

Complément d'étude d'impact

Rapport définitif

Volet « faunistique et floristique».
Eco-quartier de La DURANNE, commune d'Aix en Provence



Rapport définitif– 30 juin 2012

ECOTONIA - CAP AVENTURE Biodiversité
Siège Social : 47 Bd RABATAU 13008 Marseille RCS MARSEILLE B 433 405 248 Siret 433 405 248 00017 Code APE 804D
Tel. (33) 04 42 63 30 93 / (33) 06 61 715 888

SOMMAIRE

A	INTRODUCTION ET RAPPEL DES ENJEUX	3
	CONTEXTE DE L'ETUDE	3
B	LA FAUNE	
	1 LES OISEAUX	5
	1.1 Les inventaires avifaunistiques complémentaires	5
	1.2 Calendrier des inventaires complémentaires	6
	1.3 Tableau synthétiques des espèces observées de novembre 2011 à juin 2012	7
	1.4 Résultats de terrains et conclusions	10
	2 LES INSECTES	11
	Les inventaires complémentaires	11
	2.1 La Proserpine, <i>Zerynthia rumina</i> , Lepidoptera Papilionidae, et son habitat sur la Duranne	14
	2.1.1 Protocoles d'études et d'échantillonnage	14
	2.1.2 Prospections et identification des pontes et des stades larvaires	15
	2.1.3 Capture des imagos	19
	3 LA FAUNE AUTRE QUE LES INVERTEBRES	20
C	LA FLORE	21
	1 LES INVENTAIRES FLORISTIQUES COMPLEMENTAIRES	21
	2 CALENDRIER DES INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES	22
	3 L'ARISTOLOCHE PISTOLOCHE, <i>Aristolochia pistolachia</i>	23
	3.1 Méthodologie et observations	24
	3.2 Cartographie des stations biologiques identifiées	28
	3.3 Plan de masse et emprise sur le milieu naturel	31
	3.4 Solutions de préservation d' « <i>Aristolochia pistolachia</i> »	35
D	CONCLUSIONS	37
	1 PROPOSITIONS ET MESURES DE GESTION	37

A INTRODUCTION ET RAPPEL DES ENJEUX

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Une étude d'impact a été menée par le Cabinet d'étude Airelle au premier août 2011. Des visites de terrain ont été réalisées en juin 2009 puis les 24 juin et 13 Juillet 2011.

Les écologues ont procédé à l'échantillonnage du site d'étude, tantôt par des points d'écoute et d'observation, tantôt par des transects le long du cours d'eau par exemple. Le but étant de relever les différentes espèces présentes des groupes faunistiques.

Cette visite n'a pas permis de réaliser un inventaire exhaustif de la faune, mais seulement une estimation des potentialités d'accueil du site pour la faune en fonction des habitats en place, que ce soit au sein même du site d'étude que dans les milieux immédiatement connexes.

Notre cabinet Ecotonia, à procédé à une série d'inventaires faune et flore à raison d'une vingtaine de passages répartis entre le mois de novembre 2011, puis de mars à juillet 2012, afin de compléter les investigations sur les quatre saisons.

Pour la Faune

- 6 passages ont été consacrés à l'avifaune mettant en évidence le recensement de 25 espèces supplémentaires.
- 6 passages pour les insectes ont mis en évidence 51 espèces de rhopalocères dont 2 espèces patrimoniales, ainsi qu'une estimation des Proserpine « *Zerynthia rumina* » sur l'aire d'étude.
- 22 espèces de coléoptères ont été déterminés à ce jour, et dont aucune d'entre elles ne fait l'objet de protection particulière. L'inventaire coléoptère se terminera d'ailleurs fin juillet.
- Les odonates et les orthoptères seront également rendus fin juillet pour cause de saisonnalité.
- En ce qui concerne les reptiles, en dehors de la couleuvre de Montpellier, aucune autre espèce n'a été contactée en plus de l'étude précédente.
- Pour les chauves-souris, une recherche de gîtes potentiels a été menée : arbres morts, barre rocheuses, et autres anfractuosités ont été recherchés.

Pour la flore

- 6 passages on été effectué. Le Chardon à épingle, *Carduus acicularis*, a bien été contacté aux abords du talweg, mais nulle-part ailleurs.
- Un recensement des « Aristoloche pistoloche » a été effectué sur le site, ainsi que des mesures de densité par la technique du quadra.
- Aucune autre espèce patrimoniale ou protégée n'a été constatée.

RAPPEL DES ENJEUX

L'aire d'étude de la Duranne concernant 70 hectares à urbaniser, est proche de la ZNIEFF de type II, « Plateau d'Arbois- Chaîne de Vitrolles-Plaine des Milles ». Il avait été mis en évidence, dans l'étude précédente, la présence d'une plante nourricière d'un papillon protégé au niveau national, la Proserpine, *Zerynthia rumina*, espèce d'intérêt patrimoniale qui bénéficie d'une Protection Nationale.

Cette plante, « l'Aristolochie pistoloche » a déjà été identifiée sur le site aux abords du talweg ainsi que sur une pente déclinant vers la route départementale 543. L'étude qui suit, va confirmer ces observations et pousser ses investigations de terrain afin d'établir une cartographie des stations d'aristoloches sur le site. Puis elle établira une estimation des densités de cette plante pour définir les enjeux et l'emprise du projet sur le milieu naturel par rapport à cette espèce.

Nous avons également eu recours à la mise en place de quadras sur certaines zones à aristoloches, afin d'en évaluer les quantités précises.

Des inventaires complémentaires sur l'entomofaune ont été réalisés, et ont également mis en évidence la présence du papillon « Proserpine », à partir du 14 avril 2012. Les individus capturés, après avoir été marqués au vernis acrylique, pendant une période allant de cette date jusqu'à fin mai 2012, ont été géo-localisés puis relâchés. Cette méthodologie a permis notamment d'estimer la quantité d'individus sur le site, puis d'évaluer l'occupation de l'espace naturel et des ressources par la Proserpine.

Enfin, un certain nombre d'observations ont été effectuées début juin 2012, sur les œufs pondus par la Proserpine et sur le nombre de chenilles présentes sur un périmètre défini, observations qui ont fourni de précieuses indications sur le potentiel de reproduction de l'espèce sur le site de la Duranne, et la quantité de chenilles par station d'aristoloches.



Pied d'Aristoche pistoloche



Œuf de Proserpine sur fleur d'Aristolochie

Enfin, une liste des rhopalocères, la plus exhaustive possible à été effectuée, pour compléter les autres saisons de l'année.

1 LES OISEAUX**1.1 Les inventaires avifaunistiques complémentaires**

- 31 espèces avaient été observées lors des inventaires précédents (cf. étude Airele).
- Un inventaire complémentaire a été réalisé entre le mois de novembre 2011 et le mois de juin 2012.
- 48 espèces ont été répertoriées lors de cet inventaire.
- 24 espèces sur les 48 avaient été observées préalablement lors des inventaires précédents (7 espèces n'ont pas été revues).
- 24 espèces nouvelles ont été observées en plus des inventaires précédents.

Parmi elles, figurent le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*, hivernant).

- **Le rollier d'Europe** (photo ci-dessous) est présent pendant la période de nidification. Il prospecte le site à la recherche de proies, se perchait sur des promontoires comme les arbres ou les fils électriques.



