008	I		D												
	S30	16/7/2008	I		C												
								S37	23/7/2008	I	A						
	S21	28/8/2008	I		D												

6435	Metaxmeste phrygialis		P1	15/7/2008	I		C
6538	Udea lutealis						
6547	Udea alpinalis						
6656	Anania funebris		P1	1/7/2008	I		A
6719	Nomophila noctuella						

► Hétérocère - Famille des Lasiocampidae

6739	Eriogaster arbusculae	La Laineuse de l'Aulne vert	P1	15/7/2008	L		C
6746	Malacosoma alpicola	L'Alpine	P1	15/7/2008	L		C
			P2	15/7/2008	L		C
6752	Lasiocampa quercus	Le Bombyx du Chêne	P1	25/6/2008	I		A
			P1	1/7/2008	I		A
			P1	15/7/2008	L		C
			P1	27/8/2008	I		A
			P2	1/7/2008	I		A
			P2	1/8/2008	I		A
			S3	15/7/2008	I		C
S4	30/6/2008	I		A			

► Hétérocère - Famille des SpHINGIDAE

6843	Macroglossum stellatarum	Le Moro-Sphinx	P1	15/7/2008	I		C
			S1	27/6/2008	I		A
			S3	15/7/2008	I		C

► Rhopalocère - Famille des HesperIIDAE

6879	Erynnis tages	Le Point-de-Hongrie	P2	15/7/2008	I		C
			S1	27/6/2008	I		A
			S4	30/6/2008	I		A
			S11	1/7/2008	I		A
6885	Carcharodus flocciferus	L'Hespérie du Marrube					
6891	Spialia sertorius	L'Hespérie des Sanguisorbes					
6899	Pyrgus carthami	L'Hespérie du Carthame					
6901	Pyrgus andromedae	L'Hespérie de Wallengren					
6902	Pyrgus cacaliae	L'Hespérie obscure					
6905	Pyrgus malvoides	L'Hespérie de l'aigremoine	P2	15/7/2008	I	G	C

RN de Sixt-passy				RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron			
								S42	4/7/2009	I	A				
								S48	3/7/2009	I	E				
								S49	3/7/2009	I	E				
S21	28/8/2008	I	D												
S21	28/8/2008	I	D												
S25	4/8/2008	I	A												
								S37	23/7/2008	I	A				
P4	26/8/2008	I	A					S46	26/7/2009	I	A				
								S52	25/7/2009	I	A				

P3	26/8/2008	I	A	S34	25/7/2008	I	A								
P5	2/7/2008	I	A												
P5	16/7/2008	L	B												
P5	25/8/2008	I	A												
P4	3/7/2008	I	A	S34	25/7/2008	I	A	S37	23/7/2008	I	A				
S13	24/6/2008	I	A					S41	4/7/2009	I	A				
S14	24/6/2008	I	A					S51	3/7/2009	I	E				
S15	24/6/2008	I	A												
S30	3/7/2008	I	A												

S14	24/6/2008	I	A					S44	4/7/2009	I	A	S59	2/7/2009	I	A

P3	3/7/2008	I	A					S36	24/7/2008	I	A	S62	25/7/2009	I	A
P4	26/6/2008	I	A												
P4	3/7/2008	I	A												
P4	16/7/2008	I	C												
P5	2/7/2008	I	A												
S12	24/6/2008	I	A												
S14	24/6/2008	I	A												
S29	26/6/2008	I	A												
S30	3/7/2008	I	A												
S30	16/7/2008	I	C												
S28	26/6/2008	I	G A												
								S44	4/7/2009	I	A	S55	2/7/2009	I	G A
								S42	4/7/2009	I	G A	S57	2/7/2009	I	G A
												S58	2/7/2009	I	G A
S27	26/6/2008	I	G A	S34	25/7/2008	I	G A	S40	4/7/2009	I	A	S56	2/7/2009	I	A

			S7	25/6/2008	I	G	A
6906	<i>Pyrgus serratulae</i>	L'Hespérie de l'Alchémille					
6912	<i>Pyrgus alveus</i>	L'Hespérie du Faux-Buis	P2	27/8/2008	I	G	A
6919	<i>Carterocephalus palaemon</i>	L'Hespérie échiquier	S1	27/6/2008	I		A
6923	<i>Thymelicus lineolus</i>	L'Hespérie du dactyle					
6928	<i>Hesperia comma</i>	Le Comma	S10	27/8/2008	I		A
6930	<i>Ochlodes sylvanus</i>	La Sylvaïne	S3	15/7/2008	I		C

## ► Rhopalocère - Famille des Papilionidae

6954	<i>Parnassius sacerdos</i>	Le Petit apollon	P2	27/8/2008	I		A
6955	<i>Parnassius apollo</i>	L'Apollon	S3	15/7/2008	I		C
6960	<i>Papilio machaon</i>	Le Machaon	S1	27/6/2008	I		A
			P1	15/7/2008	I		C

## ► Rhopalocère - Famille des Pieridae

6966	<i>Leptidea sinapis</i>	La Piéride de la moutarde					
6973	<i>Anthocharis cardamines</i>	L'Aurore					
6984	<i>Euchloe simplonia</i>	La Piéride du Simplon					
6993	<i>Aporia crataegi</i>	Le Gazé	P1	25/6/2008	I		A
			S11	1/7/2008	I		A
6995	<i>Pieris brassicae</i>	La Piéride du chou					
6998	<i>Pieris rapae</i>	La Piéride de la rave	P1	1/7/2008	I		A
			P2	1/7/2008	I		A
			P2	27/8/2008	I		A
7000	<i>Pieris napi napi</i>	La Piéride du navet	P1	25/6/2008	I		A
			S1	27/6/2008	I		A
7000	<i>Pieris napi bryoniae</i>	La Piéride de la Bryone	P1	1/7/2008	I		A
			P2	15/7/2008	I		C
			S1	27/6/2008	I		A

RN de Sixt-passy				RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron			
								S41	4/7/2009	I	A	S57	2/7/2009	I	A
								S43	4/7/2009	I	A	S58	2/7/2009	I	A
								S51	3/7/2009	I	E				
								S53	2/7/2009	I	A				
P3	2/8/2008	I	G A												
P3	26/8/2008	I	G A												
P4	16/7/2008	I	G C												
S20	29/8/2008	I	G A												
S30	26/8/2008	I	G A												
								S35	24/7/2008	I	A				
								S35	24/7/2008	I	A				
P3	26/8/2008	I	A												
S23	4/8/2008	I	A												
S12	24/6/2008	I	A												
S30	16/7/2008	I	C												

P3	16/7/2008	I	C												
P5	25/8/2008	I	A												
P3	3/7/2008	I	A					S37	23/7/2008	I	A				
P3	16/7/2008	I	C					S46	26/7/2009	I	A				
P5	2/7/2008	I	A												
P5	16/7/2008	I	B												
P5	3/8/2008	I	A												
S12	24/6/2008	I	A												
S30	3/7/2008	I	A												

S13	24/6/2008	I	G A												
S12	24/6/2008	I	A												
S12	24/6/2008	I	A					S35	24/7/2008	I	A				
S13	24/6/2008	I	A												
S30	25/8/2008	I	A												
P3	3/7/2008	I	A					S38	27/7/2009	I	E	S55	2/7/2009	I	A
P4	26/8/2008	I	A					S45	26/7/2009	I	A	S59	2/7/2009	I	A
S16	29/8/2008	I	A									S61	2/7/2009	I	A
S21	28/8/2008	I	D												
S26	26/6/2008	I	A												
S29	26/6/2008	I	A												
S30	3/7/2008	I	A												
S15	24/6/2008	I	A												
S27	26/6/2008	I	A												
S28	26/6/2008	I	A												
P3	16/7/2008	I	C					S37	23/7/2008	I	A	S55	2/7/2009	I	A
P4	3/7/2008	I	A					S35	24/7/2008	I	A				
P4	16/7/2008	I	C					S36	24/7/2008	I	A				

7004	Pontia callidice	Le Marbré des alpages							
7005	Pontia daplidice	Le Marbré-de-vert							
7011	Colias phicomone	Le Candide							
7013	Colias palaeno europomene	Le Solitaire alpin	P1	15/7/2008	I			C	
			P1	1/8/2008	I			A	
			P1	27/8/2008	I			A	
7015	Colias croceus	Le Souci							
7022	Colias alfacariensis	Le Fluoré	?						
7024	Gonepteryx rhamni	Le Citron							

► Rhopalocère - Famille des Lycaenidae									
7037	Lycaena virgaureae	Le Cuivré de la verge d'or							
7039	Lycaena tityrus	Le Cuivré fuligineux	S1	27/6/2008	I			A	
7041	Lycaena hippothoe	Le Cuivré écarlate							
7058	Callophrys rubi	La Thécla de la Ronce	P2	1/7/2008	I			A	
			P2	15/7/2008	I			C	
			S1	27/6/2008	I			A	
			S3	15/7/2008	I			C	
7088	Cupido minimus	L'Argus frêle	P2	15/7/2008	I			C	
			P2	1/8/2008	I			A	
			S1	27/6/2008	I			A	
			S2	15/7/2008	I			C	
			S4	30/6/2008	I			A	
7089	Cupido osiris	L'Azuré de la chevrette	S1	27/6/2008	I			A	
			S2	15/7/2008	I			C	
			S11	1/7/2008	I			A	
7112	Phengaris arion	L'Azuré du serpolet	P2	1/7/2008	I			A	
			P2	1/8/2008	I			A	

RN de Sixt-passy					RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron			
P5	2/7/2008	I	A													
P5	16/7/2008	I	B													
S29	26/6/2008	I	A													
S30	3/7/2008	I	A													
S23	4/8/2008	I	A					S39	4/7/2009	I	A	S57	2/7/2009	I	A	
P5	3/8/2008	I	A													
P5	25/8/2008	I	A													
S20	29/8/2008	I	A													
P3	2/8/2008	I	A	S31	24/7/2008	I	A	S36	24/7/2008	I	A	S56	2/7/2009	I	A	
				S32	24/7/2008	I	A	S37	23/7/2008	I	A	S57	25/7/2009	I	A	
				S34	25/7/2008	I	A	S38	27/7/2009	I	A	S59	2/7/2009	I	A	
								S39	4/7/2009	I	A	S58	2/7/2009	I	A	
								S41	4/7/2009	I	A	S62	25/7/2009	I	A	
								S41	26/7/2009	I	A					
								S43	4/7/2009	I	A					
S30	25/8/2008	I	A					S41	26/7/2009	I	A					
								S51	3/7/2009	I	E					
? P5	26/8/2008	I	A													
								S41	26/7/2009	I	A					

								S35	24/7/2008	I	A					
								S36	24/7/2008	I	A					
P5	3/8/2008	I	A	S32	24/7/2008	I	A	S38	27/7/2009	I	E	S62	25/7/2009	I	A	
S20	29/8/2008	I	A													
S30	16/7/2008	I	C													
S14	24/6/2008	I	A					S35	24/7/2008	I	A					
								S36	24/7/2008	I	A					
								S41	26/7/2009	I	A					
S14	24/6/2008	I	A													
S29	26/6/2008	I	A													
P4	26/6/2008	I	A													
P4	3/7/2008	I	A													
P4	16/7/2008	I	C													
P5	2/7/2008	I	A													
P5	16/7/2008	I	B													
S14	24/6/2008	I	A													
S20	29/8/2008	I	A													
S28	26/6/2008	I	A													
S30	3/7/2008	I	A													
S30	16/7/2008	I	C													
S12	24/6/2008	I	A													
P3	3/7/2008	I	A	S32	24/7/2008	I	A	S35	24/7/2008	I	A	S62	25/7/2009	I	A	
P3	16/7/2008	I	C					S51	3/7/2009	I	E					

			S1	27/6/2008	I	A
			S11	1/7/2008	I	A
			S2	15/7/2008	I	C
			S3	15/7/2008	I	C
			S4	30/6/2008	I	A
7131	Plebejus optilete	L'Azuré de la canneberge	P1	1/8/2008	I	A
7141	Albulina orbitulus	L'Azuré alpin				
7143	Eumedonia eumedon	L'Argus de la sanguinaire	P2	1/8/2008	I	A
7146	Aricia artaxerxes	L'Argus de l'hélianthème	P2	15/7/2008	I	C
			P2	27/8/2008	I	A
			S2	15/7/2008	I	C
7152	Cyaniris semiargus	Le Demi-argus	P2	1/8/2008	I	A
			P2	27/8/2008	I	A
			S1	27/6/2008	I	A
			S3	15/7/2008	I	C
7163	Polyommatus icarus	L'Azuré commun	S12	24/06/2008	I	A
7167	Polyommatus eros	L'Azuré de l'oxytropide	P2	27/8/2008	I	A
			S11	1/7/2008	I	A
7172	Lysandra bellargus	Le Bel-Argus				
7173	Lysandra coridon	Le Bleu nacré				
7193	Agrodiaetus damon	Le Sablé du sainfoin	P1	27/8/2008	I	A
			P2	27/8/2008	I	A

► Rhopalocère - Famille des Nymphalidae

7202	Argynnis paphia	Le Tabac d'Espagne				
7204	Argynnis aglaja	Le Grand nacré	P2	27/8/2008	I	A
			S5	1/8/2008	I	A
7205	Argynnis adippe	Le Moyen Nacré				

RN de Sixt-passy					RN du Vallon de Bérard					RN des Aiguilles Rouges					RN de Carlaveyron					
P5	2/7/2008	I	A																	
S13	24/6/2008	I	A																	
S14	24/6/2008	I	A																	
					S32	24/7/2008	I	A		S36	24/7/2008	I	A		S56	2/7/2009	I	A		
					S34	25/7/2008	I	A		S41	4/7/2009	I	A							
S20	29/8/2008	I	A																	
S23	4/8/2008	I	A																	
P4	2/8/2008	I	A																	
S14	24/6/2008	I	A																	
S30	3/7/2008	I	A																	
P3	2/8/2008	I	A																	
P4	3/7/2008	I	A																	
P4	2/8/2008	I	A																	
S14	24/6/2008	I	A																	
S30	25/8/2008	I	A																	
P3	16/7/2008	I	C	S31	24/7/2008	I	A		S35	24/7/2008	I	A		S57	2/7/2009	I	A			
P3	2/8/2008	I	A	S32	24/7/2008	I	A													
P5	16/7/2008	I	B	S34	25/7/2008	I	A													
P5	3/8/2008	I	A																	
S13	24/6/2008	I	A																	
S14	24/6/2008	I	A																	
S20	29/8/2008	I	A																	
S21	28/8/2008	I	D																	
S30	3/7/2008	I	A																	
S30	16/7/2008	I	C																	
S30	25/8/2008	I	A																	
P3	2/8/2008	I	A																	
P5	25/8/2008	I	A																	
P3	16/7/2008	I	C						S35	24/7/2008	I	A								
P3	2/8/2008	I	A																	
P3	26/8/2008	I	A																	
P4	16/7/2008	I	C																	
P4	2/8/2008	I	A																	
S20	29/8/2008	I	A																	
P3	26/8/2008	I	A																	
P5	3/8/2008	I	A																	
P5	26/8/2008	I	A																	
S20	29/8/2008	I	A																	
S21	28/8/2008	I	D																	

					S32	24/7/2008	I	A		S41	26/7/2009	I	A							

7206	Argynnis niobe	Le Chiffre	P2	27/8/2008	I	A
7210	Issoria lathonia	Le Petit nacré	P2	27/8/2008	I	A
7213	Brenthis ino	Le Nacré de la Sanguisorbe				
7220	Boloria euphrosyne	Le Grand collier argenté	S1	27/6/2008	I	A
			S11	1/7/2008	I	A
7221	Boloria titania	Le Nacré porphyrin				
7235	Boloria pales	Le Nacré subalpin	P1	27/8/2008	I	A
			P2	1/8/2008	I	A
			P2	27/8/2008	I	A
7236	Boloria napaea	Le Nacré des renouées	P2	1/8/2008	I	A
7243	Vanessa atalanta	Le Vulcain	P1	27/8/2008	I	A
7245	Vanessa cardui	La Belle dame	P1	1/8/2008	I	A
			7248	Inachis io	Le Paon-du-jour	
7250	Aglais urticae	La Petite tortue	P1	25/6/2008	I	A
			P1	1/7/2008	I	A
			P1	15/7/2008	I	C

RN de Sixt-passy				RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron			
								S36	24/7/2008	I	A	S62	25/7/2009	I	A
				S34	25/7/2008	I	A	S36	24/7/2008	I	A	S55	2/7/2009	I	A
								S37	23/7/2008	I	A	S59	2/7/2009	I	A
								S38	27/7/2009	I	E	S58	2/7/2009	I	A
								S41	4/7/2009	I	A	S61	2/7/2009	I	A
								S41	26/7/2009	I	A				
								S43	4/7/2009	I	A				
								S44	4/7/2009	I	A				
								S51	3/7/2009	I	E				
P3	2/8/2008	I	A					S35	24/7/2008	I	A				
P4	26/8/2008	I	A					S36	24/7/2008	I	A				
P5	16/7/2008	I	B					S38	27/7/2009	I	A				
S30	16/7/2008	I	C												
S30	25/8/2008	I	A												
S17	29/8/2008	I	A	S33	25/7/2008	I	A	S39	26/7/2009	I	A	S57	2/7/2009	I	A
S18	29/8/2008	I	A	S34	25/7/2008	I	A	S42	26/7/2009	I	A	S57	25/7/2009	I	A
S19	29/8/2008	I	A					S51	3/7/2009	I	E	S62	25/7/2009	I	A
S21	28/8/2008	I	D												
S23	4/8/2008	I	A												
P4	2/8/2008	I	A												
P5	3/8/2008	I	A												
P5	25/8/2008	I	A												
S20	29/8/2008	I	A												
S25	4/8/2008	I	A												
P4	16/7/2008	I	C					S38	27/7/2009	I	E	S62	25/7/2009	I	A
P5	25/8/2008	I	A												
S16	29/8/2008	I	A												
S32	24/7/2008	I	A												
P3	2/8/2008	I	A					S38	27/7/2009	I	E	S55	2/7/2009	I	A
P5	3/8/2008	I	A					S39	26/7/2009	I	A	S57	25/7/2009	I	A
								S40	4/7/2009	I	A	S59	2/7/2009	I	A
								S41	4/7/2009	I	A	S58	2/7/2009	I	A
								S41	26/7/2009	I	A	S60	25/7/2009	I	A
								S42	4/7/2009	I	A	S62	25/7/2009	I	A
								S42	26/7/2009	I	A				
								S43	4/7/2009	I	A				
								S43	26/7/2009	I	A				
								S44	4/7/2009	I	A				
								S45	26/7/2009	I	A				
								S47	26/7/2009	I	A				
								S50	3/7/2009	I	E				
								S51	3/7/2009	I	E				
								S53	2/7/2009	I	A				
P3	26/8/2008	I	A	S31	24/7/2008	I	A	S37	23/7/2008	I	A	S55	2/7/2009	I	A
P5	2/7/2008	I	A	S33	25/7/2008	I	A	S39	4/7/2009	I	A	S56	2/7/2009	I	A
P5	3/8/2008	I	A	S34	25/7/2008	I	A	S39	26/7/2009	I	A	S59	2/7/2009	I	A

			P1	1/8/2008	I	A
			P1	27/8/2008	I	A
			P2	1/7/2008	I	A
			P2	15/7/2008	I	C
			P2	1/8/2008	I	A
			P2	27/8/2008	I	A
			S1	27/6/2008	I	A
			S10	27/8/2008	I	A
			S11	1/7/2008	I	A
7252	<i>Polygonia c-album</i>	Le Robert-le-Diable				
7255	<i>Araschnia levana</i>	La Carte géographique				
7257	<i>Nymphalis antiopa</i>	Le Morio				
7264	<i>Euphydryas cynthia</i>	Le Damier de l'althemille				
7268	<i>Euphydryas aurinia debilis</i>	Le Damier alpestre	P1	15/7/2008	I	C
			P1	1/8/2008	I	A
			P2	1/8/2008	I	A
			S1	27/6/2008	I	A
			S3	15/7/2008	I	C
7276	<i>Melitaea diamina</i>	La Mélitée noirâtre	P2	15/7/2008	I	C
			S3	15/7/2008	I	C
7278	<i>Melicta varia</i>	La Mélitée alpine				
7283	<i>Melicta athalia</i>	La Mélitée des mélampyres				
7299	<i>Apatura iris</i>	Le grand Mars changeant				
7311	<i>Lasiommata petropolitana</i>	La Gorgone	S1	27/6/2008	I	A
			S4	30/6/2008	I	A
7312	<i>Lasiommata maera</i>	Le Némusien	S2	15/7/2008	I	C
7327	<i>Coenonympha gardetta</i>	Le Satyrion	P1	15/7/2008	I	C

