



**Département des Landes et de la Gironde
Camp du Poteau
(Forêt domaniale affectée)**

**Site Natura 2000 FR7200723
"ZSC Champ de tir de Captieux"**

Désigné en ZSC le 10/11/2006 (JORF du 24/11/2006)

Suivi des populations d'Ophioglosses

Suivis réalisés depuis 2011 : synthèse

Plan d'actions pour 2013



Agence Landes nord Aquitaine
Bureau d'études territorial
9 rue Raymond Manaud
33524 BRUGES
novembre 2012

Cette étude est conforme tout à la fois aux suivis prévus dans le cadre de l'animation, et aux fiches actions du Docob.

Une partie du temps passé est également prise en compte par l'ONF au titre du réseau « habitats/flore », auquel est rattaché le rédacteur.

1) Problématique, méthodes

11) Historique

Lors de l'élaboration du Docob, le Conservatoire botanique (CBNSA) trouve une petite station d'*Ophioglossum azoricum* sur le site N2000. Une autre localisation, plus importante, est trouvée hors périmètre N2000, à la Base-vie.

En 2011, nous consacrons quelques journées à la recherche de possibles stations à l'intérieur du site N2000. En tant que membre du réseau Habitat/flore de l'ONF, cette mission a pu être partagée avec l'animation. Un autre membre du réseau ONF a pu être impliqué dans la démarche (Pascal Holveck) ; spécialiste de Ptéridophytes, Pascal a également permis de demander l'expertise de Ronnie Viane (Researchgroup Pteridology - Dept. of Biology-K.L. Ledeganckstr. 35, B-9000 Ghent-Belgium), chercheur spécialiste lui aussi des Fougères.

En 2012, nouvelle offensive printanière de prospection, portant plus particulièrement sur une zone faisant l'objet d'un contrat Natura 2000 (réhabilitation de landes).

Ce rapport fait la synthèse des deux années de prospections, et propose une stratégie pour la poursuite des recherches.

12) Méthodes

Sur la base de ce que nous avons expérimenté en 2011, la méthode a été affinée en 2012. Il convient de préciser ici que toutes les prospections (à l'exclusion d'une station d'Ophioglosse vulgaire déjà connue dans une zone boisée) ont été faites sur les accotements routiers sur plus de 22 km, à pied (soit plus de 44 km prospectés). Le site comptant près de 150 km de routes, il reste donc 250 km à effectuer !

On rappellera également que les conditions d'accès ne permettent pas toujours de pouvoir parcourir le site, y compris dans la zone dite sol/sol (en 2012, un essai induisant un gabarit de sécurité important ne nous a pas permis de réaliser comme prévu les rues 3 et 4, nous avons dû reporter notre travail).

La période de suspension des tirs d'avril – qui permet l'accès à la zone air/sol - intervient généralement trop tôt en saison pour pouvoir observer les Ophioglosses, leur émergence se faisant généralement à partir de la mi-avril ; on peut les observer plus correctement début mai.

La méthode mise en œuvre en 2012 est la suivante :

- pointage de chaque station par GPS
- description sommaire : surface estimée, nombre de pieds, espèce (si identification possible)
- photographies de la station et de pieds.
- repérage à la peinture sur la route, et mise en place d'un piquet.

Nous avons ensuite placé les points sur SIG (système d'information géographique), utilisant à cet effet le logiciel FGIS dans sa version initiale.

Les données ont été extraites de la table d'attributs, et retravaillées sur Excel. La plupart des stations ont fait l'objet de photographies, qui sont classées par numéros.

Les fichiers GPS sont archivés, afin de pouvoir les réutiliser ultérieurement (étude en 2013, remise en place des repères...).

Tous ces éléments sont disponibles, mais les photographies étant assez lourdes, elles ne sont pas diffusables par messagerie.