Photo de Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*) réalisée le 18/06/2012

Parmi les espèces nouvellement contactées, nous avons également reconnu: **l'Alouette lulu** (*Lullula arborea*), **l'Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*), **le Martin pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*).

1.2 Calendrier des inventaires complémentaires

Prospections avifaunistiques 2011 et 2012

Ordres taxonomiques	Lieux et date	Zone d'observation	Nombre de points d'écoute
Avifaune	Duranne 11/11/2011	Partie Est du talweg	3
Avifaune	Duranne 11/11/2011	Partie Sud et Centre	4
Avifaune	Duranne 29/03/2012	Sud au Nord	8
Avifaune	Duranne 12/04/2012	Est et Ouest	2
Avifaune	Duranne 14/04/2012	Centre	2
Avifaune	Duranne 07/05/2012	Centre	2
Avifaune	Duranne 18/06/2012	Sud et Centre	2
Total	7 jours		23

Lorsque la saison le permettait, certaines journées ont été consacrées à la fois à l'avifaune et à la flore. Pour la flore les prospections ont commencé fin mars, début avril. Ces inventaires oiseaux ont permis de compléter ceux déjà effectués lors de la première expertise et de s'étaler sur plusieurs saisons.

Un bon nombre d'espèces nouvelles ont été contactées lors de ses investigations, mais la majorité des oiseaux observés ont déjà été cités lors de la précédente étude.



Faucon crecerelle

1.3 Tableau synthétique des espèces observées de novembre 2011 à juin 2012

Observations	Ecotonia	Airelle	Nidification			Migrateur	Hivernant	Taxonomie				Oiseaux nicheurs		Oiseaux hivernants		Oiseaux de passage	
			Début		Fin			Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie Liste rouge France	Critère Liste rouge France	Catégorie Liste rouge France	Critère Liste rouge France	Catégorie Liste rouge France	Critère Liste rouge France
11/2011	1		15/03	NS	31/08			Passériformes	Troglodytidae	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC		NA ^d			
11/2011 ; 06/2012	2		15/03	N	31/08	M	H	Passériformes	Alaudidae	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LC		NA ^c			
11/2011	3		15/03	N	15/08	M	H	Passériformes	Motacillidae	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LC		NA ^d			
11/2011	4		01/04	N	31/08	M	H	Passériformes	Motacillidae	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LC		NA ^d			
11/2011	5		15/03	NS	31/08			Passériformes	Sylviidae	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	LC					
11/2011	6					M	H	Passériformes	Emberizidae	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	LC				NA ^c	
06/2012	7		01/04	NS	31/08	M		Passériformes	Emberizidae	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LC				NA ^d	
06/2012	8		01/04	N	15/08	M	H	Accipitriformes	Accipitridae	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC		NA ^c		NA ^c	
11/2011	9		01/03	N	31/08	M	H	Ansériformes	Anatidae	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		LC		NA ^d	
11/2011	10		01/04	NS	31/08	M	H	Passériformes	Fringillidae	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LC		NA ^d		NA ^d	
04/2012	11		01/03	NS	31/08			Strigiformes	Strigidae	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	LC					
11/2011 ; 06/2012	12		15/02	NS	15/08	M	H	Passériformes	Corvidae	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LC		NA ^d			
11/2011	13		01/03	NS	15/08		H	Passériformes	Corvidae	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LC		NA ^d			
05/2012	14		15/04	N	31/08	M		Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC				NA ^c	
11/2011	15		01/04	NS	31/07	M	H	Passériformes	Sturnidae	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		LC		NA ^c	
06/2012	16		01/04	NS	15/08	M	H	Falconiformes	Falconidae	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC		NA ^d		NA ^d	
11/2011	17		01/03	NS	15/08			Passériformes	Sylviidae	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC					
11/2011	18		01/04	NS	31/08			Passériformes	Sylviidae	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	LC					
11/2011	19		01/04	NS	31/08	M	H	Passériformes	Corvidae	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		NA ^d			
11/2011	20		01/03	N	31/07	M	H	Charadriiformes	Laridae	Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	LC		NA ^d		NA ^d	
11/2011	21		01/03	NS	31/08			Passériformes	Certhiidae	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					
06/2012	22		15/05	N	31/07	M		Coraciiformes	Meropidae	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	LC				NA ^d	
04/2012	23		15/04	N	15/08	M	HO	Passériformes	Hirundinidae	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	LC				DD	
04-06/2012	24		01/04	N	31/08	M	HO	Passériformes	Hirundinidae	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC				DD	

06/2012	25		01/05	N	31/07	M		Apodiformes	Apodidae	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LC				DD	
11/2011	26		15/03	N	31/08	M	H	Coraciiformes	Coraciidae	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	LC		NA ^c			
11/2011	27		01/03	NS	31/08	M	H	Passériformes	Turdidae	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LC		NA ^d		NA ^d	
11/2011	28		01/03	NS	31/07	M	H	Passériformes	Aegithalidae	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				NA ^b	
11/2011	29		01/03	NS	31/08	M	H	Passériformes	Paridae	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	LC				NA ^b	
11/2011	30		01/03	NS	31/08	M	H	Passériformes	Paridae	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LC		NA ^b		NA ^d	
11/2011	31		01/03	NS	31/08	M	H	Passériformes	Paridae	Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	LC					
06/2012	32		01/04	N	15/07	M	HR	Accipitriformes	Accipitridae	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LC				NA ^d	
04/2012	34		01/04	NS	31/08			Galliformes	Phasianidae	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	LC					
11/2011	35		01/03	NS	15/08			Piciformes	Picidae	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC					
11/2011	36		01/03	NS	15/08			Passériformes	Corvidae	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LC					
11/2011	37		01/03	NS	31/08			Columbiformes	Columbidae	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	EN	C1				
11/2011	38		01/03	NS	31/08	M	H	Columbiformes	Columbidae	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LC		LC		NA ^d	
11/2011	39		01/04	NS	15/08	M	H	Passériformes	Fringillidae	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LC		NA ^d		NA ^d	
11/2011	40					M	H	Passériformes	Motacillidae	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	VU	A2b	DD		NA ^d	
11/2011	41		15/04	N	31/07	M		Passériformes	Sylviidae	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC				NA ^d	
11/2011	42		15/04	N	31/07	M	H	Passériformes	Sylviidae	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC		NA ^d		NA ^c	
06/2012	43		01/05	NR	15/08	M		Coraciiformes	Coraciidae	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	NT	pr. D1			NA ^d	
11/2011	44		01/04	NS	31/08	M	H	Passériformes	Turdidae	Rougegorge familier	<i>Enthacus rubecula</i>	LC		NA ^d		NA ^d	
11/2011	45		01/04	N	15/08	M	H	Passériformes	Turdidae	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochr</i>	LC		NA ^d		NA ^d	
11/2011	46		01/04	N	31/08	M	H	Passériformes	Fringillidae	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LC				NA ^d	
11/2011	47		01/04	NS	15/08		H	Passériformes	Sittidae	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LC					
11/2011	48		01/03	N	31/07	M	H	Passériformes	Turdidae	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	LC		NA ^d		NA ^d	
06/2012	49		01/02	NS	31/09	M	H	Columbiformes	Columbidae	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC				NA ^d	