RN de Sixt-passy					RN du Vallon de Bérard			RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron			
P5	25/8/2008	I	A					S40	4/7/2009	I	A	S58	2/7/2009	I	A
S14	24/6/2008	I	A					S41	4/7/2009	I	A	S61	2/7/2009	I	A
S15	24/6/2008	I	A					S41	26/7/2009	I	A				
S16	29/8/2008	I	A					S42	26/7/2009	I	A				
S17	29/8/2008	I	A					S43	4/7/2009	I	A				
S18	29/8/2008	I	A					S44	4/7/2009	I	A				
S19	29/8/2008	I	A					S46	26/7/2009	I	A				
S20	29/8/2008	I	A					S47	26/7/2009	I	A				
S21	28/8/2008	I	D					S49	3/7/2009	I	E				
S23	4/8/2008	I	A					S50	3/7/2009	I	E				
S24	4/8/2008	I	A					S51	3/7/2009	I	E				
S25	4/8/2008	I	A					S51	3/7/2009	L					
S26	26/6/2008	I	A					S52	25/7/2009	I	A				
S27	26/6/2008	I	A					S53	2/7/2009	I	A				
S12	24/6/2008	I	A												
								S54	25/7/2009	I	A	S57	2/7/2009	I	A
												S57	25/7/2009	I	A
												S60	25/7/2009	I	A
												S62	25/7/2009	I	A
P3	3/7/2008	I	A					S37	23/7/2008	I	A				
P3	16/7/2008	I	C												
P5	2/7/2008	I	A												
P5	16/7/2008	I	B												
P5	3/8/2008	I	A												
S30	16/7/2008	I	C												
P3	16/7/2008	I	C	S32	24/7/2008	I	A	S35	24/7/2008	I	A				
P3	2/8/2008	I	A					S36	24/7/2008	I	A				
P4	16/7/2008	I	C					S38	27/7/2009	I	E				
P5	16/7/2008	I	B												
S12	24/6/2008	I	A												
S13	24/6/2008	I	A												
S30	3/7/2008	I	A												
S30	16/7/2008	I	C												
				S32	24/7/2008	I	G A	S35	24/7/2008	I	G A				
								S36	24/7/2008	I	G A				
								S38	27/7/2009	I	E				
P4	26/6/2008	I	A	S31	24/7/2008	I	A	S35	24/7/2008	I	A				
P4	3/7/2008	I	A												
P5	2/7/2008	I	A												
S13	24/6/2008	I	A												
S14	24/6/2008	I	A												
P5	3/8/2008	I	A	S31	24/7/2008	I	A	S35	24/7/2008	I	A				
S30	16/7/2008	I	C	S34	25/7/2008	I	A	S36	24/7/2008	I	A				
S30	25/8/2008	I	A					S51	3/7/2009	I	E				
P3	3/7/2008	I	A	S31	24/7/2008	I	A	S35	24/7/2008	I	A	S62	25/7/2009	I	A

			P1	1/8/2008	I	A
			P2	1/8/2008	I	A
			P2	27/8/2008	I	A
			S2	15/7/2008	I	C
			S3	15/7/2008	I	C
7344	Aphantopus hyperantus	Le Tristan				
7350	Maniola jurtina	Le Myrtil				
7360	Erebia ligea	Le Moiré blanc-fascié	S2	15/7/2008	I	C
7361	Erebia euryale	Le Moiré frange-pie				
7363	Erebia manto	Le Moiré variable	P1	27/8/2008	I	A
7366	Erebia epiphron	Le Moiré de la canche	P1	1/8/2008	I	A
7369	Erebia pharte	Le Moiré aveugle	P1	1/8/2008	I	A
			P2	1/8/2008	I	A
7370	Erebia melampus	Le Moiré des pâturins	P1	27/8/2008	I	A
			P2	1/8/2008	I	A
			P2	27/8/2008	I	A
7372	Erebia aethiops	Le Moiré sylvicole				

RN de Sixt-passy					RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron			
P3	16/7/2008	I	C		S32	24/7/2008	I	A	S37	23/7/2008	I	A				
P3	2/8/2008	I	A		S34	25/7/2008	I	A	S41	4/7/2009	I	A				
P4	16/7/2008	I	C						S41	26/7/2009	I	A				
P5	3/8/2008	I	A						S42	26/7/2009	I	A				
S13	24/6/2008	I	A						S43	26/7/2009	I	A				
S20	29/8/2008	I	A						S51	3/7/2009	I	E				
S25	4/8/2008	I	A													
S30	16/7/2008	I	C													
S12	24/6/2008	I	A													
S30	25/8/2008	I	A						S38	27/7/2009	I	E				
P4	2/8/2008	I	A		S32	24/7/2008	I	A	S35	24/7/2008	I	A				
									S36	24/7/2008	I	A				
									S38	27/7/2009	I	E				
P3	2/8/2008	I	A													
P3	26/8/2008	I	A													
P4	2/8/2008	I	A													
P4	26/8/2008	I	A													
P5	3/8/2008	I	G A													
P5	25/8/2008	I	A													
S20	29/8/2008	I	A													
S21	28/8/2008	I	D													
S30	16/7/2008	I	C													
S30	25/8/2008	I	G A													
S23	4/8/2008	I	A						S37	23/7/2008	I	A	S57	25/7/2009	I	A
									S39	26/7/2009	I	A	S62	25/7/2009	I	A
									S41	26/7/2009	I	A				
									S42	26/7/2009	I	A				
									S52	25/7/2009	I	A				
									S54	25/7/2009	I	A				
P3	2/8/2008	I	A		S31	24/7/2008	I	A	S38	27/7/2009	I	E	S62	25/7/2009	I	A
S23	4/8/2008	I	A		S32	24/7/2008	I	A	S39	26/7/2009	I	A				
					S33	25/7/2008	I	A	S41	4/7/2009	I	A				
									S41	26/7/2009	I	A				
									S42	4/7/2009	I	A				
									S42	26/7/2009	I	A				
									S43	26/7/2009	I	A				
									S51	3/7/2009	I	E				
P3	2/8/2008	I	A		S31	24/7/2008	I	A	S35	24/7/2008	I	A	S62	25/7/2009	I	A
P3	26/8/2008	I	A		S32	24/7/2008	I	A	S37	23/7/2008	I	A				
P5	3/8/2008	I	A		S34	25/7/2008	I	A	S38	27/7/2009	I	E				
P5	25/8/2008	I	A						S39	26/7/2009	I	A				
S19	29/8/2008	I	A						S41	26/7/2009	I	A				
S20	29/8/2008	I	A						S42	26/7/2009	I	A				
S21	28/8/2008	I	D													
S30	16/7/2008	I	C													
S30	25/8/2008	I	A													
P5	25/8/2008	I	A													
S21	28/8/2008	I	D													

7382	<i>Erebia alberganus</i>	Le Moiré lancéolé					
7383	<i>Erebia pluto</i>	Le Moiré des Glaciers	S6	1/8/2008	I	A	
7384	<i>Erebia gorge</i>	Le Moiré chamoisé					
7387	<i>Erebia mnestra</i>	Le Moiré fauve	P1	1/8/2008	I	A	
-	<i>Erebia arvernensis</i>	Le Moiré arverne	P1	1/8/2008	I	A	
			P2	27/8/2008	I	A	
7396	<i>Erebia pronoe</i>	Le Moiré fontinal	P2	27/8/2008	I	A	
7401	<i>Erebia montana</i>	Le Moiré striolé					
7405	<i>Erebia oeme</i>	Le Moiré des luzules	P2	15/7/2008	I	C	
			S1	27/6/2008	I	A	
			S11	1/7/2008	I	A	
			S3	15/7/2008	I	C	
7406	<i>Erebia meolans</i>	Le Moiré des fétuques					
7410	<i>Erebia pandrose</i>	Le Moiré cendré	P1	1/7/2008	I	A	
			P1	15/7/2008	I	C	
			S8	26/6/2008	I	A	
7415	<i>Melanargia galathea</i>	Le Demi-Deuil					
7465	<i>Oeneis glacialis</i>	Le Chamoisé des glaciers					

► Hétérocère - Famille des Geometridae

7527	<i>Lomasipilis marginata</i>	La Bordure entrecoupée					
7547	<i>Chiasmia clathrata</i>	La Géomètre à barreaux	P2	1/7/2008	I	A	
			P2	15/7/2008	I	C	

RN de Sixt-passy					RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron			
S30	25/8/2008	I	A													
					S32	24/7/2008	I	A	S35	24/7/2008	I	A				
									S36	24/7/2008	I	A				
S17	29/8/2008	I	A		S33	25/7/2008	I	A	S47	26/7/2009	I	A				
S18	29/8/2008	I	A													
S22	4/8/2008	I	A													
S23	4/8/2008	I	A													
S24	4/8/2008	I	A													
S18	29/8/2008	I	A						S47	26/7/2009	I	A				
S19	29/8/2008	I	A						S49	3/7/2009	I	E				
S22	4/8/2008	I	A						S50	3/7/2009	I	E				
S23	4/8/2008	I	A						S51	3/7/2009	I	E				
S24	4/8/2008	I	A						S52	2/7/2009	I	A				
									S52	25/7/2009	I	A				
					S34	25/7/2008	I	A	S37	23/7/2008	I	A				
									S39	26/7/2009	I	A				
									S42	26/7/2009	I	A				
									S43	4/7/2009	I	A				
									S43	26/7/2009	I	A				
									S54	25/7/2009	I	A				
P5	26/8/2008	I	A						S39	26/7/2009	I	A	S62	25/7/2009	I	A
S19	29/8/2008	I	A						S42	26/7/2009	I	A				
S20	29/8/2008	I	A						S43	26/7/2009	I	A				
S21	28/8/2008	I	D													
S20	29/8/2008	I	A													
P5	3/8/2008	I	A													
S13	24/6/2008	I	A													
S14	24/6/2008	I	A													
S30	16/7/2008	I	C													
P5	2/7/2008	I	A						S38	27/7/2009	I	E	S60	25/7/2009	I	A
S30	16/7/2008	I	C						S51	3/7/2009	I	E	S62	25/7/2009	I	A
S26	26/6/2008	I	A		S33	25/7/2008	I	A	S39	4/7/2009	I	A	S55	2/7/2009	I	A
S27	26/6/2008	I	A						S40	4/7/2009	I	A	S56	2/7/2009	I	A
									S42	4/7/2009	I	A	S57	2/7/2009	I	A
									S44	4/7/2009	I	A	S59	2/7/2009	I	A
									S48	3/7/2009	I	E	S58	2/7/2009	I	A
									S50	3/7/2009	I	E	S61	2/7/2009	I	A
									S51	3/7/2009	I	E				
									S53	2/7/2009	I	A				
									S54	25/7/2009	I	A				
									S42	4/7/2009	I	A	S55	2/7/2009	I	A
									S46	26/7/2009	I	A	S56	2/7/2009	I	A

P4	3/7/2008	I	A													
P5	2/7/2008	I	A													
P5	16/7/2008	I	B													

			S1	27/6/2008	I	A
			S2	15/7/2008	I	C
			S3	15/7/2008	I	C
			S4	30/6/2008	I	A
7567	Macaria brunneata	La Fidonie à cinq raies	P1	27/8/2008	I	A
7588	Pygmaena fusca	La Phalène mouche				
7620	Pseudopanthera macularia	La Panthère	S1	27/6/2008	I	A
			S4	30/6/2008	I	A
7628	Hypoxystis pluviana	L'Épione pluvieuse				
-	Crocota pseudotinctaria	La Fidonie de Leraut				
7752	Sciadia tenebraria	La Psodos menaçante				
7804	Ematurga atomaria	La Phalène picotée	P1	25/6/2008	I	A
			P1	1/7/2008	I	A
			P1	15/7/2008	I	C
			P2	1/7/2008	I	A
			P2	15/7/2008	I	C
			S1	27/6/2008	I	A
			S4	30/6/2008	I	A
			S8	26/6/2008	I	A
			S9	26/6/2008	I	A
7848	Gnophos obfuscatus	La Gnophos trompée				
7902	Glacies quadrifaria	Le Ruban fauve	P1	1/7/2008	I	A
			P1	15/7/2008	I	C
			P1	1/8/2008	I	A
			P2	15/7/2008	I	C
			P2	1/8/2008	I	A
			S1	27/6/2008	I	A
			S2	15/7/2008	I	C
			S3	15/7/2008	I	C
			S8	26/6/2008	I	A
			S9	26/6/2008	I	A
7906	Glacies canaliculata	La Gnophos trompée				

RN de Sixt-passy				RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron					
S13	24/6/2008	I	A														
S14	24/6/2008	I	A														
S15	24/6/2008	I	A														
S29	26/6/2008	I	A														
P4	2/8/2008	I	A					S38	27/7/2009	I	A						
								S41	26/7/2009	I	A						
								S43	26/7/2009	I	A						
				S33	25/7/2008	I	A	S45	26/7/2009	I	A	S60	25/7/2009	I	A		
								S54	25/7/2009	I	A						
S12	24/6/2008	I	A														
S13	24/6/2008	I	A														
S14	24/6/2008	I	A														
S15	24/6/2008	I	A														
S29	26/6/2008	I	A														
S15	24/6/2008	I	A														
								S36	24/7/2008	I	G	A	S57	25/7/2009	I	G	A
								S38	27/7/2009	I	G	E	S60	25/7/2009	I	G	A
								S39	4/7/2009	I	A						
								S39	26/7/2009	I	A						
								S41	26/7/2009	I	A						
								S42	26/7/2009	I	G	A					
								S51	3/7/2009	I	E						
								S54	25/7/2009	I	A						
S17	29/8/2008	I	A														
S18	29/8/2008	I	A														
S22	4/8/2008	I	A														
S24	4/8/2008	I	A														
P4	3/7/2008	I	A	S33	25/7/2008	I	A	S37	23/7/2008	I	A	S57	2/7/2009	I	A		
P5	2/7/2008	I	A					S44	4/7/2009	I	A	S59	2/7/2009	I	A		
S15	24/6/2008	I	A					S51	3/7/2009	I	E						
S27	26/6/2008	I	A														
								S39	26/7/2009	I	A						
P3	16/7/2008	I	C	S31	24/7/2008	I	A	S37	23/7/2008	I	A	S55	2/7/2009	I	A		
P5	2/7/2008	I	A	S32	24/7/2008	I	A	S39	4/7/2009	I	A	S57	2/7/2009	I	A		
P5	16/7/2008	I	B	S33	25/7/2008	I	A	S39	26/7/2009	I	A	S57	25/7/2009	I	A		
S23	4/8/2008	I	A					S40	4/7/2009	I	A	S59	2/7/2009	I	A		
S27	26/6/2008	I	A					S41	4/7/2009	I	A	S58	2/7/2009	I	A		
S30	16/7/2008	I	C					S42	4/7/2009	I	A	S60	25/7/2009	I	A		
								S42	26/7/2009	I	A	S61	2/7/2009	I	A		
								S51	3/7/2009	I	E	S62	25/7/2009	I	A		
								S54	25/7/2009	I	A						
								S39	26/7/2009	I	G	A					
								S46	26/7/2009	I	G	A					

7909	<i>Glacies noricana</i>	Le Psodos infernale						
7910	<i>Glacies coracina</i>	La Psodos à bande sombre	P1	15/7/2008	I	G	A	
7916	<i>Siona lineata</i>	La Divisée	S3	15/7/2008	I		C	
7983	<i>Chlorissa cloraria</i>	La Chlorée						
8067	<i>Scopula ternata</i>	L'Acidalie à trois raies	P2	1/8/2008	I	G	A	
8103	<i>Idaea flaveolaria</i>	L'Acidalie jaune						
8239	<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	La Phalène de l'ansérine						
8252	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	L'Oxydée	P1	1/7/2008	I	G	A	
			P1	15/7/2008	I	G	C	
8253	<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	La Rouillée						
8255	<i>Xanthorhoe montanata</i>	La Mélanthie montagnarde	S11	1/7/2008	I		A	
8274	<i>Epirrhoe tristata</i>	La Mélanippe triste	S4	30/6/2008	I		A	
			S11	1/7/2008	I		A	
8278	<i>Epirrhoe molluginata</i>	La Mélanippe rude	S4	30/6/2008	I		A	
8332	<i>Eulithis populata</i>	La Cidarie du Peuplier	P1	27/8/2008	I		A	
8361	<i>Thera cognata</i>	La Corythée montagnarde						
8378	<i>Colostygia turbata</i>	La Cidarie dérangée	P1	15/7/2008	I		C	
8419	<i>Rheumaptera hastata</i>	La Mélanippe hastée						
8423	<i>Rheumaptera undulata</i>	La Phalène ondulée						
8461	<i>Perizoma minorata</i>	La Périzome de l'Euphrase						
8462	<i>Perizoma blandiata</i>	La Mélanthie agréable	S3	15/7/2008	I		C	
8463	<i>Perizoma albulata</i>	La Périzome du Rhinanthé	S3	15/7/2008	I		C	
8465	<i>Mesotype didymata</i>	L'Eubolie âpre						
8470	<i>Mesotype verberata</i>	La Larentie rupestre	P1	27/8/2008	I		A	
			P2	27/8/2008	I		A	
8521	<i>Eupithecia cretacea</i>	L'Eupithécie crayeuse						
8624	<i>Aplocera praeformata</i>	L'Anaïte préformée	S3	15/7/2008	I		C	
			S4	30/6/2008	I		A	
8631	<i>Odezia atrata</i>	La Tanagre du cerfeuil						
8663	<i>Minoa murinata</i>	La Phalène de l'Euphorbe	S1	27/6/2008	I		A	
			S3	15/7/2008	I		C	

RN de Sixt-passy				RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron					
								S48	3/7/2009	I	G	E					
								S49	3/7/2009	I		E					
													S58	2/7/2009	I	G	A
S13	24/6/2008	I	A														
S14	24/6/2008	I	A														
								S37	23/7/2008	I	G	A					
								S41	4/7/2009	I	G	A					
								S43	4/7/2009	I	G	A					
S21	28/8/2008	I	D														
P3	26/8/2008	I	A														
P5	25/8/2008	I	A														
								S37	23/7/2008	I	G	A					
S15	24/6/2008	I	G	A													
P3	16/7/2008	I	C	S34	25/7/2008	I	A	S41	4/7/2009	I		A					
P4	16/7/2008	I	C														
P5	16/7/2008	I	B														
S21	28/8/2008	I	D														
								S38	27/7/2009	I		E					
													S55	2/7/2009	I		A
P4	16/7/2008	I	C														
				S34	25/7/2008	I	A										
P3	3/7/2008	I	A	S34	25/7/2008	I	A	S35	24/7/2008	I		A					
P3	16/7/2008	I	C					S37	23/7/2008	I		A					
P4	3/7/2008	I	A														
P4	16/7/2008	I	C														
P5	2/7/2008	I	A														
P5	16/7/2008	I	B														
S30	16/7/2008	I	C														
S21	28/8/2008	I	D														
P4	26/8/2008	I	A														
S19	29/8/2008	I	A														
S20	29/8/2008	I	A														
S21	28/8/2008	I	D														
								S41	4/7/2009	I		A					
P5	3/8/2008	I	A														
S13	24/6/2008	I	A														
S21	28/8/2008	I	D														
P5	16/7/2008	I	B														
S13	24/6/2008	I	A														