2) Synthèse des prospections 2011 et 2012

21) Synthèse cartographique et tabulaire

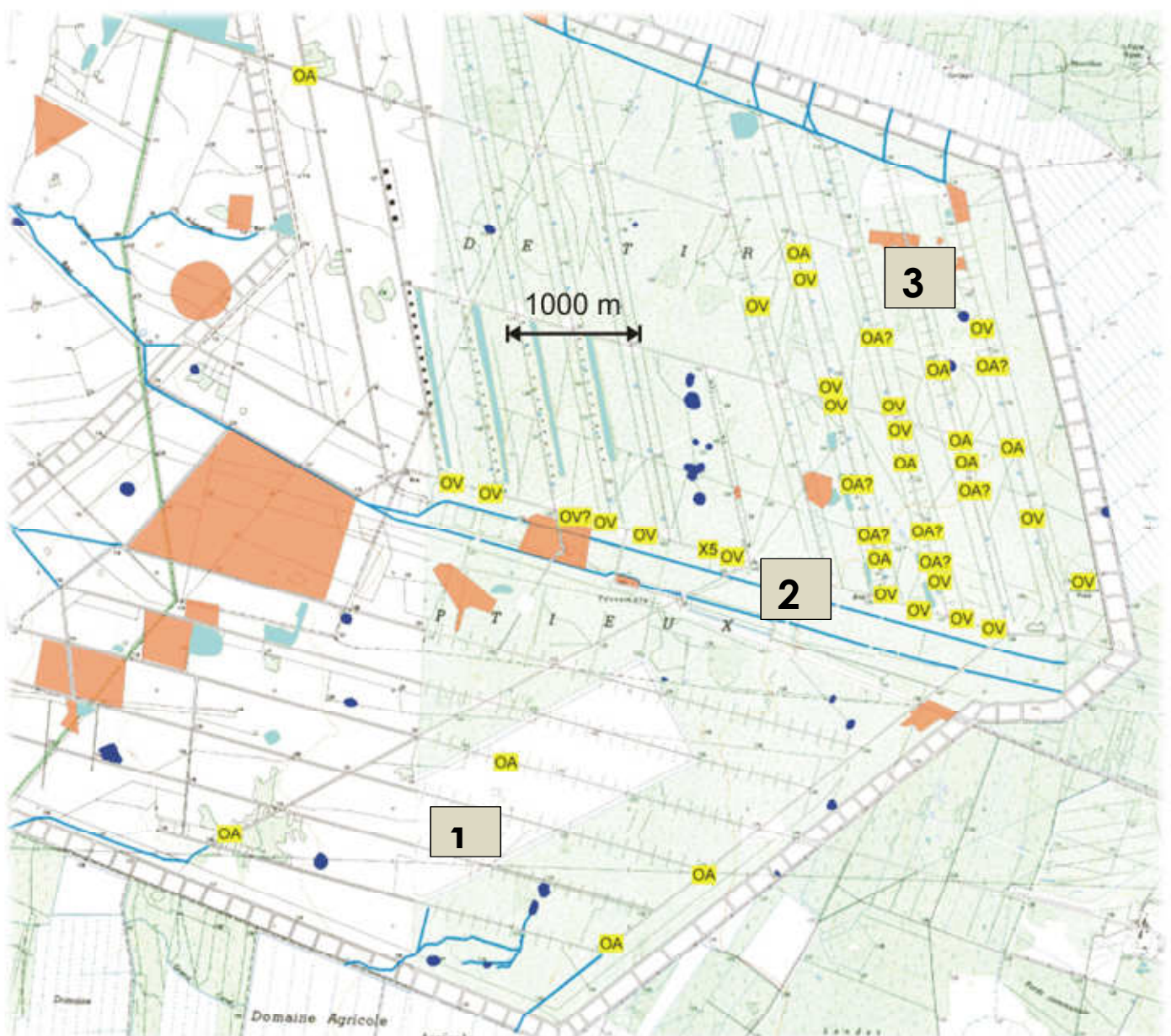
Nous avons réalisé une carte qui fait apparaître la localisation des Ophioglosses par espèce.

Nous présenterons plus loin le détail par zone, trois ont été dessinées selon la chronologie indiquée dans la carte. La station « historique » à l'ouest a déjà fait l'objet d'une fiche de recommandations, réalisée avant la découverte des autres stations.