4 espèces ont été observées en migration (sur témoignage d'observateurs fréquentant régulièrement les lieux)

3		01/04	N	31/07	M	H	Charadriiformes	Scolopacidae	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	LC		LC		NA ^d	
18					M	H	Charadriiformes	Scolopacidae	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	VU	C1	LC		NA ^d	
33		01/04	N	31/07	M	HO	Coraciiformes	Upupidae	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC		NA ^d			
60		01/04	N	31/07	M	H	Charadriiformes	Charadriidae	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	LC		LC		NA ^d	

Tableau fin

7 espèces observées lors de la première étude n'ont pas été revues		15/03	NS	31/08	M		Passériformes	Sylviidae	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	LC					
		01/03	NS	15/08	M	H	Passériformes	Alaudidae	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	LC					
		01/03	N	30/6	M		Cuculiformes	Cuculidae	Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	NT	pr. D1				
		01/04	N	31/07	M	H	Accipitriformes	Accipitridae	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC		NA ^c		NA ^d	
		01/05	N	31/07	M		Ciconiiformes	Ardeidae	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	LC					
		15/05	N	31/07	M		Passériformes	Hirundinidae	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	LC				DD	
		01/03	NS	31/08	M	H	Passériformes	Fringillidae	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	LC		NA ^d		NA ^d	

N Nicheur
 NS Nicheur sédentaire
 NR Nicheur rare



Nicheur possible
 Hivernant

Les catégories UICN pour la Liste rouge

RE : Espèce disparue de métropole

Espèces menacées de disparition de métropole :

CR

EN

VU

Autres catégories :

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500,

(b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole,

(c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou

(d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

1.4 Résultats de terrain et conclusions

Sur les 48 espèces contactées lors de l'inventaire, la plupart d'entre-elles sont des espèces nicheuses, sédentaires, comme :

- le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*),
- le Pic-vert (*Picus viridis*),
- la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*),
- et les différentes espèces de mésanges.

D'autres espèces sont migratrices et nicheuses comme :

- l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ; ou
- le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*).

D'autres oiseaux, en revanche, sont des hivernants comme :

- le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) ;
- le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*).

Enfin, certaines espèces sont représentées par des individus sédentaires et nicheurs dont les effectifs sont augmentés en hivers par des populations d'hivernants qui se déplacent en grands nombre ; c'est le cas des

- Pinsons des arbres (*Fringilla coelebs*) ;
- Chardonnerets élégants (*Carduelis carduelis*).

Il existe également des migrateurs partiels comme :

- le Rouge-gorge familier (*Enthacus rubecula*), qui se déplacent à l'échelle de la région.

Conclusions :

- 24 espèces nouvelles ont été observées en plus des inventaires précédents. Il conviendra d'intégrer les enjeux de ces nouvelles espèces dans l'étude finale.
- le jaune indique les espèces contactées par le cabinet Airele en 2009 et 2011
- la couleur orange, celles contactées par Ecotonia en 2011 et 2012. Les tableaux ci-dessus (p 7 à 9) indiquent leur statut de protection.

2 LES INSECTES

Les inventaires complémentaires Rhopalocères

Liste des Rhopalocères observés sur le site. Tableaux synthétiques

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Lieu d'observation	Période	N°
<i>Spialia centaurus</i>	Hespérie des Sanguisorbes	HESPERIDAE			1
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Bande noire	HESPERIDAE			2
<i>Charcadous boeticus</i>	Hespérie de la Ballote	HESPERIDAE			3
<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert	LYCAENIDAE		20 /04	4
<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	LYCAENIDAE		20/04	5
<i>Polyomnatus bellargus f.ceronus</i>	Bleu céleste	LYCAENIDAE		6 /06	6
<i>Polyomnatus corridon</i>	Bleu nacré	LYCAENIDAE		15 /06	7
<i>Polyomnatus hispanus</i>	Bleu nacre espagnol	LYCAENIDAE		15 /06	8
<i>Polyomnatus icarus</i>	Azuré commun	LYCAENIDAE		17 /06	9
<i>Santyrrium spini</i>	Thécla des nerpruns	LYCAENIDAE		17 /06	11
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	LYCAENIDAE		24/06	12
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE		24/04	13
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE		24/04	14
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	NYNPHALIDAE HELICONINAE		05/06	15
<i>Argynnis paphia f. valesina</i>	Tabac d'Espagne	NYNPHALIDAE HELICONINAE		07/06	16
<i>Fabriciana niobe f. eris</i>	Chiffre	NYNPHALIDAE HELICONINAE		19/05	17
<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen nacré	NYNPHALIDAE HELICONINAE		12/05	18
<i>Pyronia bashseba</i>	Le Tytire	NYNPHALIDAE SATYRINAE		28/04	19
<i>Melanargia occitanica occitanica</i>	Demi-deuil	NYNPHALIDAE SATYRINAE		28/04	20
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE		19/05	21
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE		15/06	51

<i>Clossiana euphrosyne</i>	le Grand collier argenté	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE	11/05	22
<i>Didymaeformia didyma</i>	Mélitée orangée	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE	05/05	23
<i>Didymaeformia didyma</i> <i>ssp. meridionalis F</i>	Mélitée orangée <i>f. Staudinger</i>	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE	11/05	24
<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE	17/05	25
<i>Melithea cinxia</i>	Mélitée du plantain	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE	17/05	26
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande tortue	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE	07/05	27
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	NYNPHALIDAE NYMPHALINAE	07/05	28
<i>Lasiomnata megera</i>	Mégère	NYNPHALIDAE SATYRINAE	15/05	29
<i>Hyparchia fagi</i>	Sylvandre	NYNPHALIDAE SATYRINAE	15/06	30
<i>Melanargia galathea</i> <i>galathea</i>	Demi-deuil	NYNPHALIDAE SATYRINAE	19/05	31
<i>Brintesia circe</i>	Silène	NYNPHALIDAE SATYRINAE	17/06	32
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	NYNPHALIDAE SATYRINAE	15/06	33
<i>Coenonympha dorus</i> <i>dorus</i>	Fadet des garrigues	NYNPHALIDAE SATYRINAE	15/06	34
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	NYNPHALIDAE SATYRINAE	07/05	35
<i>Iphyclides podalirius</i>	Flambé	PAPILIONIDAE	22/04	36
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	PAPILIONIDAE	22/04	37
<i>Anthocaris belia</i>	L'Aurore de Provence	PIERIDAE	27/04	38
<i>Antocharis cardamines</i>	L'Aurore	PIERIDAE	27/04	39
<i>Colias alfacariensis</i>	Le Fluoré	PIERIDAE	30/04	40
<i>Colias croceus</i>	Le Souci	PIERIDAE	30/04	41
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence	PIERIDAE	27/04	42
<i>Lepidea sinapis</i>	Piéride de la moutarde	PIERIDAE	30/04	43
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	PIERIDAE	11/06	44
<i>Pieris brassicae</i>	La piéride du chou	PIERIDAE	30/04	45
<i>Euchloe crameri</i>	Marbré de Cramer	PIERIDAE	07/06	46
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	PIERIDAE	17/06	47
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	PIERIDAE	11/06	48