► Hétérocère - Famille des Noctuidae						
8969	Euclidia glyphica	La Doublure jaune	P2	15/7/2008	I	C
			P2	1/8/2008	I	A
			S1	27/6/2008	I	A
			S11	1/7/2008	I	A
			S2	15/7/2008	I	C
			S3	15/7/2008	I	C
			S4	30/6/2008	I	A
9006	Phytometra viridaria	La Noctuelle couleur de bronze	P1	15/7/2008	I	C
			P2	15/7/2008	I	C
9056	Autographa gamma	Le Gamma	P1	15/7/2008	I	C
			P1	1/8/2008	I	A
			P2	1/8/2008	I	A
			P2	27/8/2008	I	A
			S1	27/6/2008	I	A
			S11	1/7/2008	I	A
9062	Autographa bractea	La Feuille d'Or				
9367	Heliothis peltigera	La Noctuelle peltigère				
9794	<i>Photodes captiuncula</i>	La Nonagrie captioncule	S5	1/8/2008	I	A
9989	Papestra biren	L'Hadène glauque	P2	15/7/2008	I	C
10062	Cerapteryx graminis	La Noctuelle du gramen				

► Hétérocère - Famille des Arctiidae						
10512	Setina ramosa	L'Ecaille alpine				
10557	Parasemia plantaginis	L'Ecaille du plantain	P2	1/8/2008	I	A
			P2	27/8/2008	I	A
10583	Diacrisia sannio	La Bordure ensanglantée	S3	15/7/2008	I	C

RN de Sixt-passy				RN du Vallon de Bérard				RN des Aiguilles Rouges				RN de Carlaveyron			
P3	3/7/2008	I	A												
P5	2/7/2008	I	A												
P5	16/7/2008	I	B												
S12	24/6/2008	I	A												
S13	24/6/2008	I	A												
S14	24/6/2008	I	A												
S15	24/6/2008	I	A												
S29	26/6/2008	I	A												
S30	16/7/2008	I	C												
								S37	23/7/2008	I	A				
P3	3/7/2008	I	A					S38	27/7/2009	I	E				
P3	16/7/2008	I	C					S41	4/7/2009	I	A				
P3	26/8/2008	I	A					S41	26/7/2009	I	A				
P4	26/6/2008	I	A					S43	26/7/2009	I	A				
P5	3/8/2008	I	A					S44	4/7/2009	I	A				
S14	24/6/2008	I	A												
S20	29/8/2008	I	A												
S21	28/8/2008	I	D												
S30	25/8/2008	I	A												
P3	3/7/2008	I	A												
P3	16/7/2008	I	C												
								S41	26/7/2009	I	A				
S20	29/8/2008	I	A												

				S33	25/7/2008	I	A					S56	2/7/2009	I	A
												S62	25/7/2009	I	A
P3	16/7/2008	I	C	S34	25/7/2008	I	A					S62	25/7/2009	I	A
P5	16/7/2008	I	B												
S25	4/8/2008	I	A												
				S32	24/7/2008	I	A	S38	27/7/2009	I	E	S60	25/7/2009	I	A

## II - Listes des espèces dénombrées par quadra lors des suivis

Réserve Naturelle de Passy - P1 - *Loiseleurio-Vaccinon*

N° Karsholt	Nom Scientifique	Dates des relevés				Total
		01/07/2008	15/07/2008	01/08/2008	27/08/2008	
6960	<i>Papilio machaon</i>		1			1
6998	<i>Pieris rapae</i>	1				1
7000	<i>Pieris napi bryoniae</i>	1				1
7013	<i>Colias palaeno europomene</i>		5	3	1	9
7131	<i>Plebejus optilete</i>			5		5
7193	<i>Agrodiaetus damon</i>				1	1
7235	<i>Boloria pales</i>				1	1
7245	<i>Vanessa cardui</i>			1		1
7250	<i>Aglais urticae</i>	1	1	1	2	5
7268	<i>Euphydryas aurinia debilis</i>		1	1		2
7327	<i>Coenonympha gardetta</i>		1	1		2
7363	<i>Erebia manto</i>				1	1
7366	<i>Erebia epiphron</i>			3		3
7369	<i>Erebia pharte</i>			4		4
7370	<i>Erebia melampus</i>				4	4
7387	<i>Erebia mnestra</i>			4		4
-	<i>Erebia arvernensis</i>			1		1
7410	<i>Erebia pandrose</i>	1	3			4
<b>Total</b>		4	12	24	10	50

Réserve Naturelle de Passy - P2 - *Seslerion*

N° Karsholt	Nom Scientifique	Dates des relevés				Total
		01/07/2008	15/07/2008	01/08/2008	27/08/2008	
6879	<i>Erynnis tages</i>		1			1
6905	<i>Pyrgus malvoides</i>		4			4
6912	<i>Pyrgus alveus</i>				3	3
6954	<i>Parnassius sacerdos</i>				1	1
6998	<i>Pieris rapae</i>	2			1	3
7000	<i>Pieris napi bryoniae</i>		4			4

7058	<i>Callophrys rubi</i>	1	1			2
7088	<i>Cupido minimus</i>		1	1		2
7116	<i>Phengaris arion</i>	1		2		3
7143	<i>Eumedonia eumedon</i>			1		1
7146	<i>Aricia artaxerxes</i>		1		3	4
7152	<i>Cyaniris semiargus</i>			13	1	14
7167	<i>Polyommatus eros</i>				1	1
7193	<i>Agrodiaetus damon</i>				1	1
7204	<i>Argynnis aglaja</i>				1	1
7210	<i>Issoria lathonia</i>				1	1
7235	<i>Boloria pales</i>			2	8	10
7236	<i>Boloria napaea</i>			2		2
7250	<i>Aglais urticae</i>	2	2	2	2	8
7268	<i>Euphydryas aurinia debilis</i>			1		1
7327	<i>Coenonympha gardetta</i>			11	2	13
7369	<i>Erebia pharte</i>			4		4
7370	<i>Erebia melampus</i>			1	16	17
-	<i>Erebia arvernensis</i>				6	6
7396	<i>Erebia pronoe</i>				1	1
7405	<i>Erebia oeme</i>		1			1
<b>Total</b>		6	15	40	48	109

 Réserve Naturelle Sixt-Passy - P3 - *Caricion davallianae*

N° Karsholt	Nom Scientifique	Dates des relevés				Total
		03/07/2008	16/07/2008	02/08/2008	26/08/2008	
6879	<i>Erynnis tages</i>	3				3
6912	<i>Pyrgus alveus</i>			1		1
6955	<i>Parnassius apollo</i>		1			1
6960	<i>Papilio machaon</i>		1			1
7000	<i>Pieris napi bryoniae</i>		1			1
7013	<i>Colias palaeno europomene</i>			1		1
7116	<i>Phengaris arion</i>	1	1			2
7146	<i>Aricia artaxerxes</i>			1		1
7152	<i>Cyaniris semiargus</i>		4	1		5
7173	<i>Lysandra coridon</i>		2	5		7
7193	<i>Agrodiaetus damon</i>				1	1
7221	<i>Boloria titania</i>			1		1

7245	<i>Vanessa cardui</i>			1		1
7250	<i>Aglais urticae</i>				2	2
7268	<i>Euphydryas aurinia debilis</i>	9	9			18
7276	<i>Melitaea diamina</i>		2	1		3
7327	<i>Coenonympha gardetta</i>	3	7	1		11
7363	<i>Erebia manto</i>			6	5	11
7369	<i>Erebia pharte</i>			1		1
7370	<i>Erebia melampus</i>			1	5	6
<b>Total</b>		16	28	21	13	78

### Réserve Naturelle de Sixt-Passy - P4 - *Caricion ferrugineae*

N° Karsholt	Nom Scientifique	Dates des relevés				Total
		03/07/2008	16/07/2008	02/08/2008	26/08/2008	
6879	<i>Erynnis tages</i>	1	1			2
6912	<i>Pyrgus alveus</i>		1			1
6998	<i>Pieris rapae</i>				1	1
7000	<i>Pieris napi bryoniae</i>	1	1			2
7088	<i>Cupido minimus</i>	3	2			5
7146	<i>Aricia artaxerxes</i>	1				1
7173	<i>Lysandra coridon</i>		1	1		2
7236	<i>Boloria napaea</i>			3		3
7243	<i>Vanessa atalanta</i>		1			1
7311	<i>Lasiommata petropolitana</i>	2				2
7327	<i>Coenonympha gardetta</i>		1			1
7361	<i>Erebia euryale</i>			4		4
7363	<i>Erebia manto</i>			5	6	11
<b>Total</b>		8	8	13	7	36

### Réserve Naturelle de Sixt-Passy - P5 - *Seslerion*

N° Karsholt	Nom Scientifique	Dates des relevés				Total
		02/07/2008	16/07/2008	03/08/2008	25/08/2008	
6879	<i>Erynnis tages</i>	3				3
6955	<i>Parnassius apollo</i>				1	1

6960	<i>Papilio machaon</i>	1	1	2		4
7000	<i>Pieris napi bryoniae</i>	2	1			3
7011	<i>Colias phicomone</i>			3	1	4
7022	<i>Colias alfacariensis</i>				1	1
7039	<i>Lycaena tityrus</i>			1		1
7088	<i>Cupido minimus</i>	5	1			6
7116	<i>Phengaris arion</i>	1				1
7152	<i>Cyaniris semiargus</i>		3	1		4
7167	<i>Polyommatus eros</i>				1	1
7193	<i>Agrodiaetus damon</i>			1	8	9
7221	<i>Boloria titania</i>		1			1
7236	<i>Boloria napaea</i>			2	2	4
7243	<i>Vanessa atalanta</i>				1	1
7245	<i>Vanessa cardui</i>			1		1
7250	<i>Aglais urticae</i>	1		1	1	3
7268	<i>Euphydryas aurinia debilis</i>	2	4	1		7
7311	<i>Lasiommata petropolitana</i>	2				2
7327	<i>Coenonympha gardetta</i>			2		2
7363	<i>Erebia manto</i>			4	3	7
7370	<i>Erebia melampus</i>			1	2	3
7372	<i>Erebia aethiops</i>				1	1
-	<i>Erebia arvernensis</i>				2	2
7405	<i>Erebia oeme</i>			1		1
7406	<i>Erebia meolans</i>	1				1
<b>Total</b>		18	11	21	24	74

## III - Fiches des espèces statutaires et remarquables

Parmi ces 147 espèces, 5 possèdent un ou plusieurs statuts (Annexe 2). Actuellement, les listes de protection et les listes rouges ne sont pas pertinentes pour les hétérocères, ce qui explique le faible nombre d'espèces ayant un statut. Après concertation avec des lépidoptéristes compétents, 6 espèces de lépidoptères observées sur les Réserves Naturelles ont été sélectionnées et notées comme " remarquables " (exemple de critères

utilisés : sa rareté en France et dans les départements concernés, la limite de son aire de répartition, etc...). Toutefois, on gardera une certaine prudence dans l'interprétation du terme « remarquable ». En effet, l'état actuel des connaissances sur la distribution géographique et l'écologie des hétérocères est encore très fragmentaire. Ces espèces « patrimoniales » vous sont présentées ci-dessous sous forme de fiches.

## Comment lire la fiche des espèces possédant un statut et/ou remarquables ?

**1** [6954] - *Parnassius sacerdos* - Le Petit apollon

**2** **PAPILIONIDAE**

**3** **Bio-géographie**

**4**

**5** **Distribution faunistique** : alpine. L'aire de répartition de cette espèce est restreinte aux massifs des Alpes européennes, de l'Autriche à la France. Dans ce dernier, elle s'observe de la Haute-Savoie jusqu'au département des Alpes-Maritimes. Cette espèce vit à l'étage subalpins et alpins de 1300 à 2600 mètres.

**6**

**7**

**Réserves naturelles** : Passy, Sixt-passy et Vallon de Bérard.

**8** **Exigences écologiques et habitats**

**Habitats** : ce papillon se cantonne au bords des torrents et aux griffons des sources de la zone subalpine (Descimon, 1995).

**Plante(s) hôte(s) de la larve** : *Saxifraga aizoides*.

**9** **Phénologie de l'imago**

**10** L'imago vole en une génération durant les journées chaudes et ensoleillées de l'été à la recherche de nectar.

**11**

**12** **Statuts et menaces**

**13** **Statuts** :

- Protection nationale - Art. III.
- Liste rouge France : Catégorie - Vulnérable

**14** **Evaluation de la menace** :

France ?

Réserves naturelles ?

**PROTÉGÉE**

**11**

**Légende :**

- 1 ► *Nom scientifique* - Nom vernaculaire de l'espèce.
- 2 ► N° référent de la liste Karsholt.
- 3 ► Famille de l'espèce.
- 4  Espèce citée dans la bibliographie et/ou communiquée personnellement.  
 Espèce observée lors des inventaires de 2008.
- 5 ► Distribution faunistique. Elle donne l'origine probable de l'espèce et une idée de sa répartition actuelle dans le monde.
- 6 ► Répartition départementale de l'espèce en France. Les données retenues sont antérieures à 1980 (sources : <http://www.lepinet.fr/> et communications personnelles).
- 7 ► Données cartographiques sur la présence/absence de l'espèce sur les réserves Naturelles de Passy, Sixt Passy, Vallon de Bérard et Aiguilles Rouges.  
 Observation postérieure au 01/01/2000  
 Observation antérieure au 31/12/1999.
- 8  Imago actif de jour.  
 Imago actif au crépuscule et de nuit.
- 9 ► Première lettre des mois de l'année.
- 10 ► Graphique phénologique de l'imago sur les Réserves Naturelles (X : unité temporelle de 5 jours / Y : effectifs de l'espèce).
- 11 ► Période de vol de l'imago en France.
- 12 ► Indique si l'espèce possède un statut de protection ou si elle est considérée comme remarquable.
- 13 ► Statut. Ce terme correspond aux différentes lois, conventions, directives et listes rouges qui s'appliquent à cette espèce (ANNEXE 2).  
 ► « Rareté ». Ce terme tente d'expliquer les raisons pour lesquelles l'espèce est considérée comme « remarquable».
- 14 ► Evaluation de la menace. Le figuré représente les menaces d'extinction de l'espèce en France et sur les Réserves Naturelles par rapport aux connaissances actuelles (nombres de données, dates des dernières observations, habitats favorables, fragilité de l'espèce, etc...). On soulignera que l'appréciation reste subjective et donc ne peut en aucun cas être une affirmation.

La flèche indique le degré de menace : plus on se déplace vers la droite (rouge) plus l'espèce est en danger d'extinction, voir dans le pire des cas elle a disparu.

Le point d'interrogation signal quant à lui le manque de connaissance pour statuer.

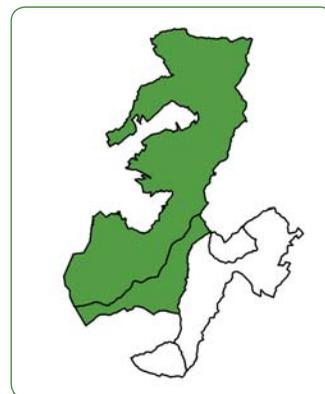


▶ [6954] - *Parnassius sacerdos* - Le Petit Apollon

## ▶ Bio-géographie

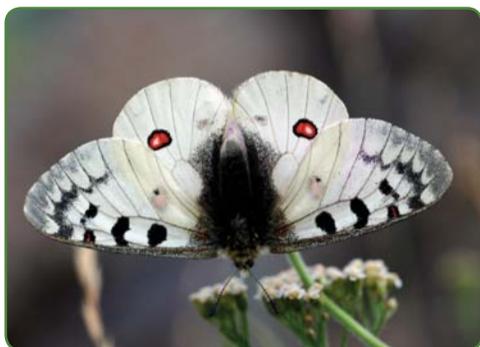


**Distribution faunistique :** alpine. L'aire de répartition de cette espèce est restreinte aux massifs des Alpes européennes, de l'Autriche à la France. Sur cette dernière, elle s'observe de la Haute-Savoie jusqu'au département des Alpes-Maritimes. Cette espèce vit aux étages subalpin et alpin, de 1300 à 2600 mètres d'altitude.



**Réserves Naturelles :** Passy, Sixt-Passy et Vallon de Bérard.

Photo : Morel D.



## ▶ Exigences écologiques et habitats

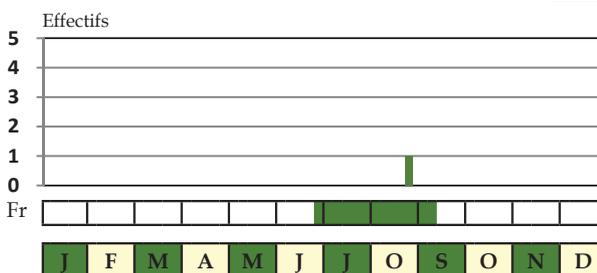
**Habitats :** ce papillon se cantonne aux bords des torrents et aux griffons des sources de la zone subalpine (Descimon, 1995).

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** *Saxifraga aizoides*.

## ▶ Phénologie de l'imago



L'imago vole en une génération durant les journées chaudes et ensoleillées de l'été à la recherche de nectar.



## ▶ Statuts et menaces

**Statuts :**

- ▶ Protection nationale - Art. III.
- ▶ Liste rouge France : Catégorie - Vulnérable

**Evaluation de la menace :**

France



Réserves naturelles



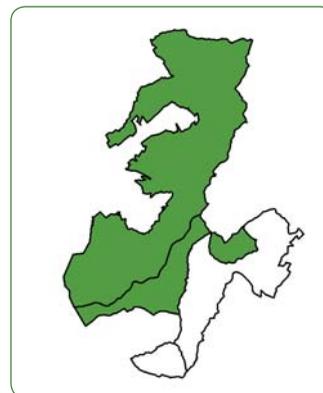
▶ [6955] - *Parnassius apollo* - L'Apollon



▶ Bio-géographie



**Distribution faunistique :** eurasiatique boréo-alpine. Présente de l'Europe de l'Ouest jusqu'en Asie, on observe cette espèce essentiellement dans les massifs montagneux. En France, elle est connue des Alpes, des Pyrénées et du Massif Central de 400 à 2700 mètres d'altitude.



**Réserves Naturelles :** Passy et Sixt-Passy.

Photo : Baillet Y.



▶ Exigences écologiques et habitats

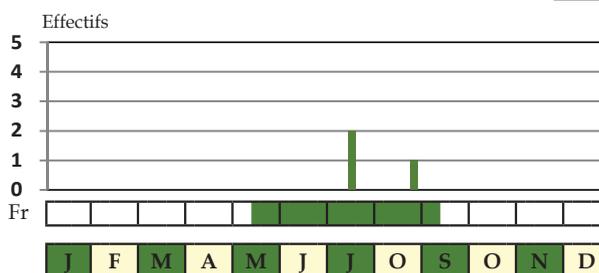
**Habitats :** espèce des milieux héliophiles et secs, on l'observe dans les prairies maigres, les pelouses rocailleuses, les éboulis stabilisés et les dalles rocheuses.

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** *Sedum album*, *Sedum acre*, *Sedum telephium*, *Rhodiola rosea*, *Sempervivum arachnoideum*, *Sempervivum montanum*.

▶ Phénologie de l'imago



L'imago vole en une génération durant les journées ensoleillées à la recherche de nectar.



▶ Statuts et menaces

**Statuts :**

- ▶ Protection nationale - Art. II.
- ▶ Annexe IV de la Directive « Habitats, Faune, Flore ».
- ▶ Annexe II de la Convention de Berne.
- ▶ Liste rouge UICN : Catégorie - VU A1cde
- ▶ Liste rouge France : Catégorie - En Danger

**Evaluation de la menace :**



► [7013] - *Colias palaeno europomene* - Le Solitaire alpin



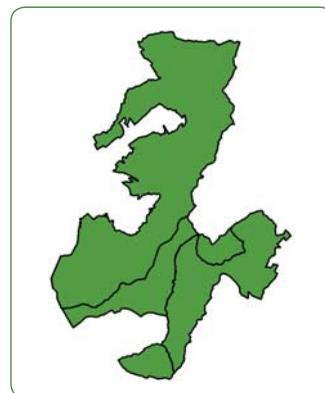
► Taxonomie

Cette espèce est dissociée en France en 2 sous espèces. Dans notre cas seule *Colias palaeno europomene* est présente sur les réserves.