La table fait référence aux abréviations suivantes :

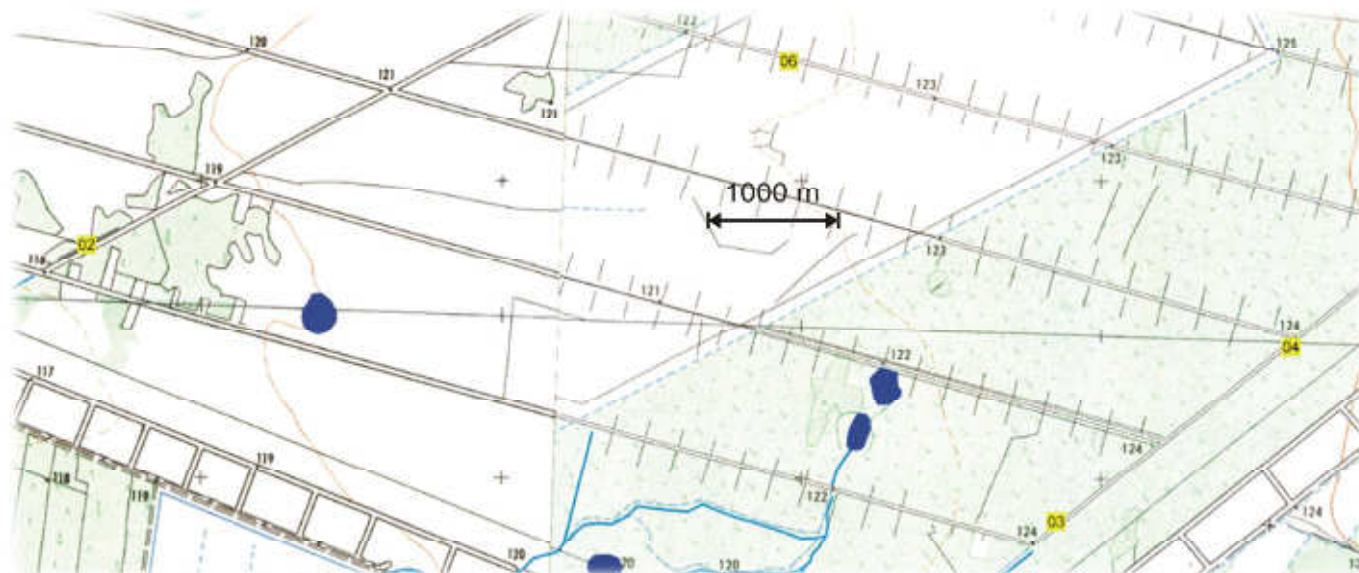
Num.	Réfer.	Surf m2	NB
Numéro chronologique	Référence, composée de deux chiffres pour l'année, deux pour le numéro de rue, et deux pour le numéro d'ordre dans la rue.	Surface estimée en m2	Nombre estimé

Sp.	Remarques	Date	Point GPS	Accotement
Espèces : OA = Ophioglosse des Açores, OV = Ophioglosse vulgaire, X5 = hybride supposé. Le ? marque la nécessité d'une vérification génétique.	Remarques en clair	Date de l'observation	Référence du point GPS	Accotement concerné



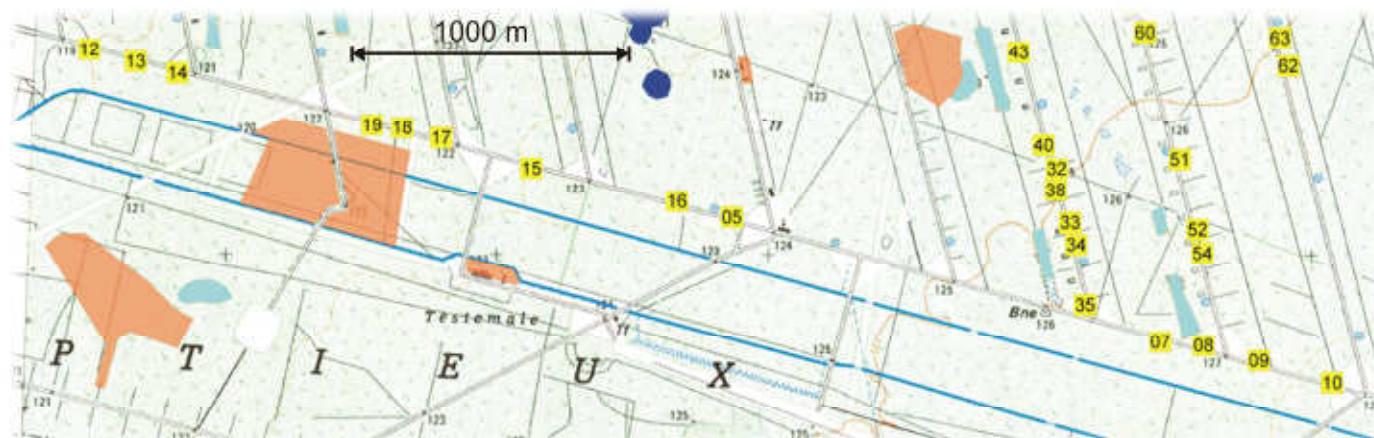
Voyons à présent le détail de ces zones.