PAPILLONS		HETEROCERES		
<i>Epicallia villica</i>	L'Ecaille fermière	ARCTIIDAE	19/05	49
<i>Eurranthys plummistaria</i>	Le Plumet	GEOMETRIDAE	19/05	50
<i>Zygaena erythrus</i>		ZYGAENIDAE	10/06	51
<i>Zygaena carniolica</i>		ZYGAENIDAE	10/06	52

2 espèces patrimoniales La Proserpine et le Cardinal

PAPILLONS		Espèces patrimoniales		
<i>Argynnis pandora</i>	Le cardinal	NYMPHALIDAE NYMPHALINAE	10/06	49
<i>Zerynthia rumina</i>	La Proserpine	ZYGAENIDAE	22/04	50

Conclusions :

- Pour le Cardinal, il s'agit d'une espèce patrimoniale bénéficiant d'un plan d'action national. L'enjeu pour cette espèce est faible à modéré.
- 51 espèces ont été contactées en ce qui concerne les rhopalocères et quelques hétérocères diurnes dont 2 espèces patrimoniales à enjeu modéré.
- Une chasse de nuit pour les hétérocères a été effectuée mais le rendu des données suivront dans le courant du mois de juillet ainsi que pour les orthoptères et les odonates.

Rendus des inventaires complémentaires :

- Odonates fin juillet 2012
- Orthoptères fin juillet 2012
- Coléoptères fin juillet 2012

2.1 La Proserpine, *Zerynthia rumina*, Lepidoptera Papilionidae, et son habitat sur la Duranne.

2.1.1 Protocoles d'études et d'échantillonnage

Il paraît évident que l'observation des Lépidoptères n'est pas la même si l'on a affaire aux papillons diurnes (Rhopalocères) ou nocturnes (Hétérocères).

Dans le cadre de cette expertise, les Zygaenidae qui sont des Hétérocères, volent le jour et sont par conséquent chassés de la même manière que les diurnes.

La technique la plus classique est pratiquée à vue, avec un filet à papillons :

- les individus passant à proximité ou observés au loin sont capturés, et relâchés la plupart du temps.
- On prospecte par la méthode d'itinéraires échantillon, ou transect, parcourus plusieurs fois dans la journée pour espérer rencontrer le maximum d'espèces. Ces itinéraires doivent couvrir l'ensemble des unités écologiques caractérisant les milieux du site d'étude (MOORE, 1975).

➤ **Le transect** est une méthode qui consiste à comptabiliser les observations de papillons sur un axe linéaire et d'en évaluer l'abondance.

Il permettra de prendre en compte les informations sur la présence de la Proserpine :

- le sexe (observation de l'abdomen de l'individu) ;
- son état (donnant l'âge de l'individu) ;
- mais aussi la force du vent, le climat, la date et l'heure de capture.

➤ **Les transects** s'effectuent sur une distance d'environ 500 mètres à la vitesse approximative de 0,5m/sec, soit environ en 15 mn par transect et toutes les Proserpine observées sont capturées.

La plupart des Rhopalocères ne nécessitent pas de capture définitive. L'observation à travers le filet pour un lépidoptériste averti suffit très souvent pour la détermination spécifique. Il existe tout de même des familles « délicates », comme les Hesperidae, ou certaines Nymphalidae.

Dans ce cas, les spécimens sont récoltés et étudiés en laboratoire, par comparaison avec d'autres spécimens.

Pour les Zygaenidae, il est parfois indispensable d'étudier les organes copulateurs, ou genitalias.

2.1.2 Prospections et identification des pontes et des stades larvaires



Larve de zerynthia en stade L5



Larve de zerynthia en stade L5





2 stades différents en L4 et L5



Larves en L3



œuf 3mm



larves en stade L3, L4, L5

- **Recherche et observations des pontes** sur les aristoloches. Ces observations ont permis de quantifier dès le début de la saison l'importance de la population.
- **Comptage et observation des chenilles** et de leurs cycles larvaire : nombre et durées, lieux de nymphose.

Il est intéressant de recueillir des renseignements sur l'émergence des larves et notamment de leur phénologie afin d'évaluer les périodes favorables à leur développement et de mieux appréhender l'utilisation de l'espace et des ressources par la Proserpine, comme site de nourriture ou de reproduction.

Conclusion :

Le milieu, en termes de fonctionnalités et d'utilisation des ressources du site, montre une présence forte des *Aristolochia pistolachia* sur l'aire d'étude, mais plus concentrée sur les zones qui échappent à l'urbanisation. En revanche, le papillon a bien été contacté sur ces mêmes zones, mais sa présence reste assez modérée.

2.1.3 Capture des imagos

Pour une estimation plus exhaustive des populations. La capture d'échantillons a été effectuée à l'aide d'un filet à papillons, (Filet spécifique soyeux).

Les meilleures conditions d'échantillonnages ont été réalisées en l'absence de pluie, à une température supérieure à 19°C et une vitesse de vent inférieure à 20 km/h. Ces conditions correspondent aux conditions de vol optimales de la plupart des rhopalocères.



Zerynthia rumina posé sur filaire à feuille étroite



Prise sur le site

Les imagos ont été marqués à l'aide d'une légère touche de vernis acrylique pour un comptage. Une quinzaine d'individus ont été récoltés pendant les 6 passages effectués sur le site. Ce nombre semble faible mais le papillon reste visiblement rare, et les conditions de déplacement au milieu du chêne kermès élevé est très difficile.

Méthode :

- de nombreux transects dans le sens Sud-nord ont été pratiqués ;
- ces transects ont également été utiles pour les autres rhopalocères ;
- les chemins transversaux sur le site ont également été empruntés
- les différents milieux naturels prospectés ainsi que les friches pour leur potentiel en fleurs mellifères.

Conclusion : l'espèce est facile à capturer ou simplement à comptabiliser. Son vol nonchalant a permis une bonne identification des sexes. Sa présence reste pourtant modérée, presque faible sur le site.

4 LA FAUNE AUTRE QUE LES INSECTES

- **Faune herpétologique :**

La couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) est présente dans le bas du vallon de la partie centrale, au nord.



Mue de couleuvre de Montpellier
(*Malpolon monspessulanus*) observée le 18/06/2012

- **Faune mammalogique**

- Les chauves-souris :

Une prospection pour la recherche de gîtes potentiels a été menée sur l'aire d'étude. Aucun arbre mort ou souche importante n'ont été relevés.

Seul point important en ce qui concernerait un gîte potentiel à chauves-souris :

- la présence d'une ruine ou ancien moulin dans la partie Sud-est en partant du rond-point de la Gremeuse.