► Bio-géographie



**Distribution faunistique :** alpine. L'aire de répartition de cette sous-espèce est restreinte aux Alpes européennes. Elle s'observe en France dans les Alpes internes et les pré-Alpes de 1500 à 2600 mètres d'altitude.



**Réserves Naturelles :** Passy, Sixt-Passy, Vallon de Bérard, Carlayeyron et Aiguilles Rouges.

Photo : Baillet Y.



► Exigences écologiques et habitats

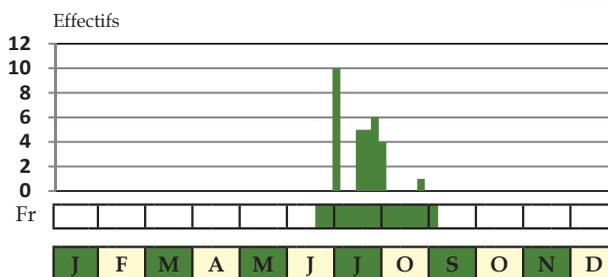
**Habitats :** cette sous-espèce affectionne les landes, les tourbières et les prairies humides d'altitude.

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** *Vaccinium myrtillus*.

► Phénologie de l'imago



L'imago vole en une génération.



► Statuts et menaces

**Statuts :**

- Protection nationale - Art. III.
- Liste rouge France : Catégorie - En Danger

**Evaluation de la menace (sous-espèce) :**

France



Réserves naturelles

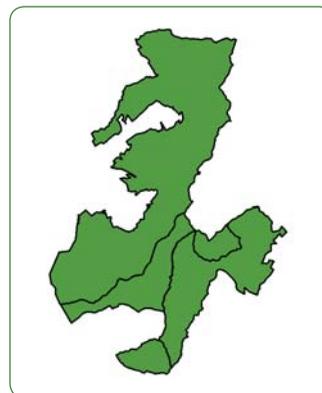




▶ Bio-géographie



**Distribution faunistique :** eurasiatique. Son aire de répartition s'étire de l'Europe occidentale jusqu'au Japon. En France, cette espèce est localisée mais est présente un peu partout jusqu'à 2400 mètres d'altitude.



**Réserves Naturelles :** Passy, Sixt-Passy, Vallon de Bérard, Carlayeyron et Aiguilles Rouges.

Photo : Morel D.



▶ Exigences écologiques et habitats

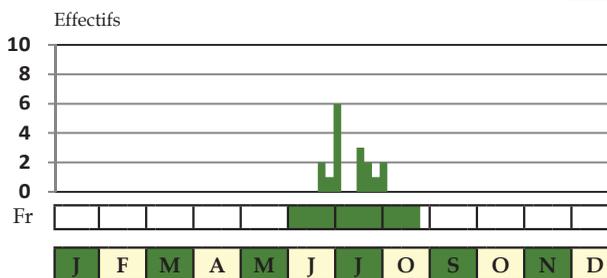
**Habitats :** elle affectionne deux types de milieux. Dans le nord de son aire et en montagne on l'observe sur des pelouses xerothermophiles rases, tandis qu'au sud de son aire et en plaine on la trouve sur des milieux où la végétation y est plus haute et dense : prairies, friches herbeuses et ourlets fleuris.

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** *Origanum vulgare* et *Thymus sp.*

▶ Phénologie de l'imago



L'imago vole en une génération durant les journées ensoleillées à la recherche de nectar.



▶ Statuts et menaces

**Statuts :**

- ▶ Protection nationale - Art. II.
- ▶ Annexe IV de la Directive « Habitats, Faune, Flore ».
- ▶ Annexe II de la Convention de Berne.
- ▶ Liste rouge UICN : Catégorie - NT
- ▶ Liste rouge France : Catégorie - En Danger

**Evaluation de la menace :**



## ▶ [7268] - *Euphydryas aurinia debilis* - Le Damier alpestre



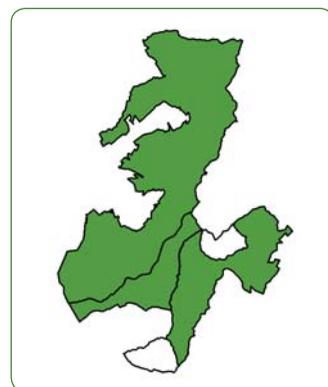
### ▶ Taxonomie

Cette espèce est dissociée en France en 5 sous espèces. Dans notre cas seule *Euphydryas aurinia debilis* est présente sur les réserves .

### ▶ Bio-géographie



**Distribution faunistique :** alpine. L'aire de répartition de cette sous-espèce est restreinte aux Alpes européennes. Elle s'observe en France dans les Alpes du Nord jusqu'au département des Haute-Alpes généralement au dessus de 1800 mètres d'altitude.



**Réserves Naturelles :** Passy, Sixt-Passy et Aiguilles Rouges.

Photo : Sylverstre E.



### ▶ Exigences écologiques et habitats

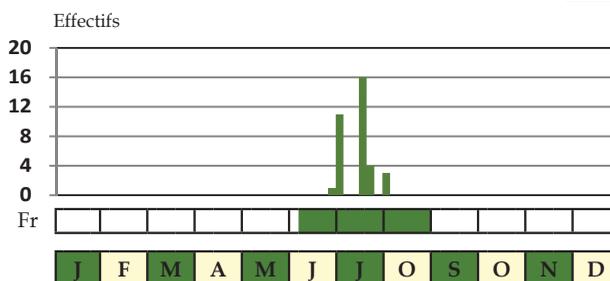
**Habitats :** cette sous-espèce orophile fréquente principalement les pelouses méso-hygrophiles alpines et subalpines.

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** *Gentiana clusii*, *Gentiana alpina*, *Gentiana acaulis* et *Succisa pratensis*.

### ▶ Phénologie de l'imago



L'imago vole en une génération.



### ▶ Statuts et menaces

**Statuts :**

- ▶ Protection nationale - Art. III.
- ▶ Annexe II de la Directive « Habitats, Faune, Flore ».
- ▶ Annexe II de la Convention de Berne.
- ▶ Liste rouge France : Catégorie - En Danger

**Evaluation de la menace (sous-espèce) :**

France



Réserves naturelles



▶ [7628] - *Hypoxystis pluviana* - L'Épione pluvieuse



GEOMETRIDAE

▶ Bio-géographie



**Distribution faunistique :** eurasiatique. Présente en Europe centrale, septentrionale et orientale, puis en Asie centrale jusqu'à l'Est sibérien. En France, cette espèce est connue actuellement (après 1980) que de trois départements : des Ardennes, de la Savoie et maintenant de la Haute-Savoie. Elle s'observe de l'étage collinéen à l'étage subalpin.



**Réserves Naturelles :** Sixt-Passy.

Photo : Baillet Y.



▶ Exigences écologiques et habitats

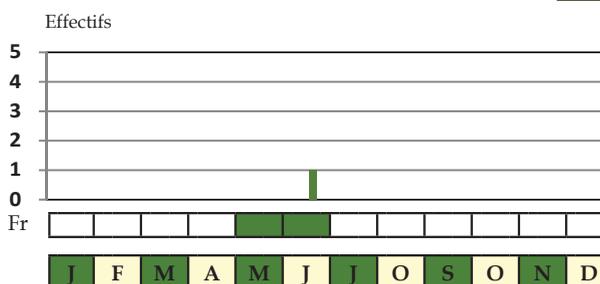
**Habitats :** elle fréquente les clairières forestières, les fourrés, les landes, les prairies humides et alpines à fort recouvrement herbacé.

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** *Cytisus scoparius*, *Galium palustre*, *Senecio jacobaea*, *Filipendula ulmaria*, etc...

▶ Phénologie de l'imago



L'imago vole en une génération.



▶ Statuts et menaces

« Rareté » : En Europe les populations de cette espèce sont fragmentées, isolées et en fort déclin dans la frange occidentale de son aire de répartition. En France elle est considérée comme rare et très localisée. D'après le *Guide des papillons nocturnes de France* les petites populations françaises doivent être protégées impérativement. A notre connaissance, cette donnée constitue la première observation de ce lépidoptère en Haute-Savoie.

**Evaluation de la menace :**



REMARQUABLE



### ► Bio-géographie



**Distribution faunistique :** Alpine. Espèce récemment décrite (Leraut 1999), son aire de répartition est encore mal connue. Toutefois, actuellement elle est citée d'Autriche, de Suisse, d'Italie du Nord et de France. Dans cette dernière, elle est connue uniquement du département de la Haute-Savoie. On la rencontre de l'étage montagnard jusqu'à l'étage alpin.

**Réserves Naturelles :** Carlaveyron et Aiguilles Rouges.

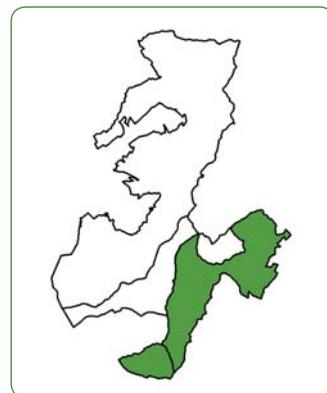


Photo : Baillet Y.



### ► Exigences écologiques et habitats

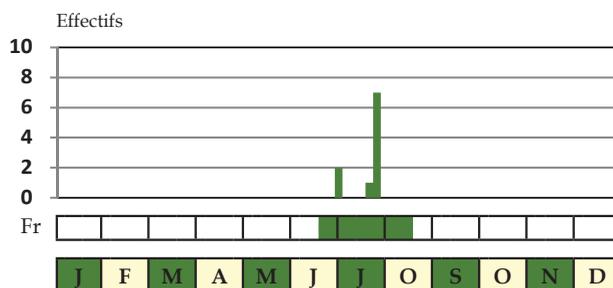
**Habitats :** cette espèce se rencontre dans les prairies et les pelouses d'altitude.

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** polyphage plantes basses.

### ► Phénologie de l'imago



L'imago vole en une génération.



### ► Statuts et menaces

« **Rareté** » : espèce considérée comme très localisée en France mais assez commune sur ces milieux de vie. A ce jour, elle a été observée seulement du Massif du Mont Blanc et de quelques massifs situés aux alentours. Elle atteint dans ces massifs sa limite occidentale de répartition. Cette espèce a été dissociée d'une espèce jumelle (apparence identique) en 1999 par Leraut. L'holotype a été attribué à un individu provenant du massif du Mont Blanc.

#### Evaluation de la menace :

France



Réserves naturelles



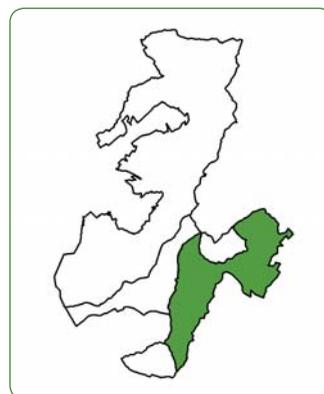


GEOMETRIDAE

▶ Bio-géographie



**Distribution faunistique :** ?. l'aire de répartition de cette espèce couvre les Alpes, les Pyrénées et les Carpates. Elle s'observe essentiellement en France sur les massifs des Alpes internes et des Pyrénées, de 1800 à 3000 mètres d'altitude.



**Réserves Naturelles :** Aiguilles Rouges.

Photo : Baillet Y.



▶ Exigences écologiques et habitats

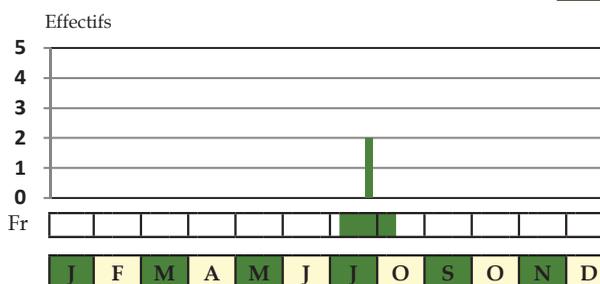
**Habitats :** elle fréquente les pelouses densément parsemé de pierre et les éboulis.

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** polyphage plantes basses comme *Pedicularis composa*, *Pedicularis rostratocapitata*, etc...

▶ Phénologie de l'imago



L'imago vole en une génération.



▶ Statuts et menaces

« **Rareté** » : espèce considérée comme localisée en France. Anciennement citée de Haute-Savoie (avant 1980), elle semblerait ne pas y avoir été observée depuis.

**Evaluation de la menace :**

France



Réserves naturelles



REMARQUABLE

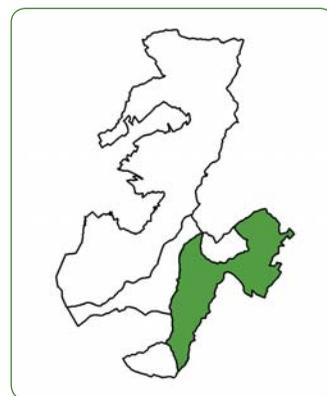


### ► Bio-géographie



l'étage alpin.

**Distribution faunistique :** ?. Présente dans les Alpes du sud-est et centrales, ainsi que dans le Nord des Carpates (*Alpine biodiversity in Europe, László Nagy 2003*). En France une seule citation fait mention de cette espèce dans le Massif de la Chartreuse. Ce papillon s'observe de l'étage subalpin à



**Réserves Naturelles :** Aiguilles Rouges.

Photo : Baillet Y.



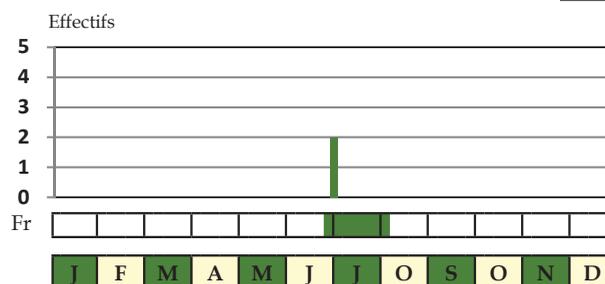
### ► Exigences écologiques et habitats

**Habitats :** elle fréquente les gazons alpin densément parsemé de pierre et les éboulis..

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** polyphage plantes basses.

### ► Phénologie de l'imago

L'imago vole en une génération.



### ► Statuts et menaces

« **Rareté** » : En France, la présence de cette espèce a été longtemps discutée. En effet, l'ensemble des individus capturés dans notre pays et examiné par des spécialistes (*Herbulot 1963 et Dufay 1972*) s'est vu être attribué à une nouvelle espèce : *Glacies belzebuth* (anciennement notée comme une sous espèce de *Glacies noricana*). A ce jour il semble qu'il existe qu'une seule donnée non réfutée de cette espèce : Le Charles L. - 12-07-1925 - Chartreuse (*Papillons de nuit d'Europe - Géomètres, Leraut 2009*). Néanmoins nous n'avons pas plus de précisions. Ainsi, l'observation en Haute-Savoie atteste de la présence de *Glacies noricana* en France. Des recherches complémentaires

sur cette espèce sont à prévoir dans les années à venir pour permettre de mieux cerner sa biologie et son écologie sur le Massif des Aiguilles Rouges.

#### Evaluation de la menace :

France



Réserves naturelles



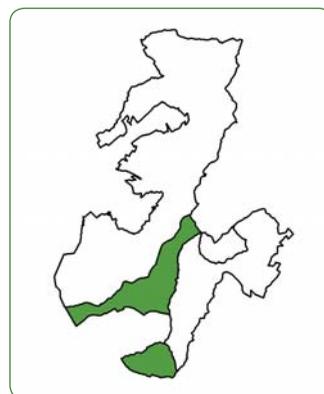


GEOMETRIDAE

► Bio-géographie



**Distribution faunistique :** eurasiatique boréo-alpine. Elle est présente dans la plupart des hauts massifs montagneux d'Europe (Alpes, Pyrénée, Carpates) puis en Sibérie jusqu'au cercle polaire. En France, elle est connue des Alpes et des Pyrénées. On la rencontre de l'étage subalpin à l'étage alpin.



**Réserves Naturelles :** Passy et Carlaveyron.

Photo : Baillet Y.



► Exigences écologiques et habitats

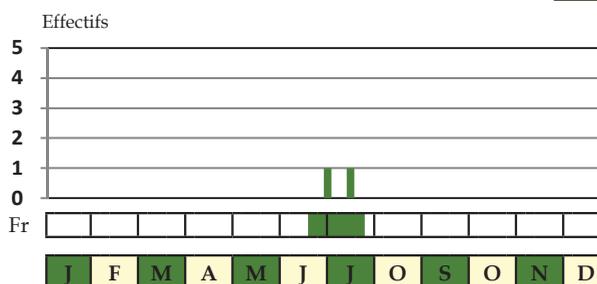
**Habitats :** elle fréquente les pelouses densément parsemé de pierre et les éboulis.

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** *Betula nana*, *Empetrum nigrum*, etc...

► Phénologie de l'imago



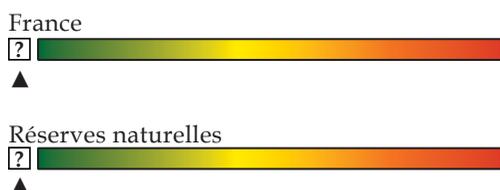
L'imago vole en une génération durant les journée chaude de l'été.



► Statuts et menaces

« **Rareté** » : espèce considérée comme localisée en France. A notre connaissance, cette donnée constitue la première observation de ce lépidoptère en Haute-Savoie. Les observations réalisées lors des prospections sur les réserves semblent montrer la présence de petites populations localisées au massif cristallin des Aiguilles Rouges .

**Evaluation de la menace :**



REMARQUABLE

► [9794] - *Photodes captiuncula* - La Nonagrie captiuncule



► Bio-géographie



**Distribution faunistique :** eurasiatique. L'aire de répartition de cette espèce est encore mal connue. Actuellement elle est citée de certains massifs montagneux européens, puis du nord est de l'Europe jusqu'en Sibérie et en Asie centrale. En France, elle est présente en Auvergne, dans les Alpes et les Pyrénées. On la rencontre de l'étage montagnard jusqu'à l'étage alpin.

**Reserves Naturelles :** Passy.

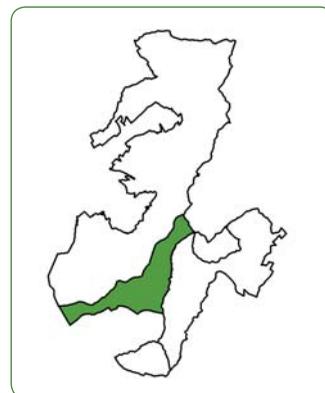


Photo : Baillet Y.



► Exigences écologiques et habitats

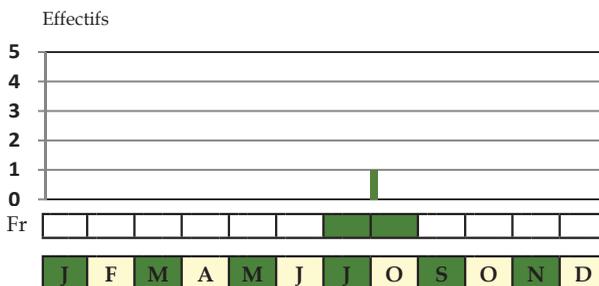
**Habitats :** espèce calcicole, elle se rencontre dans les prairies mésohygrophiles d'altitude.

**Plante(s) hôte(s) de la larve :** polyphage Poaceae.

► Phénologie de l'imago



L'imago vole en une génération. Les observations semblent démontrer qu'il est actif essentiellement en fin de journée.



► Statuts et menaces

« **Rareté** » : espèce considérée comme localisée en France. Il est probable qu'elle soit plus commune qu'il n'y paraît. En effet, la taille de l'espèce (- de 2 cm d'envergure), sa période d'activité en fin de journée ainsi que des milieux de vie situés en altitude, sont probablement à l'origine du faible nombre de données. Anciennement citée de la Haute-Savoie (avant 1980), elle semblerait ne pas y avoir été observée depuis. Sur les Réserves Naturelles il est possible qu'il existe de petites populations disséminées.