Zone 1 : il s'agit des stations 2, 3, 4 et 6, correspondant au tableau suivant, et toutes localisées en 2011.



Nutri.	Réfer.	Surf m ²	NB	Sp.	Remarques	Date	Point GPS	Accotement
2	11.26.01	30	1100	OA	station répartie sur 200 m	11 et 13/4/2011	19, 24 à 28	W
3	11.23.01	4	21	OA	près de fougère aigle	13/04/2011	21	W
4	11.23.02	1	30	OA	écorces présentes (place dépôt)	13/04/2011	23	E
6	11.16.01	4	100	OA	« pieds doubles » assez nombreux	14/04/2011	33	S

Zone 2 : correspond à la rue 22, parcourue en 2011 et 2012.

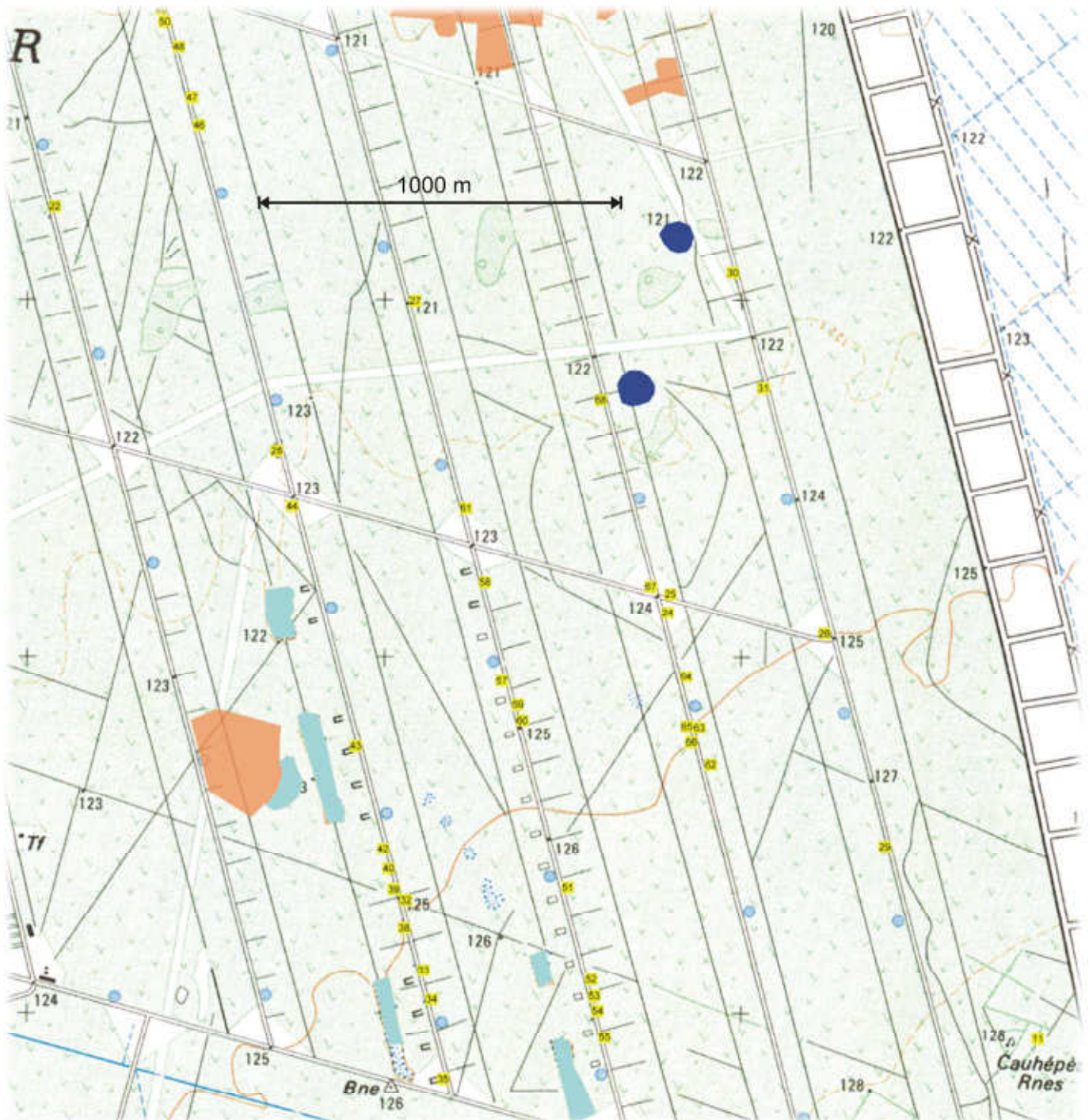


NB : le point 20 est situé au niveau du 18 et le 21 au niveau du 17. (Accotement sud dans les deux cas).

Num.	Réfer.	Surf m ²	NB	Sp.	Remarques	Date	Point GPS	Accotement
5	11.22.01	10	100	OV	à l'est du pont	13/04/2011	22	N
7	11.22.02	4	100	OV	qqes pieds proches OA	14/04/2011	30	S
8	11.22.03	15	100	OV	station sur 20 m	14/04/2011	29	N
9	11.22.04	20	400	OV	station sur 20 m	14/04/2011	31	N
10	11.22.05	15	100	OV	qqes pieds proches de OA	14/04/2011	32	N
12	12.22.06	1	2	OV	pieds émergents	04/04/2012	3	S
13	12.22.07	1	10	OV	émergents	04/04/2012	4	S
14	12.22.08	4	150	OV	émergents, pieds très petits	05/04/2012	5	S

15	12.22.09	1	15	OV		11/04/2012	6	S