Cette ruine se situe dans un espace qui restera « boisé classé » dans le futur aménagement de la Duranne (cf. : Plan de masse)

Conclusions :

- une espèce de reptiles n'avait pas été mentionnées mais au vu des inventaires, aucune autre espèce supplémentaire à l'étude précédente, n'a été contactée ;
- les gîtes potentiels pour les chiroptères se résument à une ancienne ruine située dans un espace naturel protégé par le projet;
- pour les autres mammifères, aucune autre espèce supplémentaire à l'étude précédente, n'a été contactée ;

C LA FLORE

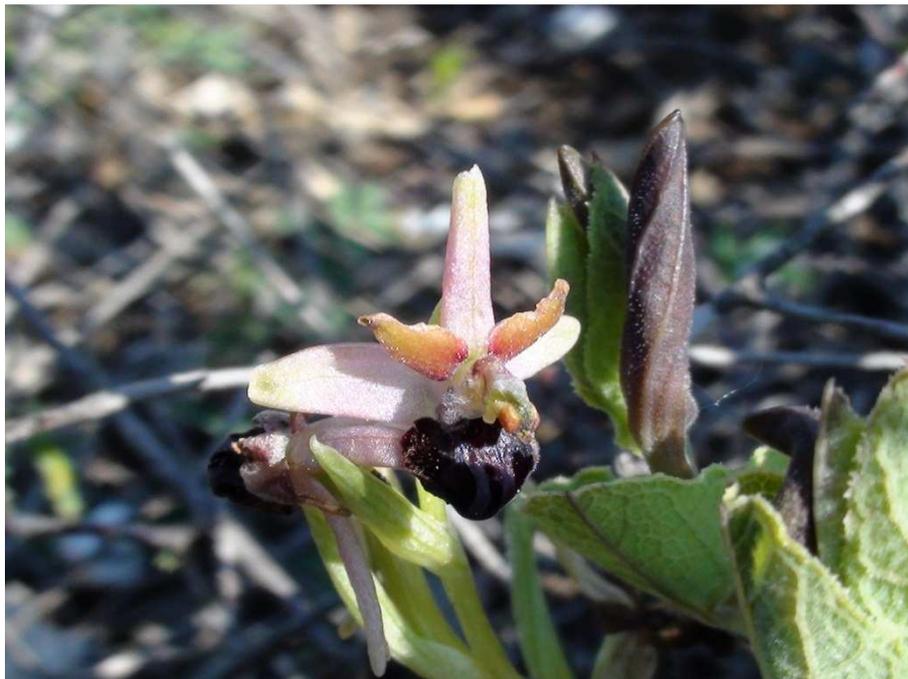
1 Les inventaires floristiques complémentaires

Concernant la flore, de façon générale, les espèces citées dans la précédente études caractérisent les milieux présents.

- Le chardon à épingle (*Carduus acicularis*), protégé à l'échelle régionale, est effectivement présent dans la friche herbacée, en bordure du talweg.
- Quelques stations d'orchidées, localisées en partie sud, échappent au projet immobilier (cf. photos ci-dessous).



12 avril 2012 Floraison d'une orchidée du genre Ophrys indéterminée à cause du label trop fané



14 avril 2012

Lieu concernant cette ophrys : à l'Est de la friche dans la garrigue, partie centre Sud-ouest.

2 Calendrier des inventaires floristiques complémentaires

Ordres taxonomiques	Lieux et date	Zone d'observation
Milieux	Duranne 11/11/2011	Partie Est du talweg
Milieux	Duranne 11/11/2011	Partie Ouest du talweg
Flore+ aristoloches	Duranne 12/04/2012	Sud au Nord
Flore + aristoloches	Duranne 14/04/2012	Est et Ouest
Flore + aristoloches	Duranne 05/05/2012	Centre et Nord
Aristoloches	Duranne 07/05/2012	Centre et Nord
Aristoloches	Duranne 12/05/2012	Centre et Ouest
Total	7 jours	

Durant ces 7 jours d'expertise sur le terrain, nous avons vu pousser les aristoloches jusqu'à la fructisation, la ponte des papillons « Proserpine » et le développement des larves début juin 2012.



Chenille de *Zerynthia rumina* en stade L4



Fructisation d'*Aristolochia pistolachia*

3 L'Aristolochie pistoloche, *Aristolochia pistolachia*

Description

Plante vivace basse (haut : 30 cm), pubescente, aux racines fasciculées et aux tiges grêles, étalées et dressées, simples ou ramifiées. Feuilles cordiformes ou ovales triangulaires (large : 2-3 cm), aux marges plus ou moins denticulées, aux nervures saillantes. Fleurs solitaires et dressées, brunâtres (long : 25-30 mm), avec un apex ovale lancéolé.

Capsules arrondies et pendantes.



Cartographie française de l'espèce



Les aristoloches, *A. Pistolachia*

Cette espèce est spécifique aux départements du Sud de la France

Biologie

L'Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistolachia*) est une plante à fleur dicotylédone de la famille des Aristolochiaceae.

Sa fleur zygomorphe est sans calice et les pétales soudés (fleur gamopétale) forment un tube droit. Le fruit est une capsule pendante piriforme.

Les feuilles simples sont alternes, triangulaires, à nervures palmées et réticulées.

Son environnement correspond à des milieux de cultures, jardins, lisières, bois clairs et garrigues, entre 100 et 800 mètres d'altitude, dans le sud-est de la France.

Faiblement toxique, l'aristolochie est la plante nourricière des chenilles de papillons du genre *Zerynthia*.

A noter que les aristoloches citées comme plantes hôtes pour la Proserpine sont : *Aristolochia pistolachia*, *Aristolochia rotunda*, *Aristolochia longa*, *Aristolochia beatica*. Seule *Aristolochia pistolachia* a été mentionnée sur le site.

3.1 Méthodologie et observations

La méthodologie utilisée à été celle du quadrillage de l'aire par de nombreux transects espacés d'une dizaine de mètres chacun, dans le sens Sud / Nord en partant du rond-point de la Gremeuse, et de quelques quadras réalisés sur le terrain.

L'intégralité de l'aire d'étude à été prospectée, et les résultats montrent que certains espaces non négligeables sont complètement exsangues d'aristoloches.

Résultats des transects :

- Partie Nord :

Elles sont absentes dans la partie Nord-est sur le versant descendant vers la route. (Voir Cartographie).

De même que sur le versant Nord-ouest aux abords des constructions en travaux actuellement où le milieu alterne entre la garrigue à Chênes kermès et les remblais de terre rapportée il y a quelques années déjà.

Les aristoloches y sont pratiquement absentes mais on les retrouve sur le centre de l'aire d'étude, toujours dans la partie Nord.

- Partie centrale

On les retrouve ensuite sur la partie centrale de façon sporadique, en proportions moindre vers l'Ouest et plus fortes quantitativement vers l'Est, aux abords remontant du vallon.

- Partie Sud

Pareil pour le Sud, où la partie centrale laisse apparaître une quantité importante d'aristoloches qui décline en descendant vers le rond-point de la Gremeuse, augmentent vers les effleurements rocheux à l'Est, et apparaissent à nouveau par petites poches à l'Ouest.

Conclusions :

Il ressort de ces observations les résultats suivants, que les stations d'*Aristolochia pistolachia* sont :

- fortement présentes aux abords des affleurements rocheux et sur les crêtes sur des surfaces allant parfois jusqu'à plusieurs dizaines de mètres carrés ;
- Présentes en quantité non négligeables au centre de l'aire d'étude ;
- Déclinantes sur les versants descendant vers la route jusqu'à ne plus exister ;
- Sporadiques et déclinantes sur les versants remontant de part et d'autre du vallon ;
- Absentes sur la ligne de construction allant du Nord au Sud à l'Ouest de l'aire d'étude.

Les observations ont montré également que les pieds d'aristoloches se retrouvent en quantité allant de un ou deux pieds, jusqu'à des stations d'une dizaine de pieds voire une centaine.