**Evaluation de la menace :**

France



Reserves naturelles



**P**artie

**4**

**Analyse des  
données rhopalocères**

Les réserves naturelles de Passy, de Sixt-Passy, de Carlaveyron, des Aiguilles Rouges et du Vallon de Bérard en quelques chiffres c'est : 36.7 % de la faune rhopalocère de France et 55,2 % de celle de Haute-Savoie ; 1 espèce découverte, 76 espèces retrouvées et 18 non revues en 2008-2009 ; un potentiel en rhopalocères estimé statistiquement à 104 espèces et donc à ce jour 93,1% des papillons inventoriés. Pour les suivis on c'est garder d'analyser en détails les résultats car le nombre d'années de relevés est insuffisant pour nous permettre de tirer des tendances fiables et d'émettre des hypothèses sur la ou les causes des variations. Néanmoins l'approche statistique nous permet de faire des constats et d'orienter le travail à venir.

## I - Analyse et discussion de l'inventaire

### Bilan spécifique

TABLEAU 2 : bilan des espèces de rhopalocères par famille et par réserve naturelle.



Données inventoriées en 2008-2009



Données historiques extraites du rapport de Macherez 2002

	Nombre d'espèces			% Espèces / Haute-savoie			% Espèces / France		
			Total			Total			Total
<b>► Réserve naturelle de Passy</b>									
Hesperiidae	6	9	10	30.0	45.0	50.0	20.0	30.0	33.3
Papilionidae	3	3	3	60.0	60.0	60.0	30.0	30.0	30.0
Pieridae	5	13	13	27.8	72.2	72.2	20.0	52.0	52.0
Lycaenidae	11	14	14	22.9	29.2	29.2	16.7	21.2	21.2
Nymphalidae	25	31	33	30.9	38.3	40.7	19.5	24.2	25.8
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>73</b>	<b>29.1</b>	<b>40.7</b>	<b>42.4</b>	<b>19.3</b>	<b>27</b>	<b>28.2</b>
<b>► Réserve naturelle de Sixt-Passy</b>									
Hesperiidae	6	8	10	30.0	40.0	50.0	20.0	26.7	33.3
Papilionidae	2	3	3	40.0	60.0	60.0	20.0	30.0	30.0
Pieridae	12	11	14	66.7	61.1	77.8	48.0	44.0	56.0
Lycaenidae	14	16	16	29.2	33.3	33.3	21.2	24.2	24.2
Nymphalidae	27	41	43	33.3	50.6	53.1	21.1	32.0	33.6
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>79</b>	<b>86</b>	<b>35.5</b>	<b>45.9</b>	<b>50</b>	<b>23.6</b>	<b>30.5</b>	<b>33.2</b>
<b>► Réserve naturelle du Vallon de Bérard</b>									
Hesperiidae	1	1	2	5.0	5.0	10.0	3.3	3.3	6.7
Papilionidae	0	1	1	0.0	20.0	20.0	0.0	10.0	10.0
Pieridae	1	2	3	5.6	11.1	16.7	4.0	8.0	12.0
Lycaenidae	4	2	5	8.3	4.2	10.4	6.1	3.0	7.6
Nymphalidae	17	9	21	21.0	11.1	25.9	13.3	7.0	16.4
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>32</b>	<b>13.4</b>	<b>8.7</b>	<b>18.6</b>	<b>8.9</b>	<b>5.8</b>	<b>12.4</b>

► Réserve naturelle des Aiguilles Rouges									
Hesperiidae	5	1	6	25.0	5.0	30.0	16.7	3.3	20.0
Papilionidae	1	0	1	20.0	0.0	20.0	10.0	0.0	10.0
Pieridae	8	1	8	44.4	5.6	44.4	32.0	4.0	32.0
Lycaenidae	7	3	8	14.6	6.3	16.7	10.6	4.5	12.1
Nymphalidae	28	11	30	34.6	13.6	37.0	21.9	8.6	23.4
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>16</b>	<b>53</b>	<b>28.5</b>	<b>9.3</b>	<b>30.8</b>	<b>18.9</b>	<b>6.2</b>	<b>20.5</b>

► Réserve naturelle de Carlaveyron									
Hesperiidae	3	1	3	15.0	5.0	15.0	10.0	3.3	10.0
Papilionidae	0	1	1	0.0	20.0	20.0	0.0	10.0	10.0
Pieridae	4	4	5	22.2	22.2	27.8	16.0	16.0	20.0
Lycaenidae	4	2	5	8.3	4.2	10.4	6.1	3.0	7.6
Nymphalidae	15	17	18	18.5	21.0	22.2	11.7	13.3	14.1
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>15.1</b>	<b>14.5</b>	<b>18.6</b>	<b>10</b>	<b>9.7</b>	<b>12.4</b>

► Réserves naturelles									
Hesperiidae	9	13	13	45.0	65.0	65.0	30.0	43.3	43.3
Papilionidae	3	3	3	60.0	60.0	60.0	30.0	30.0	30.0
Pieridae	13	14	15	72.2	77.8	83.3	52.0	56.0	60.0
Lycaenidae	16	17	17	33.3	35.4	35.4	24.2	25.8	25.8
Nymphalidae	36	47	47	44.4	58.0	58.0	28.1	36.7	36.7
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>44.8</b>	<b>54.7</b>	<b>55.2</b>	<b>29.7</b>	<b>36.3</b>	<b>36.7</b>

Au regard du *TABLEAU 2*, à ce jour, 36.7% des rhopalocères de France et 55.2% de ceux connus en Haute-Savoie ont été observés sur les Réserves Naturelles. Une analyse plus fine par Réserve Naturelle nous donne les résultats suivants :

► **Réserve Naturelle de Passy** : sur cette dernière ont été inventoriés 28.2% des rhopalocères de France, 42.4% de ceux connus en Haute-Savoie et 76.8% de ceux recensés sur les Réserves Naturelles.

► **Réserve Naturelle de Sixt-Passy** : sur celle-ci ont été inventoriés 33.2% des rhopalocères de France, 50% de ceux connus en Haute-Savoie et 90.5 % de ceux recensés sur les Réserves Naturelles.

► **Réserve Naturelle du Vallon de Bérard** : sur cette dernière ont été inventoriés 12.4% des rhopalocères de France, 18.6% de ceux connus en Haute-Savoie et 33.7% de ceux recensés sur les Réserves Naturelles.

► **Réserve Naturelle des Aiguilles Rouges** : sur celle-ci ont été inventoriés 20.5% des rhopalocères de France, 30.8% de ceux connus en Haute-Savoie et 55.8% de ceux recensés sur les Réserves Naturelles.

► **Réserve Naturelle de Carlaveyron** : sur cette dernière ont été inventoriés 12.4% des rhopalocères de France, 18.6% de ceux connus en Haute-Savoie et 33.7% de ceux recensés sur les Réserves Naturelles.

Actuellement, ce bilan mitigé des connaissances entre les réserves naturelles est essentiellement du aux efforts d'échantillonnages. Sur les réserves de Passy et Sixt-Passy les suivis ainsi que le nombre important d'inventaires ponctuels ont fortement contribué à ces résultats. Néanmoins, d'autres facteurs intrinsèques aux réserves peuvent expliquer les différences de biodiversité qu'il peut y avoir entre elles :

► **Le substrat**. Les sols calcaires sont favora-

bles à une plus grande diversité lépidoptérique que les sols cristallins. Ceci est du essentiellement à la richesse floristique plus élevée sur ce type de sol. Sur les réserves de Carlaveyron, des Aiguilles rouges et du Vallon de Bérard comme le substrat est majoritairement cristallin on peut s'attendre à noter une biodiversité lépidoptérique moindre.

► **L'altitude.** Elle joue un rôle prépondérant dans la distribution des espèces de rhopalocères. Associée à des surfaces " ouvertes ", elle permet la présence ou non de certaines espèces. Sur les Réserves la majorité de ces surfaces sont situées au dessus de 1900 mètres. En dessous de cette plage altitudinale il y a très peu de réserves qui ont des milieux ouverts permettant d'héberger des rhopalocères " collinéens ". Seules les réserves de Sixt-Passy et des Aiguilles Rouges dans leurs parties les plus basses semblent être propices à la présence de petites populations de ces espèces.

► **La diversité des habitats.** Ce dernier point est étroitement lié aux facteurs sols cités précédemment mais aussi à l'exposition, à l'hygrométrie etc... Ainsi plus on a de milieux différents sur une réserve plus la probabilité d'avoir une forte biodiversité est grande.

Les résultats de l'analyse comparative (GRAPHIQUE 1) nous révèlent que l'on a inventorié sur ce territoire 1 nouvelle espèce (1%), 18 espèces non revues en 2008-2009 (19%) et 76 espèces communes aux deux listes (80%). Ainsi lors des inventaires de 2008-2009, à notre connaissance, on a observé 81% des espèces

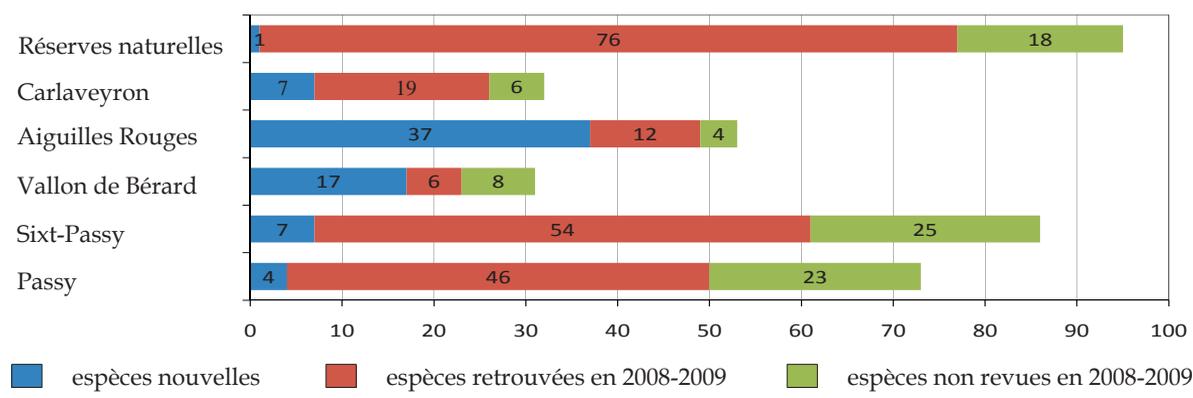
citées sur les Réserves naturelles. Quant au 19% restant, c'est à dire les espèces non observées (*Carcharodus flocciferus*, *Spialia sertorius*, *Pyrgus carthami*, *Pyrgus serratulae*, *Euchloe simplonia*, *Pontia daplidice*, *Lysandra bellargus*, *Argynnis paphia*, *Argynnis adippe*, *Brenthis ino*, *Inachis io*, *Polygonia c-album*, *Nymphalis antiopa*, *Mellicta varia*, *Apatura iris*, *Maniola jurtina*, *Erebia montana*, *Melanargia galathea*), plusieurs raisons peuvent l'expliquer :

► **La répartition altitudinale des espèces.** Dans les Alpes du Nord, les espèces dites " collinéennes " atteignent leur limite altitudinale au pied des réserves au niveau de l'étage montagnard (*Argynnis paphia*, *Argynnis adippe*, *Apatura iris*, *Nymphalis antiopa*, *Maniola jurtina*, *Pontia daplidice* et *Melanargia galathea*). Les objectifs d'inventaire et de suivi étant situés aux étages subalpins et alpins, ces zones basses n'ont été inventoriées que succinctement en 2008 et 2009. L'altitude moyenne des occurrences spécifiques en 2008-2009 est de 1912 mètres avec un minimal de 1017 mètres et un maximale de 2630 mètres (GRAPHIQUE 2).

► **La migration ou la dispersion.** L'observation de ces espèces est liée à l'importance du flux migratoire (provenance de contré lointaine) ou de dispersion (mouvement transitoire local), très variable d'une année sur l'autre (ex : *Pontia daplidice*, *Nymphalis antiopa*, *Vanessa cardui*, etc... ).

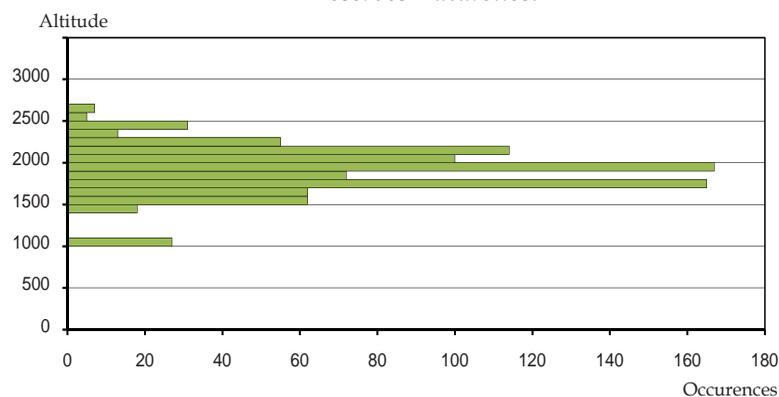
► **Les populations d'espèces.** Cette raison se fonde essentiellement sur la dynamique et les effectifs inhérents à chaque population d'es-

GRAPHIQUE 1 : évolution des connaissances spécifiques sur les Réserves Naturelles.



pèces. Chacune d'entre elles possède une écologie qui lui est propre et est directement influencée par les facteurs exogènes (conditions climatiques, dégradation ou évolution du milieu, présence de corridor ou isolement de la population, zoogéographie, expansion ou régression de l'espèce, etc...). Ainsi des espèces ont des populations fluctuantes (*Erebia pandrose*, *Euphydryas cynthia*), d'autres ont des densités naturellement faibles (ex : *Carcharodus flocciferus*), certaines exploitent un vaste territoire et différents milieux (*Papilio machaon*, *Cyaniris semiargus*), d'autres sont étroitement liées à une plante et/ou à un milieu particulier (ex : *Spialia sertorius*, *Pyrgus carthami*, *Pyrgus serratulae*, *Euchloe simplonia* et ont besoin de milieux xérothermophiles à végétation clairsemée, rare sur les réserves),

GRAPHIQUE 2 : répartition altitudinale des observations sur les Réserves Naturelles.



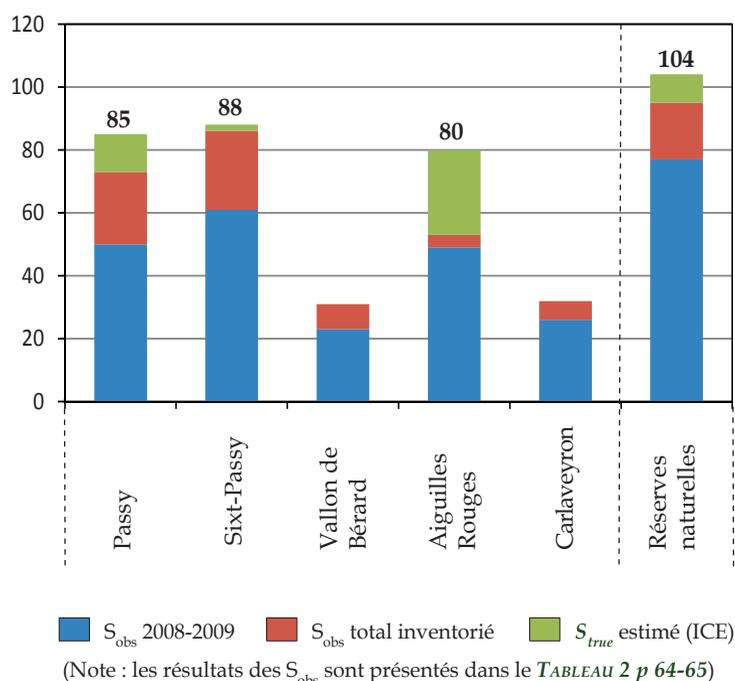
etc... L'ensemble de ces facteurs se conjugue pour expliquer la rareté ou non de certaines espèces sur les réserves.

► **L'observateur.** Les capacités de détermination, la connaissance de l'écologie et de la biologie des espèces (phénologie, milieu de vie, etc...), l'expérience du terrain pour inventorier ainsi que "la chance" modifient les résultats d'un inventaire.

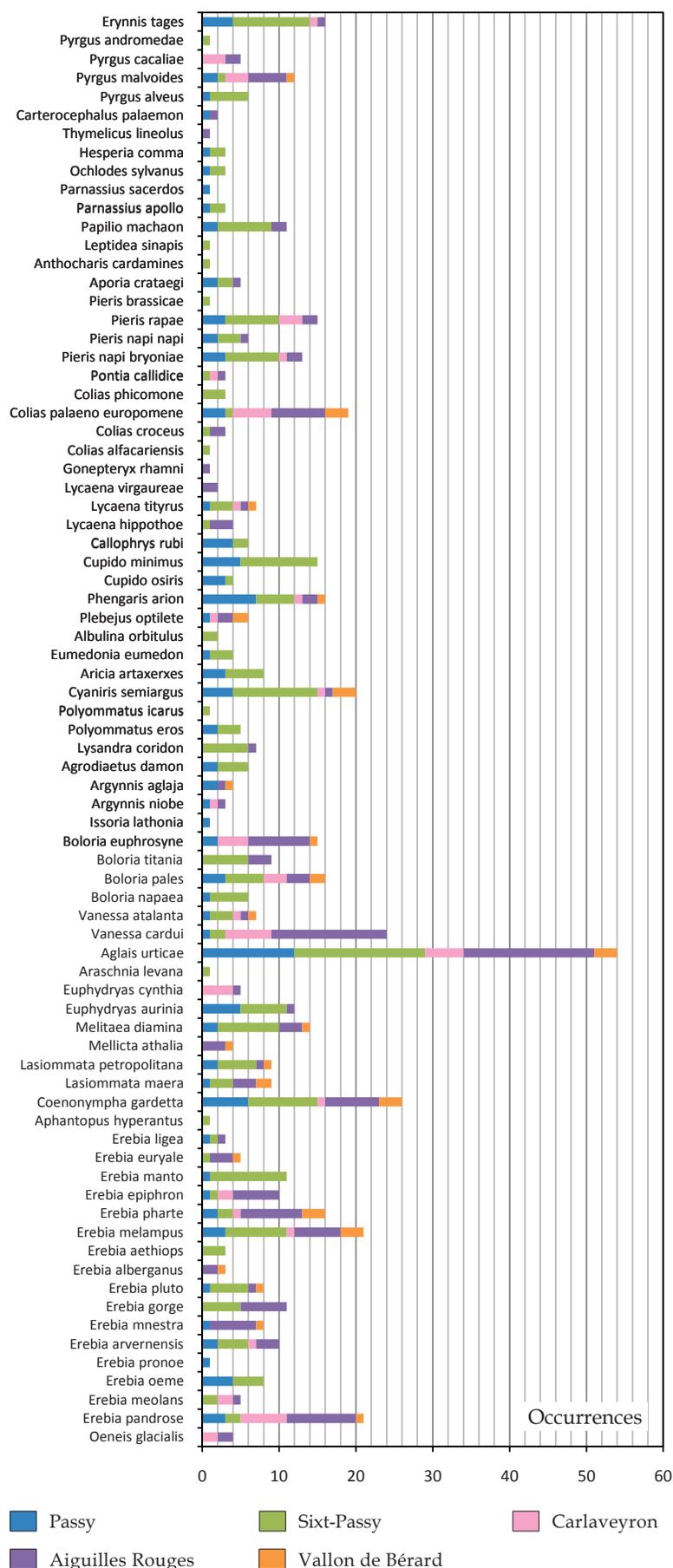
### Estimation de la richesse spécifique sur les réserves naturelles

La richesse spécifique réelle des réserves ( $S_{true}$ ) a été évaluée à partir d'un estimateur non paramétrique ICE (*Chao et al. 2000*, *Chazdon et al. 1998*). Ce dernier, basé sur l'occurrence des espèces, est plus pertinent dans notre cas puisque certains des jeux de données ne sont constitués que par des relevés de type présence/absence. Le travail sur l'occurrence nous permet donc de standardiser l'ensemble des données, différentes à la base selon si c'est un suivi ou un relevé d'inventaire. De cette manière l'ensemble des relevés de 2008 et de 2009 ont pu être pris en compte dans le calcul de la richesse spécifique potentielle par réserve, mais aussi sur l'ensemble des réserves. Néanmoins on notera que

GRAPHIQUE 4 : richesse spécifique estimée ( $S_{true}$ ) sur les réserves naturelles par rapport au  $S_{obs}$  de 2008-2009 et au  $S_{obs}$  total inventorié.