Résultats des quadras :

➤ **Méthode du quadra rappel :**

Cette unité d'échantillonnage, le quadra, permet de délimiter un secteur dont il est possible d'estimer la couverture végétale, de compter les plantes ou de dresser la liste des espèces.

La taille d'un quadra devrait être suffisamment grande pour renfermer un nombre important de plantes, mais assez petit pour qu'il soit possible de séparer, de compter et de mesurer les plantes de façon exhaustive. Échantillonnage des plantes, par quadras de 0,5 m² jusqu'à 2 m² mais pour le cas qui nous intéresse, les plantes étant largement visibles, certaines mesures ont été prises pour une surface de 40m².

Plusieurs quadras ont été réalisés afin d'évaluer la densité des populations d'aristoloches. Deux quadras d'entre eux sur une zone à forte densité d'aristoloches et un autre sur une zone à kermès d'une hauteur de 40 cm environ soit la limite à laquelle les aristoloches se maintiennent.

- Sur les deux premiers la densité a été évaluée de 80 à 100 pieds sur une surface de 40 m² soit 10 m x 4 m.
- Sur le second il a fallu augmenter la surface de 3 fois soit 120 m² pour retrouver la même densité.

Mise en place d'un quadra sur végétation basse ne dépassant pas les 30 cm

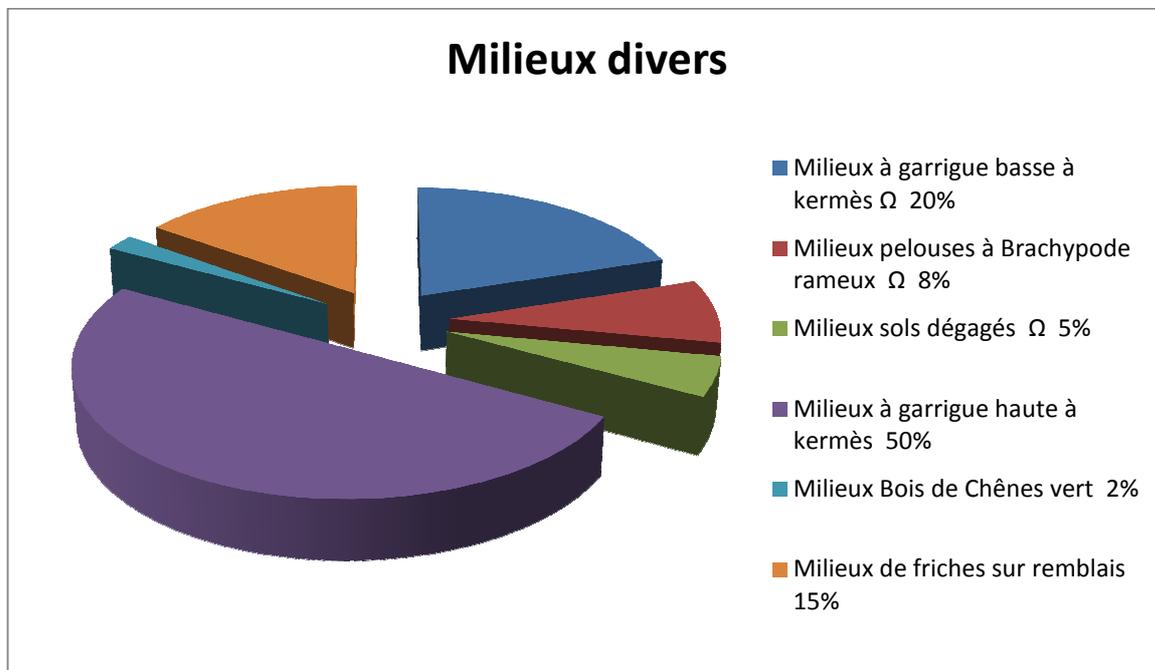


Conclusions :

Cette méthode à permis d'évaluer les concentrations d'aristoloches sur les différentes zones végétales et de faire une projection sur l'ensemble du site étudié.

- Trois types de milieux à aristoloches semblent se différencier :
 - Un milieu de pelouse riche en Brachypode rameux à sol plus ou moins dégagé ; 8%
 - Un milieu de garrigue basse à kermès ne dépassant pas les 40 cm ; 30%
 - Un milieu à sol squelettique et caillouteux. 5%
- Trois types de milieux sans aristoloches
 - Un milieu de garrigue haute à kermès dépassant les 40 cm ; 50%
 - Un milieu de bois de Chênes vert 2 %
 - Un milieu de friches sur remblais. 5%

Un milieu en constante évolution :



Le symbole Ω concerne les milieux à aristoloches

Conclusions :

- Les différents milieux qui composent l'aire d'étude ne sont pas tous propices aux aristoloches. L'estimation concernant la surface de l'aire d'étude, où les aristoloches sont absentes est d'environ 67%.
- Reste environ 33% de la surface soit 23 hectares contenant ces plantes, avec des densités très variables, où les concentrations les plus importantes échappent en grande partie au projet immobilier, puisqu'elles se trouvent sur les affleurements rocheux à l'Ouest des futures constructions.
- Une partie sera impactée sur le centre Nord de l'aire d'étude où les concentrations sont moyennes.

Les enjeux restent modérés si l'on considère que cette plante n'est pas protégées et reste abondante sur le site.

Il est également important de noter que « *Aristolochia pistolachia* » se développe parfaitement au milieu du Chêne kermès lorsque celui-ci ne dépasse pas les 30 à 40 cm, ainsi qu'au milieu du *Brachypode rameux*. Dans ces conditions, les pieds de cette plante sont protégés du vent et bénéficient d'un bon ensoleillement. A ces endroits les plants d'aristoloches ainsi que les feuilles atteignent de grandes tailles, bien supérieures aux plants isolés sur des sols dégagés. Le reste se développe facilement sur des sols caillouteux où la végétation est très rase, vestige d'anciens incendies importants du passé.



Pied d'Aristolochia pistolachia sur sol dégagé

On peut constater aussi que le milieu se referme petit à petit à certains endroits, où les étendues de Chênes kermès sont très vastes, et atteignent une hauteur de plus de 50 cm. Les abords de ces espaces deviennent presque impénétrables et les aristoloches inexistantes. Elles disparaissent...

Ceci explique sans doute la présence de vastes zones de garrigues où l'absence totale de cette plante a été remarquée.

Elles affectionnent également les crêtes rocheuses à l'abri du vent car on la retrouve en grand nombre sur les affleurements.

Le maintien de ces zones riches en aristoloches par un débroussaillage mécanique en saison hivernale permettra son enrichissement.