GRAPHIQUE 3 : occurrences cumulées des espèces notées en 2008-2009 sur les réserves naturelles



le calcul de  $S_{true}$  demande un nombre d'occurrences élevées pour être fiable.  $S_{true}$  a été calculé à l'aide du logiciel EstimateS 8.0 (Colwell, 2006).

77 espèces de Rhopalocères, correspondant à 617 occurrences ont été notées sur l'ensemble des réserves (GRAPHIQUE 3). L'espèce la plus citée est *Aglais urticae* avec 54 occurrences et les espèces les moins observées sont *Erebia pronoe*, *Aphantopus hyperantus*, *Araschnia levana*, *Issoria lathonia*, *Polyommatus icarus*, *Gonepteryx rhamni*, *Colias alfacariensis*, *Pieris brassicae*, *Anthocharis cardamines*, *Leptidea sinapis*, *Parnassius sacerdos*, *Thymelicus lineolus* et *Pyrgus andromedae* avec 1 occurrence. L'évaluation de  $S_{true}$  pour les réserves naturelles est de 104 espèces (GRAPHIQUE 4). Ce chiffre comparé au  $S_{obs}$  total (95 espèces) permet de confirmer le bon échantillonnage des espèces sur l'ensemble des réserves. Cependant quand on analyse les résultats, réserve par réserve, on remarque une disparité dans les estimations  $S_{true}$ . Les réserves de Passy, de Sixt-Passy et des Aiguilles Rouges ont été suffisamment prospectées pour calculer leurs  $S_{true}$  ; à elles trois, elles représentent 84% des occurrences alors que dans le même temps les réserves du Vallon de Bérard et de Carlaveyron représentent à peine 16% de celles-ci. Ce faible nombre d'occurrences pour ces 2 réserves s'explique par un nombre de passages limités (seulement 2 jours d'inventaire par ré-

serve). Il en découle une inexactitude dans le calcul et donc l'incapacité d'estimer  $S_{true}$ . Pour les réserves de Passy, de Sixt-Passy et des Aiguilles Rouges, par rapport aux estimations  $S_{true}$ , il resterait à découvrir sur la première réserve 12 espèces, sur la seconde 3 espèces et la troisième 27 espèces. Pour Passy, un inventaire le long du torrent de la Diosaz pourrait être envisagé pour permettre de trouver ces espèces. Ce site a pour intérêt de s'étirer sur une grande plage altitudinale, d'être à la jonction de deux massifs, l'un calcaire, l'autre cristallin et de présenter des milieux variés. Pour Sixt-Passy le nombre d'espèces à observer est très faible. Seule une pression d'échantillonnages élevée permettrait de les trouver. Toutefois une nouvelle prospection au niveau de la vallée du Giffre entre le Bout du Monde et le Plan des Lacs ainsi qu'au pied des falaises du Cirque de Fer à Cheval pourrait confirmer la présence des espèces dites " collinéennes " et permet-

trait peut être de trouver les quelques espèces manquantes. Enfin pour les Aiguilles Rouges deux zones seraient intéressantes à prospector. Celle située le long du torrent de la Diosaz et celle située autour du col des Montets. Les raisons sont similaires à celles présentées pour les réserves citées précédemment.

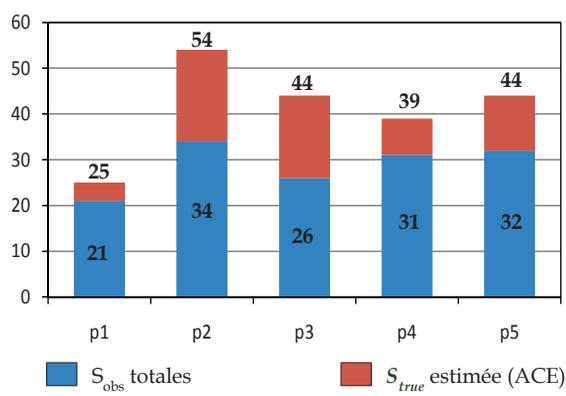
En conclusion le travail d'inventaire est long et fastidieux. Pour contacter l'ensemble des espèces il faut prospector de nombreux milieux de façon récurrente sur plusieurs années et sur l'ensemble de la plage temporelle annuelle de sortie des espèces.

## II - Analyse et discussion du suivi

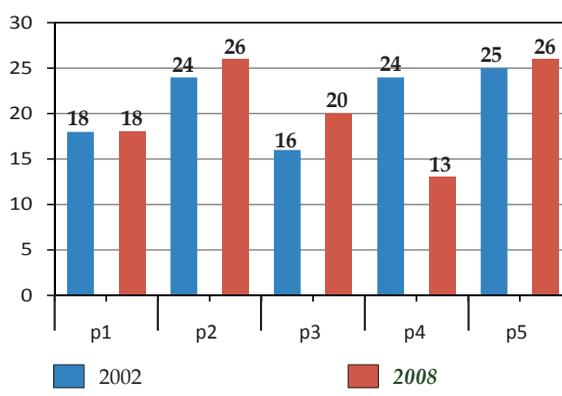
La richesse spécifique réelle des sites ( $S_{true}$ ) a été estimée à partir d'un estimateur non-paramétrique, Abundance-based Coverage Estimator ou ACE (*Chao et al. 2000, Chazdon et al. 1998*). L'analyse des données s'est basée sur l'abondance des différentes espèces plutôt que sur l'occurrence. L'utilisation de l'abondance des espèces par jour de prospection permet d'obtenir des résultats précis sur la biodiversité.

On constate, en fonction de la nature du substrat rencontré sur les sites, une nette différence de la richesse spécifique. Le substrat conditionne la typicité floristique des sites et donc leur particularité faunistique. Ainsi, les milieux calcicoles (P2 à P5) ont tendance à être plus riches que les milieux cristallins (P1) avec environ 40% d'espèces en plus (*GRAPHIQUE 5*). En outre, la présence de perturbations régulières sur les sites est un élément qui

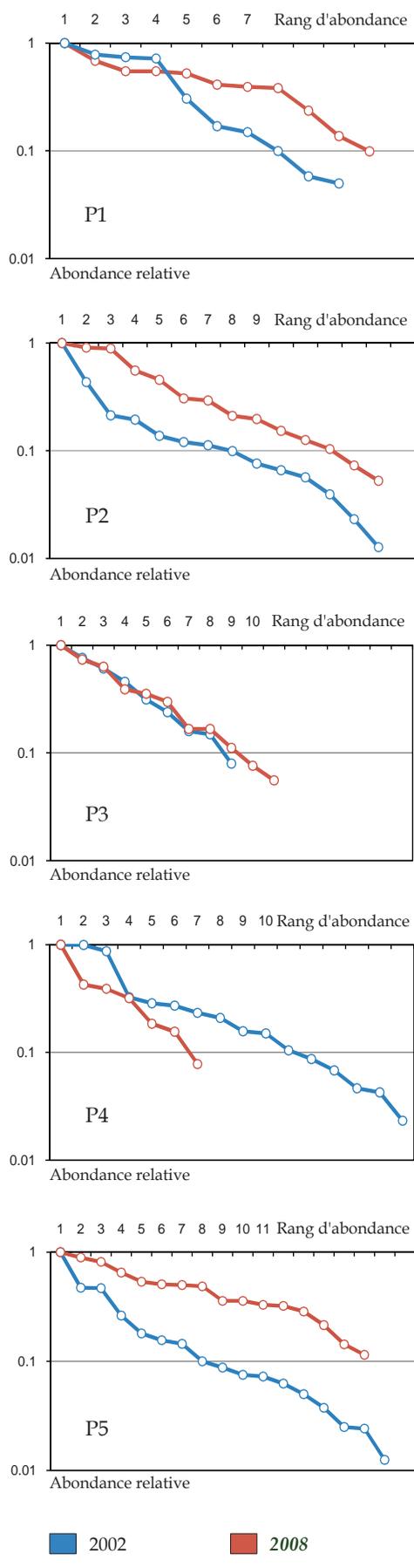
GRAPHIQUE 5 : richesse spécifique estimée ( $S_{true}$ ) sur les sites suivis en 2002-2008 par rapport aux  $S_{obs}$  totales.



GRAPHIQUE 6 : richesse spécifique observée par site pour chaque année.



GRAPHIQUE 7 (P1,P2,P3,P4,P5) : diagramme rang-abondance de Whittaker pour 2002 et 2008



semble être favorable à l'existence d'une communauté plus riche en espèces. En effet, le milieu du site P2 est soumis régulièrement à des perturbations (ravinelements, éboulements, etc...) et pourtant c'est celui qui abrite le plus grand nombre de lépidoptères. Sur ce site, l'estimation montre un net déficit d'espèces par rapport au potentiel maximal (60% de plus). Actuellement une gestion particulière du site nous paraît inutile, le régime naturel semble se suffire à lui même pour entretenir le milieu.

Pour P5 le constat est similaire, néanmoins ce site paraît être moins perturbé naturellement. Le traitement par pâturage assez soutenu observé en 2002 puis en 2008 semble lui être bénéfique. En effet, la richesse reste assez élevée (2ème rang) et constante voire légèrement supérieure entre 2002 et 2008 (GRAPHIQUE 6 p79).

En ce qui concerne P3, l'estimation est trop élevée (70% d'espèces en plus) par rapport aux observations de terrain. Ce résultat nous laisse penser que l'estimation ACE est biaisée par les nombreuses espèces contactées en faible effectif (ACE biaisée par les "singletons"). Dans notre cas, ce résultat est induit probablement par la contamination de P3 par des espèces "touristes" en provenance de sites voisins. En effet, sur ce site, compte tenu de l'absence d'une flore diversifiée et de sources nectarifères, les papillons notés proviennent soit de P5 et des milieux semblables à ce dernier situés autour (nombreuses espèces en commun avec P5), soit du passage de migrants car P3 est situé au niveau d'un col.

En ce qui concerne l'évolution interannuelle sur l'ensemble des sites, on observe une richesse similaire voire légèrement supérieure pour les sites P1, P2, P3 et P5 (GRAPHIQUE 6 p79). Ces résultats pourraient s'expliquer par la prospection plus ciblée réalisée en 2008 (intervalle de passage plus cohérent vis à vis de l'émergence des imagos - FIGURE 15 p82).

A l'inverse, pour le site P4 on observe une forte chute de la biodiversité (environ 50%). Cette perte semble être induite par la fermeture du milieu (densification des fourrés à *Alnus sp.*, *Rosaceae*, etc...). Le milieu se boise progressivement entraînant une perte faunistique au niveau des rhopalocères dont on sait que la majorité des espèces est inféodée aux milieux ouverts.

Pour finir, on constate que les estimations montrent, pour la majorité des sites, une lacune non négligeable concernant la richesse spécifique (en moyenne une dizaine d'espèces). Seules l'accumulation des années de suivi et une application rigoureuse de la méthode (respect des périodes de passages - FIGURE

15 p82) permettront d'ajuster et de tendre vers cette estimation spécifique.

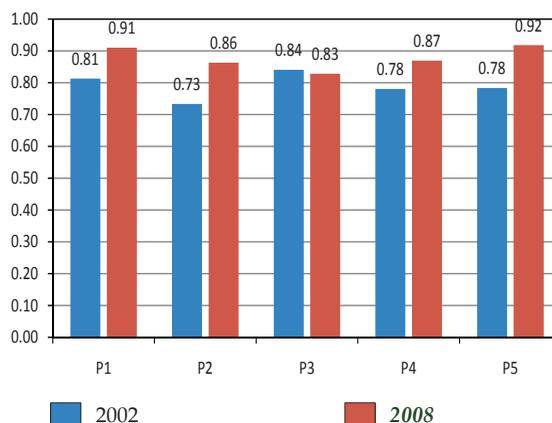
L'étude de la diversité spécifique (GRAPHIQUE 7 p80) va dans le même sens que les constats précédents : pour les parcelles 1, 2 et 3 la forme de la courbe est équivalente les deux années. Les résultats suivent le même modèle d'abondance donc la communauté n'a vraisemblablement pas subi de modifications marquées. Elle semble bien stabilisée dans le temps même si on constate une diversité légèrement supérieure dans les 3 cas en 2008. Le différence de diversité peut s'expliquer par la pression d'inventaire plus ciblée (FIGURE 15 p82). On constate que lorsque la végétation du site est stabilisée naturellement, soit dans le cas des landes à éricacées (P1), soit lors d'une perturbation naturelle régulière (P2 et dans une moindre mesure P5) la communauté lépidoptérique se stabilise également.

En ce qui concerne la parcelle 4, la nette chute de la diversité confirme notre conclusion de l'analyse de la richesse spécifique. Le site se ferme et il y a apparition d'espèces forestières ou de lisière comme *Lasiommata petropolitana*, *Erebia ligea* ou encore *Erebia euryale*. A terme ces espèces domineront et à l'inverse les espèces des milieux ouverts disparaîtront progressivement, ce qui modifiera et appauvrira la communauté.

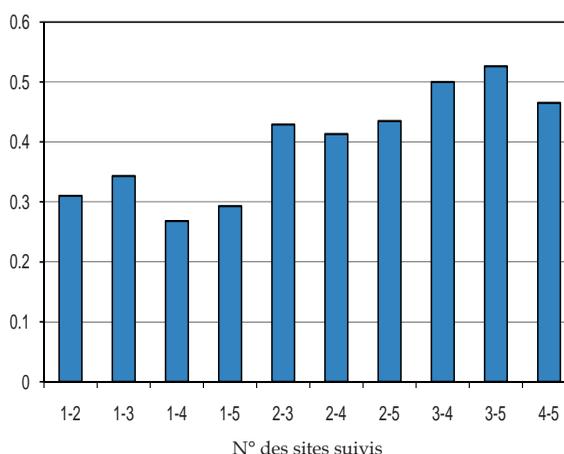
On observe, au contraire un gain de diversité sur la parcelle 5 ce qui tendrait à prouver que le mode de gestion sur cette parcelle est bénéfique. Ainsi, les activités anthropiques comme le pastoralisme semble favorable à l'existence d'une communauté lépidoptérique diversifiée. Il serait donc bon de le maintenir en prenant garde toutefois de ne pas augmenter la pression et la durée du pâturage.

Le GRAPHIQUE 8 nous montre en général un meilleur équilibre des populations d'espèces au sein des communautés sur les sites en 2008. Ce résultat est dû à la chute des effectifs en 2008 des populations d'espèces abondantes en 2002 (GRAPHIQUE 12 p85). Ce qui a pour conséquence un partage de manière plus équitable de l'espace et des ressources (nectarifères, plantes hôtes, etc...) entre les espèces et donc favoriser la biodiversité.

GRAPHIQUE 8 : indice d'équité de Piélou par site en 2002 et en 2008.



GRAPHIQUE 9 : similarités faunistiques entre paire de sites (Indice de Jaccard).



GRAPHIQUE 10 : classification ascendante hiérarchique des sites en fonction des similarités faunistiques (Indice de Jaccard)

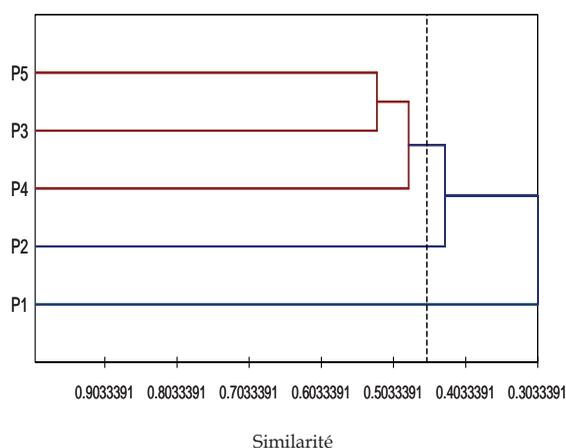
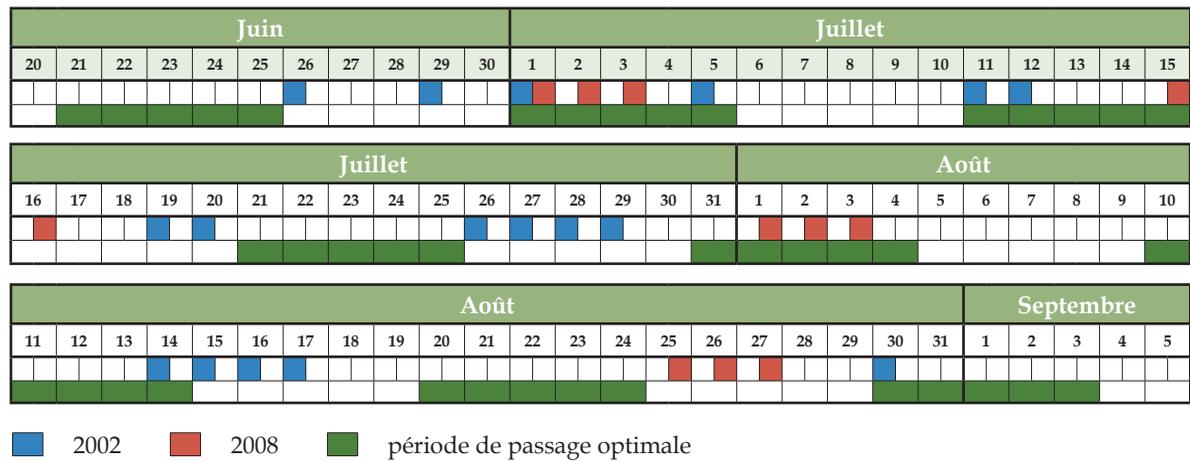


FIGURE 15 : dates des suivis de 2002 et de 2008 en relation avec la période optimale de passage préconisé par le protocole des Réserves Naturelles de France (10 jours)



Les raisons de cette nivellation de populations restent floues (fluctuation naturelle, modification du milieu, facteurs climatiques, etc...). Seuls des suivis à long terme permettront d'en préciser les causes.

L'étude de la similarité faunistique des parcelles **GRAPHIQUE 9 et 10** nous montre que P1 est distinct des autres sites. Pour P1 l'indice de Jaccard est nettement en dessous des autres couples (environ 0.3). Ce constat confirme son originalité liée au type de substrat. En effet, il s'agit d'un sol cristallin alors que les quatre autres sites sont des milieux sur substrat alcalin. Les sites P3, P4 et P5 ont une faune assez semblable, ce qui n'est pas étonnant car ils sont proches les uns des autres (dans un rayon de 200 mètres autour du Collet d'Anterne). Ce dernier constat va dans le sens de notre hypothèse à savoir qu'il existe certainement des flux croisés entre les faunes de ces sites. Ceci est corroboré sur le **GRAPHIQUE 10 p81** par une similarité élevée entre P3 et P5, alors qu'ils sont de typologie différente (*Caricion davallianae* dans la cuvette du col contre *Seslerion* sur les pentes qui le domine). On devrait y trouver des faunes différentes ce qui n'est pas le cas. Une fois de plus ceci est en faveur d'un échange important entre les sites. Cet échange engendre très certainement un biais dans l'évaluation des fluctuations d'abondances liées à la spécificité de chacun des sites.

Pour finir, on constate également que les sites

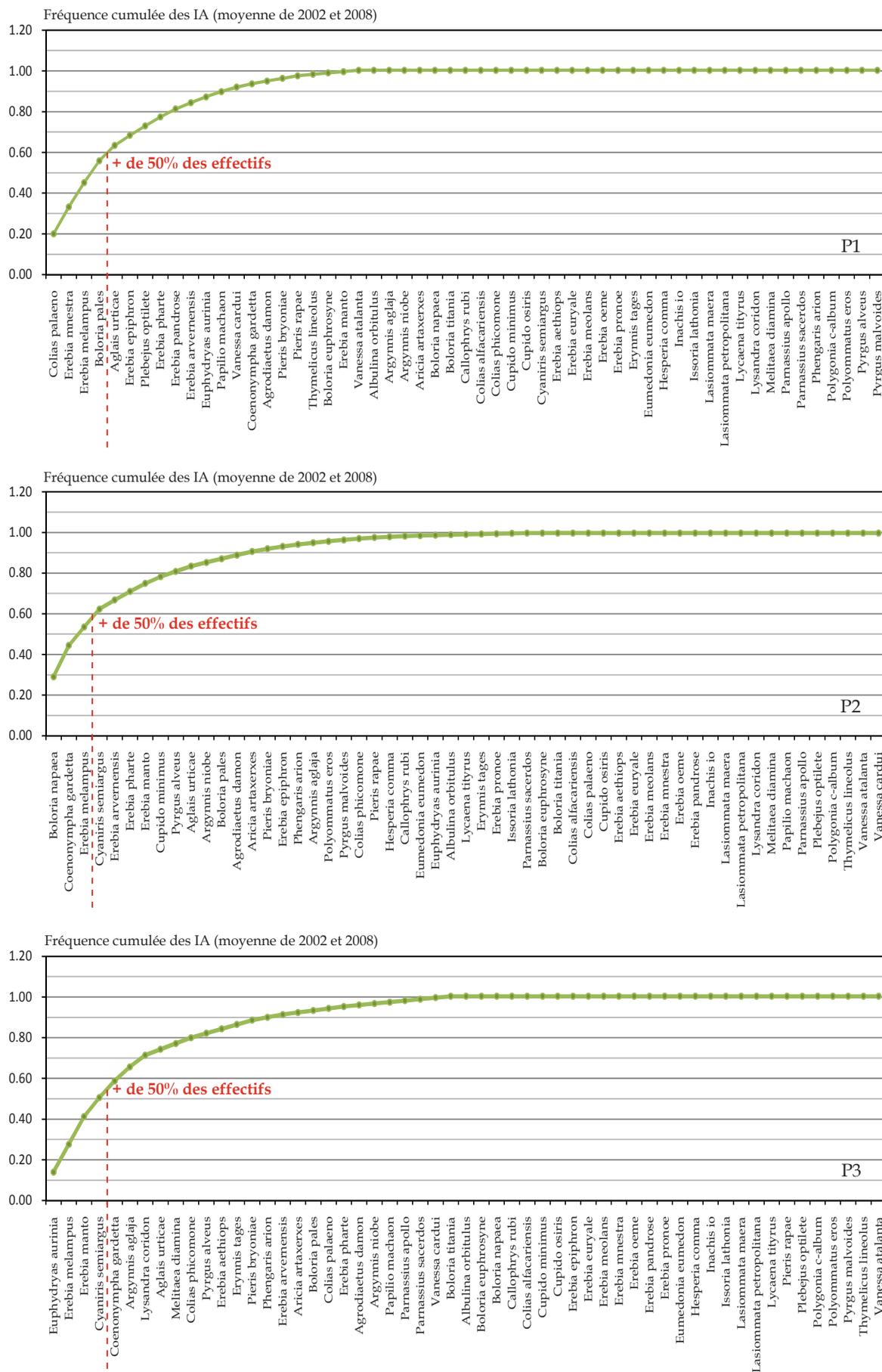
P2 et P5 possèdent une bonne similarité faunistique puisqu'il s'agit du même milieu avec la même histoire zoogéographique : *Versants à Sesslerie et Laïches sempervirentes* (Seslerion).

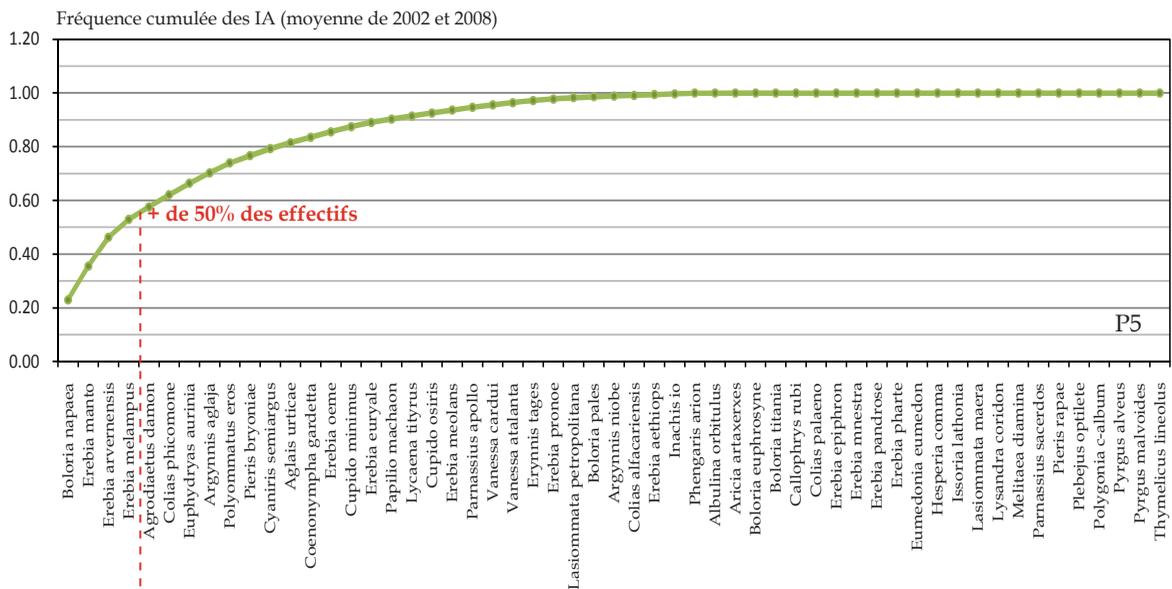
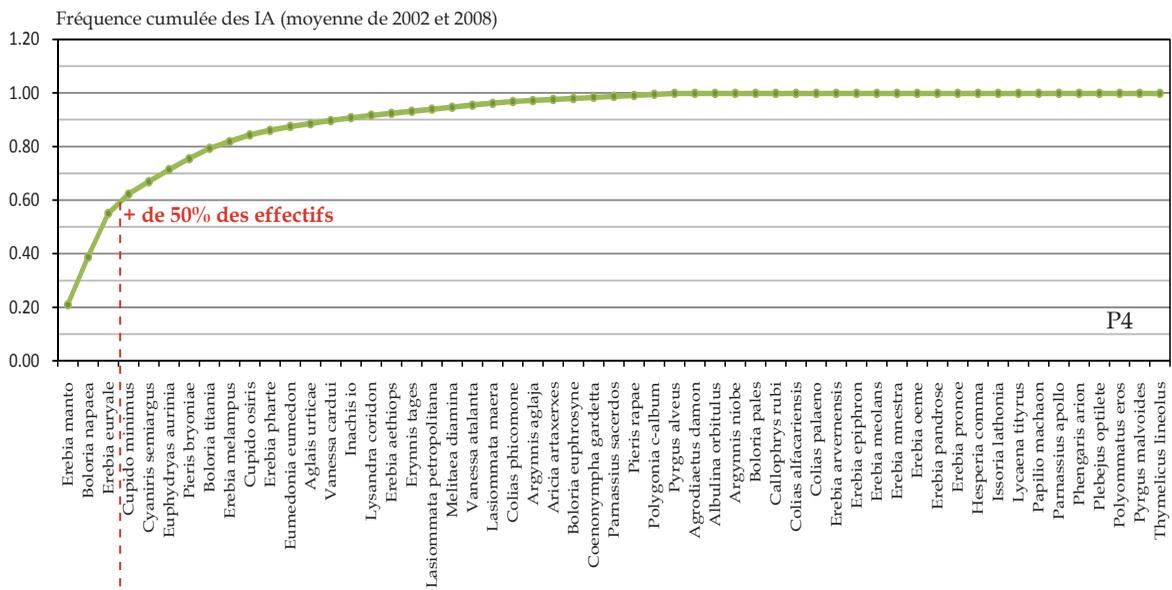
D'après **Langlois D. & Gilg O. 2007**, plus de 50% des effectifs d'une communauté de rhopalocères est généralement induit seulement par quelques populations d'espèces. Bien que celles-ci soient rarement des taxons remarquables d'un point de vue patrimonial, elle ont pourtant un rôle prépondérant dans la structuration d'une communauté. Suivre les variations des effectifs de ces espèces abondantes revient à suivre les espèces qui structurent une communauté. Ainsi, leur étude permettra d'évaluer l'évolution globale de la communauté.

Dans notre cas, sur les sites suivis, on se confronte à un manque d'années de relevés pour permettre d'observer des tendances correctes. Toutefois le classement de ces papillons en espèces structurantes permettra dans les années à venir d'être plus vigilant à leur égard lors des relevés.

Le **GRAPHIQUE 11 p83** permet de mettre en évidence les espèces structurantes par rapport à la fréquence cumulée des indices d'abondances. L'analyse des graphiques nous montre une communauté d'espèces structurantes assez semblable d'un site à l'autre. Les populations de *Boloria napaea*, *Erebia melampus* et *Erebia manto* sont bien représentées sur l'ensemble des sites.

GRAPHIQUE 11 : espèces structurantes par sites suivis.

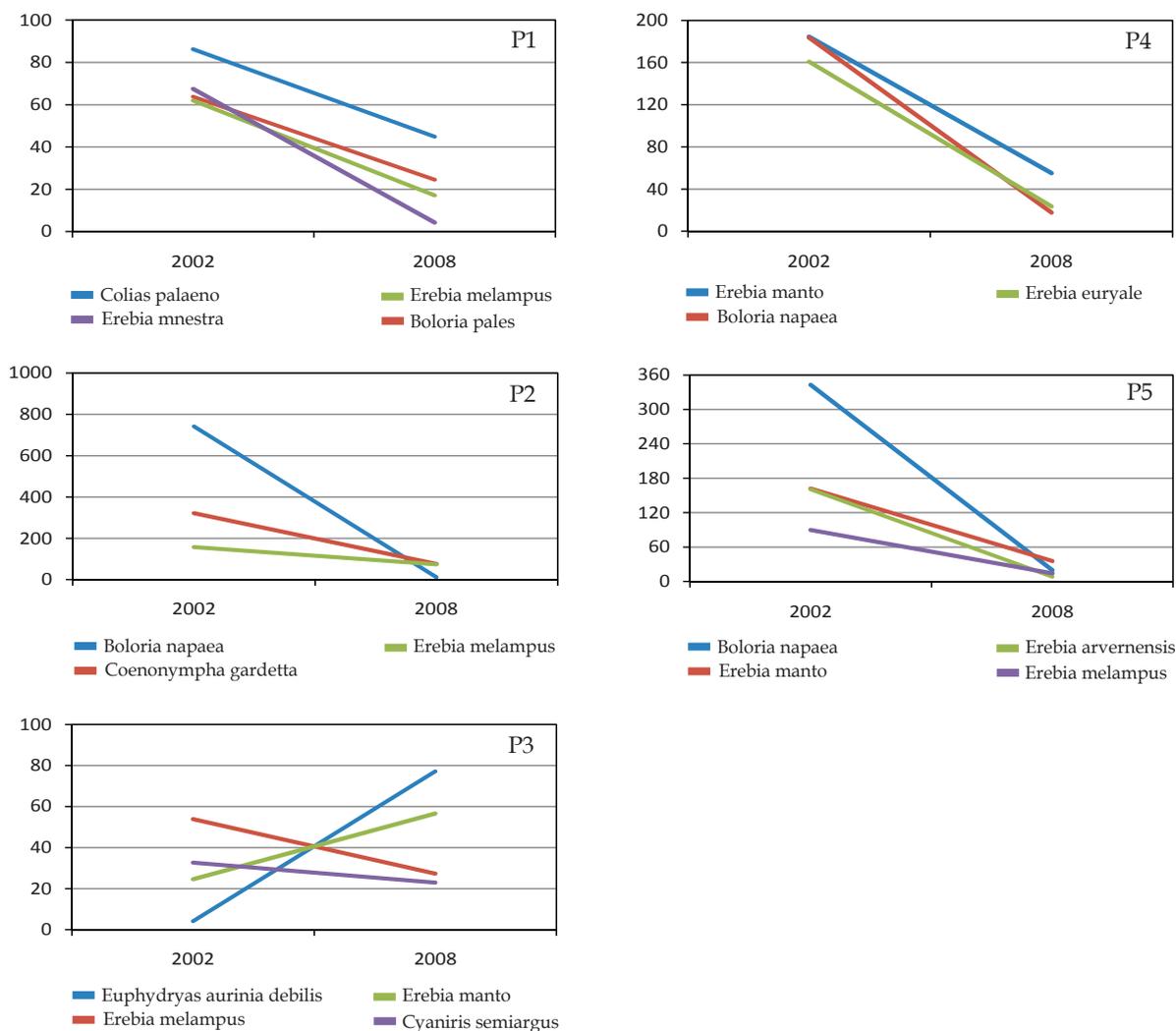




Ces trois rhopalocères représentent à eux seuls 67% des effectifs des espèces structurantes. Néanmoins, on gardera une certaine prudence dans l'interprétation des résultats vis à vis de ces espèces dominantes ; car elles ne sont pas toujours spécialisées à un type de milieu et donc il n'est pas toujours possible d'évaluer l'évolution de celui-ci. Dans ce cas il nous semble judicieux d'étudier en parallèle des espèces spécialisées classées comme structurantes ou non mais qui sont fortement liées à l'habitat suivi. On peut donner comme exemple *Plebejus optilete* présente sur le site P1. Ce papillon étroitement lié à l'habitat *Loiseleurio-Vaccinion* présente des populations avec naturellement de faibles effectifs alors que sa présence confirme le bon état de

conservation de ce milieu. Les premiers résultats de l'analyse de l'évolution des espèces structurantes entre 2002 et 2008 (*GRAPHIQUE 12 p85*), montre une baisse significative des effectifs de ces papillons. On se gardera d'analyser plus en détails ces résultats car le nombre d'années de suivis est insuffisant pour nous permettre de tirer des tendances fiables et d'émettre des hypothèses sur la ou les causes de ces modifications (fluctuation naturelle, dégradation du milieu, facteurs climatiques, etc...). On signalera tout de même sur P3 la présence d'une espèce avec des effectifs croissants à savoir *Euphydryas aurinia debilis*.

GRAPHIQUE 12 : indice d'abondance des espèces structurantes par site



### III - Critiques

Ce travail repose sur des constats de terrain mais aussi sur les résultats des analyses.

**L'inventaire des rhopalocères** : des compléments par réserve seraient à envisager dans les zones les plus basses. On soulignera aussi le manque de données sur les réserves de Carlaveyron et sur celles du Vallon de Bérard.

**L'inventaire des hétérocères** : la connaissance de la biodiversité sur les réserves est un axe important dans une politique de conservation. Il nous semble intéressant au vu des hétérocères (papillons de " nuit ") diurnes

observés, de réaliser un inventaire initial de ce groupe. La position géographique stratégique des réserves permettrait certainement d'observer des espèces localisées et rares en France, atteignant ici leur limite d'aire. La méthode d'approche des sites d'étude pourrait se faire par le transport du matériel d'inventaire (matériel lourd et encombrant) à l'aide d'un âne.

**Le suivi** : il nous semble important de réfléchir sur la pertinence du suivi s'il est maintenu sous cette forme actuelle. En effet *Machez, 2002* avait dans son rapport insisté sur le problème du rythme des suivis. Pour elle,

ainsi que pour le protocole des Réserves Naturelles de France (*Demerges D. & Bachelard P., 2002 - Langlois D. & Gilg O., 2007*), l'idéal serait d'instaurer un rythme de suivi annuel ou au mieux tous les 2 à 3 ans avec une fréquence de passage de 10 jours par site suivi. Ces délais sont loin d'être observés actuellement sur les suivis des Réserves de Passy et Sixt-Passy (6 ans de délais entre la première et la deuxième session et en moyenne un passage tous les 15 jours sur les sites). En effet, un suivi régulier permet de dissocier clairement, au bout de 10 années d'échantillonnages, les variables anthropiques des variables biologiques des espèces et/ou climatiques, susceptibles d'influencer l'évolution des effectifs des populations de chaque espèce observée. Plus on s'éloignera du schéma de base évoqué ci-dessus, plus approximatives seront les conclusions.

A ce problème vient s'ajouter celui de la méthodologie de suivi préconisé par *Macherez, 2002*. Cette dernière diffère de celle utilisée par *RNF* et celle du *Muséum National d'Histoire Naturelle (STERF)*. Par exemple dans la méthode utilisée en 2002 et en 2008, la distance d'observation, 5 mètres, de part et d'autres de l'observateur est trop importante pour permettre de comptabiliser et de déterminer correctement les petites espèces. En effet les papillons posés dans l'herbe n'ont pas de réaction de fuite à cette distance et donc passe inaperçus. De plus les petites espèces de moins de 5 cm d'envergure sont difficiles à identifier. Dans le protocole *RNF* et dans celui *STERF* il est préconisé d'inventorier les espèces dans une bande de 2,5 mètres de chaque côté de l'observateur.

Autre point important: lors du déplacement sur un transect linéaire (préconisé dans les protocoles *RNF* et *STERF*) il n'y a qu'un sens de déplacement donc les papillons comptabilisés se situent derrière l'observateur, alors que sur un transect inscrit dans un quadra, le sens de déplacement s'oppose à chaque section (*FIGURES 5 & 6 p24*). Ceci a pour conséquence l'absence de contrôle sur les doubles comptages, car les papillons en vol notés sur la première section peuvent l'être de nouveau sur les sections suivantes (déplacement du papillon non maîtrisé).

Ces différences méthodologiques notables

par rapport au protocole utilisé et préconisé dans le cadre du *STERF* ainsi que par *RNF* ne permettront pas ultérieurement de comparer les résultats des Réserves Naturelles de Passy et Sixt-Passy avec les résultats d'autres suivis. L'interprétation des tendances calculées dans les RN ne sera réellement objective qu'en les comparant à des tendances nationales. Il sera ainsi possible de déterminer si les tendances observées sont dues à un effet réserve (protection, gestion,...) ou si elles sont le résultat de facteurs agissant à une échelle plus large (changements climatiques, dynamique générale de l'espèce en France ou en Europe, etc...). En conclusion, le maintien de la méthodologie de *Macherez, 2002* permettra de s'interroger uniquement sur les tendances observées sur le site suivi pour les espèces indicatrices du milieu concerné (transformation du milieu, pression anthropique importante, etc...). Néanmoins, même ce dernier point est sujet à caution car si les délais de suivi préconisés dans les méthodologies de *Macherez, RNF & STERF* ne sont pas tenus et qu'ils soient maintenu tous les 6 ans, il n'est pas certain de pouvoir en tirer de conclusions fiables.

Dans ce type de suivi, le choix des moyens humains et financiers sont conséquents et il est primordial de s'y engager pleinement (respect du cahier des charges méthodologiques). Si cela est impossible il nous semble préférable de changer d'optique et de cibler un travail moins ambitieux comme par exemple d'étudier la biodiversité des rhopalocères par site et la comparer à celle qui sera inventoriée dans une dizaine d'années.

Partie

5

Résumé - Conclusion

Dans le cadre d'une expertise commanditée par ASTERS, Conservatoire des Espaces Naturels de Haute-Savoie, nous avons réalisé en 2008 un suivi des rhopalocères et en 2008-2009 un inventaire des lépidoptères diurnes sur les Réserves Naturelles des Aiguilles Rouges, de Carlaveyron, du Vallon de Bérard, de Sixt-Passy et de Passy. Ce travail succède à celui réalisé en 2002 par Macherez M. Située au Sud-Est du département de Haute-Savoie, à proximité de la frontière Suisse, la zone d'étude s'étire sur 5 Réserves Naturelles. Appartenant aux Alpes externes du Nord, elle s'étend sur une partie du massif des Aiguilles Rouges, du Haut-Giffre, du Buet et celui des Fiz. Les inventaires complémentaires et les suivis ont eu lieu de jour. Lors de cette étude on s'est attaché à inventorier les rhopalocères " papillons de jour " mais aussi, dans la mesure du possible, les hétérocères diurnes. Les inventaires ont été effectués du 24 juin au 29 août 2008 et du 2 au 27 juillet 2009. Les suivis ont eu lieu du 1 juillet au 27 août 2008. . La méthodologie utilisée pour le suivi est celle mise en place par Macherez en 2002. Le travail lépidoptérologique effectué sur le territoire des Réserves a permis de comptabiliser 898 données pour un total de 147 espèces, dont 82 rhopalocères et 65 hétérocères, appartenant à 14 familles différentes. Parmi ces espèces 6 sont " remarquables " mais sans statut et 5 en possèdent

au moins un (espèces inscrites sur la liste d'un texte réglementaire). Les réserves en quelques chiffres c'est : 36.7 % de la faune rhopalocère de France et 55,2 % de celle de Haute-Savoie ; 1 espèce découverte, 76 espèces retrouvées et 18 non revues en 2008-2009 ; un potentiel en rhopalocères estimé statistiquement à 104 espèces et donc à ce jour à 93,1% des papillons inventoriés. Pour les suivis on s'est gardé d'analyser en détails les résultats car le nombre d'années de relevés est insuffisant pour nous permettre de tirer des tendances fiables et d'émettre des hypothèses sur la ou les causes des variations. Néanmoins l'approche statistique nous a permis de faire des constats et d'orienter les travaux à venir.