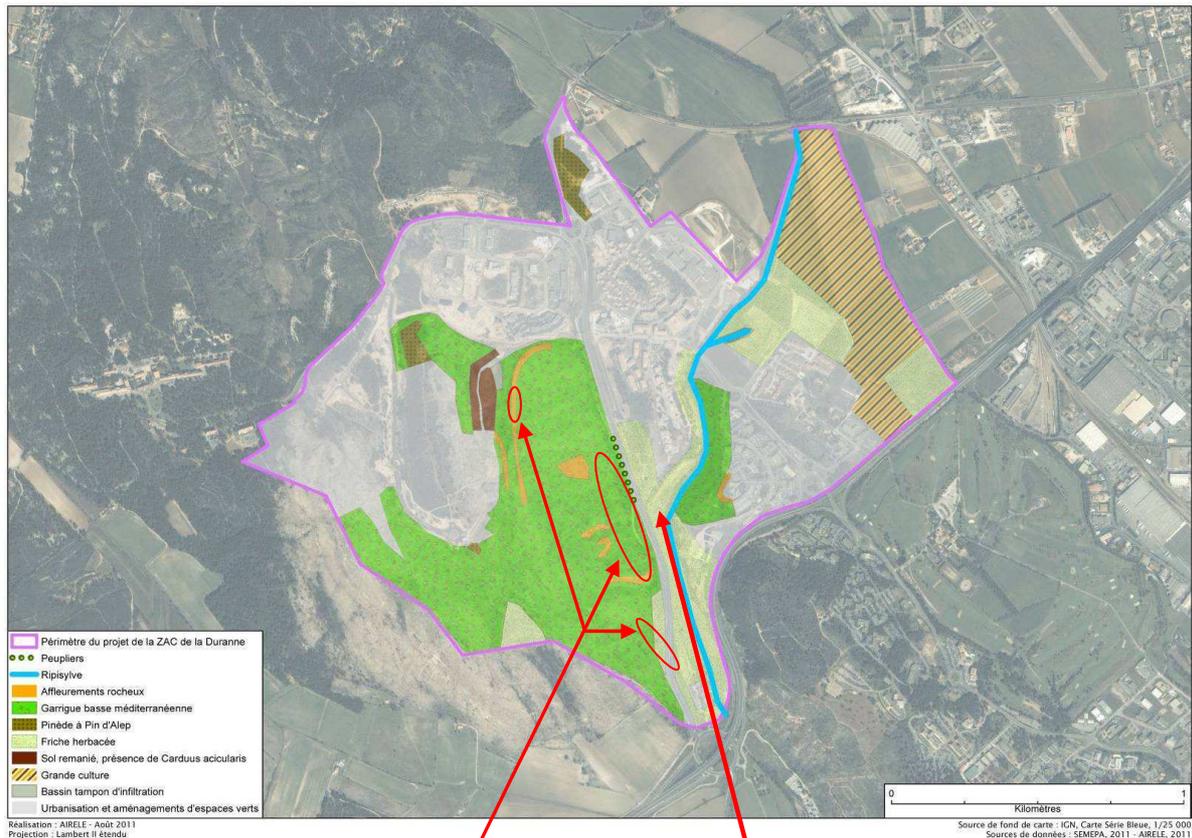
Pied d'Aristolochia pistolachia et Brachypode rameux

3.2 Cartographie des stations biologiques identifiées

Les observations précédemment faites ont été matérialisées sur la carte suivante. Ces observations datent de Juin 2009 et juin/juillet 2011. L'aire d'étude a été quadrillée par la suite, durant les inventaires de printemps 2012 de façon minutieuse, et il en ressort que d'autres stations d'aristoloches ont été recensées à d'autres endroits du site.

La première cartographie indique la présence des plantes et du papillon lors de la première expertise, et la seconde donne quant à elle de nouvelles indications en termes de zonage des différentes stations.

➤ Cartographie des aristoloches et de la Proserpine première estimation



Aristolochia pistolachia,
L'Aristolochie pistoloche

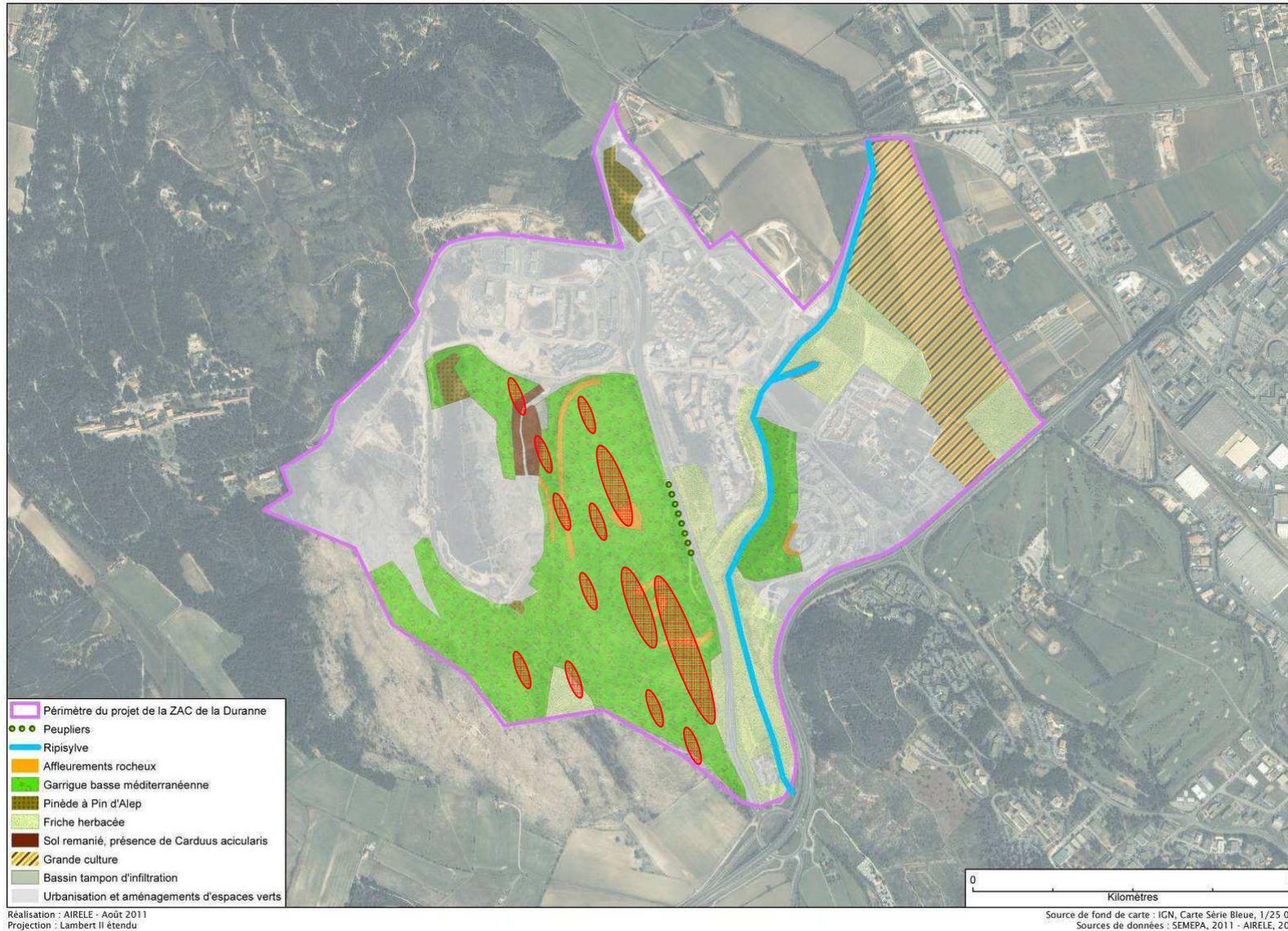


Zerynthia rumina,
La Proserpine

➤ Analyse de la cartographie

Une ou plusieurs observations de Proserpine ont été faites près du talweg. Les aristoloches sont concentrées sur les affleurements rocheux.

- Cartographie et seconde estimation
-  Petites stations de 1 à 5 pieds
 -  Moyennes stations de 10 à 20 pieds
 -  Grandes stations de 50 à 80 pieds



➤ Analyse de la cartographie

Les aristoloches sont assez répandues sur le site, mais les concentrations les plus importantes restent aux alentours proches des affleurements rocheux. De grandes stations en quantités ont été comptabilisées à certains endroits, donnant par exemple le chiffre de 200 pieds d'aristoloche sur une surface de 100 m².

Elles sont présentes au fond du vallon mais plus éparpillées et les stations peuvent être de 2 à 3 pieds, mais parfois jusqu'à une dizaine voir plus.

Sur les versants montants et elles sont plus disparates, et disparaissent sur les versants descendants.

La cartographie nous montre ici :

- De petites stations de 1 à 5 pieds
- De moyennes stations de 10 à 20 pieds
- Une grande station de 80 pieds

Des imagos de Proserpine ont été contactés sur le site. Le chiffre s'élève à une quinzaine de spécimens aperçus et capturés en 3 jours

Conclusion :

Au vu du nombre d'individus adultes contactés sur l'aire d'étude, le papillon à une présence modérée même si sa plante nourricière est bien présente. La fonctionnalité du site en termes d'occupation par la Proserpine est moyenne même si les ressources sont importantes.



Versants montant au Nord- ouest face aux constructions

Ce milieu se referme et les aristoloches se retrouvent clairsemées sur les endroits les plus bas de la végétation.

3.3 Plan de masse et emprise sur le milieu naturel



Zones à *Aristolochia pistolachia*.

Analyse du plan de masse p 31:

On distingue facilement les zones impactées. Il faut rappeler que ces zones impactées ne sont pas celles qui contiennent les plus fortes densités de populations d'aristoloches.



Mise en valeur des
espaces naturels comme
vecteurs de cohérence



Le projet propose d'assurer la cohésion des différentes parties de la Duranne, non plus par du bâti mais par la sauvegarde et la valorisation d'espaces non-urbanisés.

On distingue ainsi :

Le Talweg : morceau de nature « brut » ;

La vallée du Grand Vallat : à vocation sportive et de loisirs dans la partie de l'extrême nord et classée en EBC pour le reste ;

Le Coteau : socle vert de la partie urbanisée et espace de liaison entre les secteurs est et ouest, structuré en parc public, l'Oliveraie (partie nord) et en espace naturel / EBC (partie sud)

Conclusion :

La mise en perspective des relevés de terrain avec le plan de masse des aménagements projetés, révèle que 90 % des stations d'*Aristolochie pistoloche*, sont situées en dehors des emprises à bâtir.

De plus les secteurs dans lesquels les plantes sont localisées, font l'objet d'un classement réglementaire qui assurera la préservation du milieu à savoir :

- le talweg
- le sous-bassement appelé Vallée du Grand Vallat qui fera partiellement l'objet d'un classement en espace boisé classé ;
- le Grand Coteau située en dessous des crêtes rocheuses, classée en zone naturelle et dans laquelle les constructions ne sont pas autorisées.

On peut estimer environ 10 % les populations d'aristoloches impactées par le projet.

3.4 Solutions de préservation d' « *Aristolochia pistolachia* ».

- ❖ Préserver ses habitats. Utilisation d'un débroussaillage sélectif aux abords des affleurements rocheux où poussent les aristoloches. Leur maintien permet à la Proserpine de rester localement commune.
- ❖ Favoriser le fauchage d'automne ;
- ❖ Eviter le gyrobroyage et les brulis printaniers ;
- ❖ Améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce et en particulier sur la continuité des populations.
- ❖ Surveillance scientifique régulière de l'espèce.
- ❖ Relevés des impacts provoqués par les incendies sur l'espèce.

Possibilité de sanctuarisation des espaces à étudier

- ❖ Clôture grillagée avec accès pour suivi scientifique et veille sur les stations d'aristoloches et de Proserpine.



B CONCLUSIONS : mesures de gestion de l'aristoloche et de la Proserpine

FICHE DE GESTION ESPECE N°1

La Proserpine, (*Zerynthia rumina*, Linné, 1758)

Statut

Statut réglementaire

Protection nationale
Arrêté du 23 avril 2007



mâle vu de dessus

Statut de Conservation

LISTE ROUGE



chenille sur aristoloche :

DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE

Taxonomie

Lépidoptère, Rhopalocère, Papilionidae, Parnassinae.

Distribution faunistique

Largement répandu, localement commun. Ouest méditerranéen, Maghreb, Péninsule ibérique et Sud de la France.

Répartition française

Pyrénées orientales à Lozère et Provence.
Altitude de 0 à 1 500 m en montagne.

Description

Recto de l'aile antérieure avec macules rouges post discale en e1b, e46, e7.

Période de vol

Univoltin du 14 mars au 1^{er} juillet

Habitat

Lieux broussailleux, chauds et secs ; escarpements rocheux, régions cultivées et terrasses à l'abandon.

Comportement

Vol nonchalant au ras de la végétation.

Mesure de gestion

- ❖ Préserver ses habitats. Utilisation d'un débroussaillage sélectif aux abords des affleurements rocheux où poussent les aristoloches. Leur maintien permet à la Proserpine de rester localement commune.
- ❖ Améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce et en particulier sur la continuité des populations.
- ❖ Surveillance scientifique régulière de l'espèce.
- ❖ Relevés des impacts provoqués par les incendies sur l'espèce

Rappel des mesures de gestion et du protocole de suivi scientifique

- **Evaluation et mesures de la colonisation des aristoloches à poursuivre.**
- **Protocole de suivi** annuel de la population d'aristoloche : surface de la population, nombre d'individus, taille et stade de développement des individus à poursuivre.
- **Le papillon** est visible en avril et surtout en mai et juin. On constatera la reproduction grâce à l'observation d'œufs sous les feuilles d'aristoloche ou sur le calice de la plante. A révéfier chaque année.
- **Les chenilles** se trouve sur les feuilles ou cachées au pied de l'aristoloche ou sur les fruits.
- **Recherche et observations des pontes** sur les aristoloches.

Ces observations permettent de quantifier dès le début de la saison l'importance de la population. A maintenir chaque année.

➤ **Comptage et observation des chenilles** et de leurs cycles larvaire : nombre et durées, lieux de nymphose.

Il est intéressant de recueillir des renseignements sur l'émergence des larves et notamment de leur phénologie afin d'évaluer les périodes favorables à leur développement et de mieux appréhender l'utilisation de l'espace et des ressources par la Proserpine, comme site de nourriture ou de reproduction. A constater chaque année.

Conclusions

- Les sept journées d'investigations ont permis de compléter les données existantes sur la Proserpine ainsi que sur les aristoloches.
- En ce qui concerne l'avifaune, les observations « quatre saisons » ont été remplies. Elles ont mis à jour la présence de 25 espèces d'oiseaux supplémentaires dont certains sont désignés en annexe I de la Directive Habitats.

Pour ce qui est de ces visites sur le site les enjeux faunistiques en ce qui concerne les oiseaux n'ont pas évolué et restent assez fort dans le contexte d'étude actuel.

Pour la Proserpine et les aristoloches les enjeux restent modérés.