L'inventaire des rhopalocères est encore perfectible sur certaines réserves. A termes il nous semble judicieux pour connaître la biodiversité lépidoptérique d'inventorier les hétérocères. Enfin un travail et une réflexion de fond doivent être entrepris sur le suivi. Faut-il garder la méthodologie actuelle ou s'orienter vers le protocole " Méthodes de suivi des milieux ouverts par les rhopalocères dans les Réserves naturelles de France " instiguer en avril 2002 par *Demerges D.* et *Bachelard P.* et révisée en décembre 2007 par *Langlois D.* et *Gilg O.* ou bien mettre en place un programme moins ambitieux ?

Partie

6



Annexes

## I. Bibliographie

📄	- Articles parus dans des revues, des magazines, etc....
📖	- Livres, catalogues, rapport, etc....
💻	- Logiciel d'analyse
@	- Site internet

- 📄 **Chao A., Hwang Wh., Chen Yc. and Kuo Cy., 2000.** Estimating the number of shared species in two communities. *Statistica Sinica* **10** : 227-246.
- 📖 **Collectif d'entomologistes amateurs coordonné par Roland Robineau, 2007.** Guide des papillons nocturnes de France. Ed. Delachaux & Niestlé. 288 p.
- 💻 **Colwell Rk., 2006.** EstimateS 8.0 : logiciel gratuit pour l'estimation de variables de biodiversité.
- 📄 **Colwell R. K. & Coddington J. A. (1994)** Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* **345**, 101-18.
- 📄 **Demerges D. & Bachelard P., 2002.** Proposition de mise en place d'une méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères et Zygaenidae dans les Réserves Naturelles de France. *Réserve Naturelles de France éd.*, 29 p.
- 📄 **Descimon H., 1995.** La conservation des Parnassius en France : aspects zoogéographiques, écologiques, démographiques et génétiques. *Rapport d'études de l'OPIE*, volume 1.
- 📖 **De Freina J. und J.Witt T., 1987.** Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis. *Edition Wissenschaft & Forschung, München Band 1* Großformat DIN A4, 708 Seiten, 51 Farbtafeln.
- 📄 **De Lesse H., 1951.** Contribution à l'étude du genre *Erebia* (6ième note). Notes de répartition et nouvelles indications sur *E. eriphyle* (Fr.) et *E. stirijs* (Godt.) récemment signalés en France. *Revue Française de Lépidoptérologie* **13(9/10)** : 130-137.
- 📖 **Drouet E., Faillie L., 1997.** Atlas des espèces françaises du genre *Zygeana* Fabricius. *J.-M. Desse éd.*, 74 p.
- 📖 **Faillie L., 1994.** Guide pour l'identification des espèces françaises du genre *Zygeana*. *J.-M. Desse éd.*, 52 p.
- 📖 **Fibiger M. & Hacker H., 2007.** Noctuidae Europaeae, Amphipyridae, Condidinae, Eriopinae, Xyleninae (Part). *Entomological Press Soro, Danemark, volume 9*, 410 p.
- 📖 **Fibiger M., 1990.** Noctuidae Europaeae, Noctuinae I. *Entomological Press Soro, Danemark, volume 1*, 208 p.
- 📖 **Fibiger M., 1993.** Noctuidae Europaeae, Noctuinae II. *Entomological Press Soro, Danemark, volume 2*, 230 p.
- 📖 **Fibiger M., 1997.** Noctuidae Europaeae, Noctuinae III. *Entomological Press Soro, Danemark, volume 3*, 418 p.
- 📖 **Goater B., Ronkay L. & Fibiger M., 2003.** Noctuidae Europaeae, Catocalinae & Plusinae. *Entomological Press Soro, Danemark, volume 10*, 452 p.
- 📖 **Hausmann A., 2004.** The Geometrid Moths of Europe, Sterrhinae. *Apollo Books éditeur. Stenstrup (DK) Volume 2*, 600 p.
- 📖 **Hausmann A., 2001.** The Geometrid Moths of Europe, Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Also-philinae, Geometrinae. *Apollo Books éditeur. Stenstrup (DK), volume 1*, 282 p.
- 📖 **Karsholt, O. & Razowski, J. 1996.** The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. *Apollo Books Ed. Stenstrup Danemark*, 380 p.
- 📖 **Lafranchis T., 2000.** Les papillons de jour de France, de Belgique et du Luxembourg et leurs chenilles. *Collection Parthénope, éditions biotope, Mèze France*, 448 p.
- 📄 **Langlois D. & Gilg O., 2007.** Méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères dans les Réserves naturelles de France. *Réserve Naturelles de France éd.*, 33 p.
- 📖 **Lhomme L., 1923-1935.** Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, Macrolépidoptères. Ed. L. Lhomme, *Le Carr'ol par Douelle, lot, volume I*, 800 p.
- 📖 **Lhomme L., 1923-1935.** Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. Ed. L. Lhomme, *Le Carriol par Douelle, Lot*, volume II, 1253 p.
- 📖 **Ligue suisse pour la protection de la nature (L.S.P.N.), 1987.** Les papillons et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. *L.S.P.N. Pro Natura, Bâle, volume 1*, 512 p.

- 📖 **Ligue suisse pour la protection de la nature (L.S.P.N.), 1999.** Les Papillons et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. *L.S.P.N. Pro Natura, Bâle, volume 2*, 667 p.
- 📖 **Ligue suisse pour la protection de la nature (L.S.P.N.), 2005.** Les Papillons et leurs biotopes. Espèces. Dangers qui les menacent. Protection. *L.S.P.N. Pro Natura, Bâle, volume 3*, 916 p.
- 📖 **Macherez M., 2002.** Diversité des peuplements de Lépidoptères diurnes et Hespéries des Réserves naturelles du massif Arvre Giffre - Bilan des connaissances et mise en place de suivis. *Rapport d'étude de ASTERS, Pringy*, 48 p.
- 📖 **Mironov V., 2003.** The Geometrid Moths of Europe, Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini). *Apollo Books éditeur, Stenstrup (DK), volume 4*, 764 p.
- @ **Mothiron P., 2005-2009.** <http://www.lepinet.fr/>.
- 📖 **Polard E. & Yates T-J., 1993.** Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation. *Ed. Chapman & Hall, London*, 274 p.
- 📖 **Razowski J., 2002.** Tortricidae (Lepidoptera) of Europe. Torticinae and chlidanotinae. *Frantisek Slamka, volume 1*, 248 p.
- 📖 **Razowski J., 2003.** Tortricidae (Lepidoptera) of Europe. Olethreutinae. *Frantisek Slamka, volume 2*, 302 p.
- 📖 **Ronkay G. & Ronkay L., 1994.** Noctuidae Europaeae, Cucullinae I. *Entomological Press Soro, Danemark, volume 6*, 282 p.
- 📖 **Ronkay G. & Ronkay L., 1995.** Noctuidae Europaeae, Cucullinae II. *Entomological Press Soro, Danemark, volume 7*, 224 p.
- 📖 **Ronkay L., Yela JI. & Hreblay M. In cooperation with Ahola M., 2001.** Noctuidae Europaeae, Hadeninae II. *Entomological Press Soro, Danemark, volume 5*, 452 p.
- 📖 **Ronkay L., Yela JI. & Hreblay M., 2002.** Noctuidae Europaeae, Hadeninae I. *Volume 4. Entomological Press Soro, Danemark*. 419 p.
- 📖 **Slamka F., 1997.** Die Zünslerartigen (Pyraloidea) mitteleuropas. *Frantisek Slamka, Bratislava*, 112 p.
- 📖 **Slamka F., 2006.** Pyraloidea of Euope. Identification - Distribution - Habitat - Biology. Pyralinae, Galleriinae, Epipaschiinae, Cathariinae et Odontiinae. *Frantisek Slamka, Bratislava, volume 1*, 138 p.
- 📖 **Thompson Gg. & Thompson Sa., 2007.** Determining adequate trapping effort and species richness using species accumulation curves for environmental impact assessments. *Austral Ecology (2007) 32*, 570-580
- 📖 **Thompson Gg., Withers Pc., Pianka Er. & Thompson Sa., 2003.** Assessing biodiversity with species accumulation curves; inventories of small reptiles by pit-trapping in Western Australia. *Aust.*
- 📖 **Tolman T. & Levington R. F., 1999.** Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. *Ed. Delachaux & Niestlé S. A., Lausanne*, 320 p.
- 📖 **Zilli A., Ronkay L. & Fibiger M., 2005.** Noctuidae Europaeae, Apameni. *Entomological Press Soro, Danemark, volume 8*, 323 p.

## II. Statuts : arrêté, convention, directive et liste rouge



**Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire Français et les modalités de leur protection (J.O du 06/05/2007).**

Pour les espèces d'insectes inscrites à l'Article 2 :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Pour les espèces d'insectes inscrite à l'Article 3 :

I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.

II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.



**Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.**

Annexe II :

Espèce animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

Annexe IV :

Espèce animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Annexe V :

Espèce animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.



**Convention relative à la conservation de la vie sauvage, Berne, 19 octobre 1979 (Les annexes sont régulièrement révisées par le Comité permanent - 2002).**

Annexe II :

Espèces de faune strictement protégées. Elles doivent faire l'objet de dispositions législatives ou réglementaires appropriées, en vue d'assurer leur conservation. Sont prohibés :

- toutes les formes de capture, de détention ou de mise à mort intentionnelles;
- la détérioration ou la destruction intentionnelles des sites de reproduction ou des aires de repos;
- la perturbation intentionnelle de la faune sauvage, notamment durant la période de reproduction, de dépendance et d'hibernation;
- la destruction ou le ramassage intentionnel des oeufs dans la nature ou leur détention;
- la détention et le commerce interne de ces animaux, vivants ou morts, y compris des animaux naturalisés ou de toute partie ou de tout produit, obtenus à partir de l'animal.

Annexe III :

Espèces de faune protégées. Elles doivent faire l'objet d'une réglementation, afin de maintenir l'existence de ces populations hors de danger (interdiction temporaire ou locale d'exploitation, réglementation du transport ou de la vente...)



**Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, Washington le 3 mars 1973.**

Son objet fondamental est de protéger les espèces animales et végétales menacées d'extinction par les échanges internationaux en contrôlant le commerce. Les espèces inscrites ne peuvent faire l'objet d'un transport que sous le couvert des documents prévus par la convention (permis d'exportation, permis d'importation...) délivrées par les autorités compétentes.

Annexe I :

Espèces menacées d'extinction par le commerce.

Annexe II :

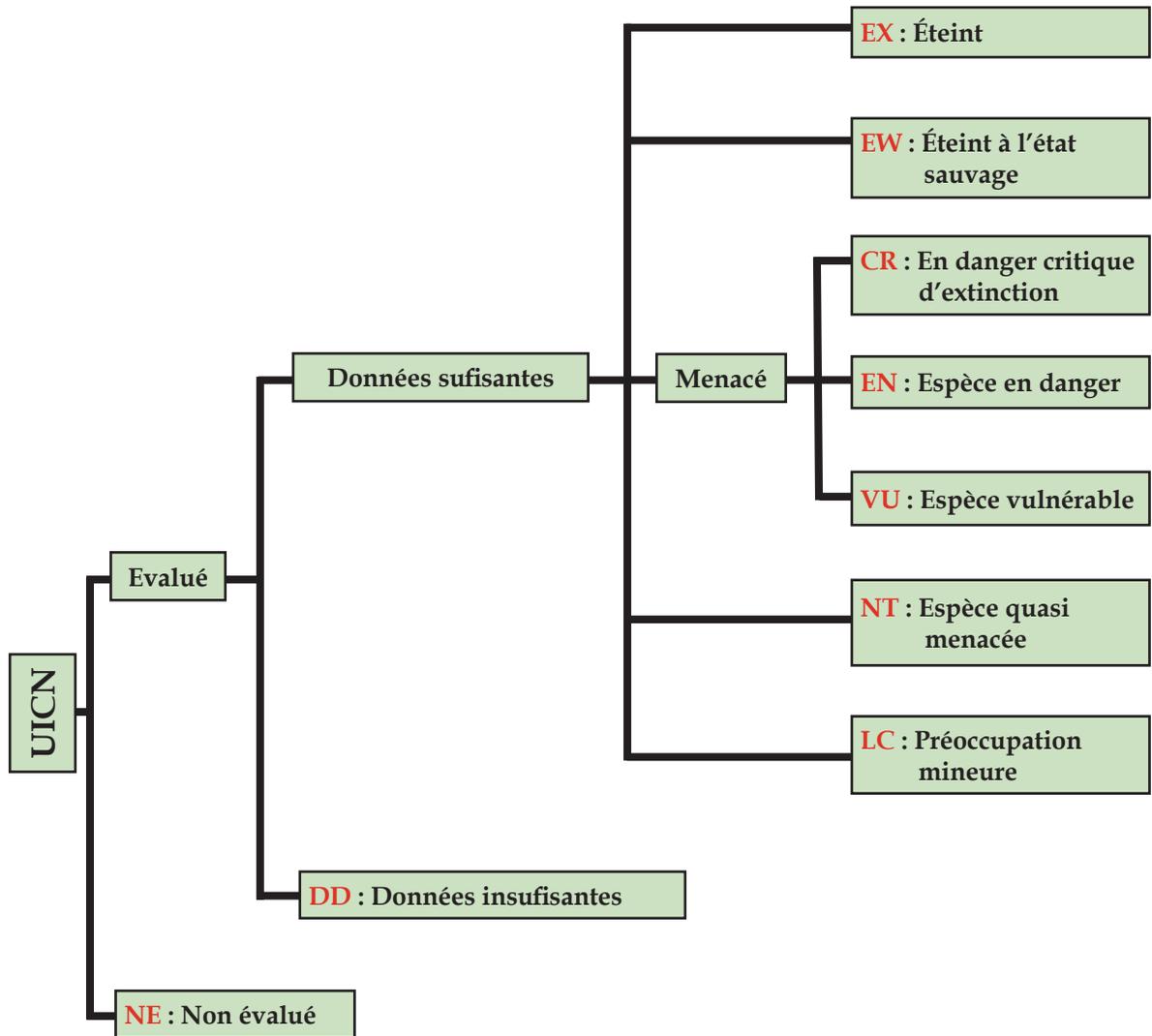
Espèces vulnérables dont le commerce n'est pas interdit mais réglementé.



**Liste rouge de l'UICN (source : wikipedia.org).**

La Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), créée en 1963, constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Le but essentiel de la Liste rouge est de rassembler les informations sur les espèces menacées d'extinction et d'évaluer régulièrement l'évolution des risques que courent ces espèces. Pour chaque espèce évaluée, une estimation du danger d'extinction qui la menace est formulée par les groupes d'experts concernés, basée sur des critères bien définis, comme la taille de la population, la disparition de son habitat naturel et le nombre d'individus qui ont atteint la maturité. La classification dans les catégories d'espèces menacées d'extinction s'effectue par le biais d'une série de cinq critères quantitatifs, basés sur des facteurs biologiques associés au risque d'extinction, à savoir : taux de déclin, population totale, zone d'occurrence et d'occupation, degré de peuplement et fragmentation de la répartition.

Présentations des différentes catégories ci-après :



### Descriptif :

**Espèce disparue (EX) :** Une espèce est déclarée éteinte lorsque des études complètes (et adaptées à la biologie de l'espèce) ont permis d'affirmer que le dernier individu est mort.

**Espèce disparue, survivant uniquement en élevage (EW) :** Une espèce est classée dans cette catégorie lorsqu'il n'existe plus de spécimens dans la nature. Il faut que l'espèce en question soit uniquement élevée en dehors de son aire de répartition d'origine

**Espèce en danger critique d'extinction (CR) :** Une espèce est dite « En danger critique d'extinction » lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'elle remplit l'un des critères A à E (cf critères détaillés[6] ci-dessous) correspondant à la catégorie « En danger critique d'extinction » et, en conséquence, qu'elle est confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage.

**Espèce en danger (EN) :** Une espèce est dite « En danger » lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'elle remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie « En danger » et, en conséquence, qu'elle est confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.

**Espèce vulnérable (VU) :** Une espèce est dite « Vulnérable » lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'elle remplit l'un des critères A à E correspondant à la catégorie « Vulnérable » et, en conséquence, qu'elle est confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage.

**Espèce quasi menacée (NT)** : Une espèce est dite quasi menacée lorsqu'elle a été évaluée d'après les critères et ne remplit pas, pour l'instant, les critères des catégories « En danger critique d'extinction », « En danger » ou « Vulnérable » mais qu'elle est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé ou qu'elle les remplira probablement dans un proche avenir.

**Préoccupation mineure (LC)** : Une espèce est dite de « Préoccupation mineure » lorsqu'elle a été évaluée d'après les critères et ne remplit pas les critères des catégories « En danger critique d'extinction », « En danger » ou « Vulnérable » ou « Quasi menacé ». Dans cette catégorie sont incluses les espèces largement répandues et abondantes.

**Données insuffisantes (DD)** : Une espèce entre dans la catégorie Données insuffisantes lorsqu'on ne dispose pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction en fonction de sa distribution et/ou de l'état de sa population. Une espèce inscrite dans cette catégorie peut avoir fait l'objet d'études approfondies et sa biologie peut être bien connue, sans que l'on dispose pour autant de données pertinentes sur l'abondance et/ou la distribution. Il ne s'agit donc pas d'une catégorie Menacé. L'inscription d'une espèce dans cette catégorie indique qu'il est nécessaire de rassembler davantage de données et n'exclut pas la possibilité de démontrer, grâce à de futures recherches, que l'espèce aurait pu être classée dans une catégorie Menacé. Il est impératif d'utiliser pleinement toutes les données disponibles.

**Non Évaluée (NE)** : Une espèce est dite « Non évaluée » lorsqu'elle n'a pas encore été confrontée aux critères.

### III. Remerciements

---

Flavia remercie les personnes et les structures qui nous ont permis de réaliser cet inventaire lépidoptères :

- ▶ La Région Rhône-Alpes, La DIREN Rhône-Alpes, ASTERS Conservatoire des Espaces Naturels de Haute-Savoie, les Réserves naturelles de Haute-Savoie, les communes de Passy, Sixt-Fer-à-Cheval, Chamonix-Mont-Blanc, Vallorcine pour la confiance qu'elles nous ont accordée,
- ▶ Bernard Bal, Lisa Furman, Daniel Gerfaud-Valentin, Julien Heuret et Patrick Perret pour leur disponibilité, leur soutien et leur contribution au dossier,
- ▶ les lépidoptéristes : Philippe Bachelard, Philippe Bordet, Grégory Guicherd, Daniel Morel et Lionel Taurand pour leur contribution au rapport.

### IV. Contributions

---

Crédits Photos :	MOREL DANIEL, BAILLET YANN, GUICHERD GRÉGORY, TAURAND LIONEL.
Textes :	BAILLET YANN ET GUICHERD GRÉGORY
Correcteurs :	BAILLET ISABELLE, BORDET PHILIPPE, GUICHERD GREGORY, MOREL DANIEL.
Mise en Page :	BAILLET YANN.



**Asters**  
Conservatoire des espaces naturels  
de Haute-Savoie

 Réserves naturelles  
DE HAUTE-SAVOIE

FLAVIA ADE - BAILLET Yann © septembre 2009



REPRODUCTION DU DOCUMENT INTERDITE SANS L'ACCORD PRÉALABLE DE FLAVIA OU DES COMMANDITAIRES.