16	12.22.10	4	500	X5	hybride validé par R. Viane	11/04/2012	7	N
17	12.22.11	20	1000	OV	qqes pieds proches de OA	02/05/2012	8	N
18	12.22.12	1	10	OV?	doute sur l'id	02/05/2012	9	N
19	12.22.13	1	30	OV?	segments fertiles - 25 rangées sporanges	02/05/2012	10	S
20	12.22.14	10	50	OV?	ressemblance à OA	02/05/2012	11	S
21	12.22.21	10	50	OV		02/05/2012	12	S

Zone 3 : partie est



NB : le point 23 est masqué par le 22, le 45 par le 28 et le 36 par le 34.

Num.	Réfer.	Surf m2	NB	Sp.	Remarques	Date	Point GPS	Accotement
11	cau01	1	50	OV	Près des ruines de Cauhepes	donnée ancienne		
22	12.05.01	4	100	OV	formes variables	02/05/2012	13	E
23	12.05.02	20	500	OV	formes variables	02/05/2012	14	W
24	12.02.01	1	30	OA	nombreux pieds "doubles", peu de sporanges	09/05/2012	15	E
25	12.21.01	1	40	OA	forme proche de station 24	09/05/2012	16	N
26	12.21.02	1	35	OA	beaucoup de pieds doubles	09/05/2012	17	N
27	12.03.01	1	30	OA?	quelques pieds doubles. Trouvée par C. Frechaut	09/05/2012	18	E
28	12.03.01	100	300	OV	trouvée par C. Frechaut	09/05/2012	19	W
29	12.01.01	1	30	OV	pas de pied double	16/05/2012	20	W
30	12.01.02	1	4	OV		16/05/2012	21	W
31	12.01.03	2	60	OA?	station éparse ; aques pieds doubles	16/05/2012	22 et 23	W
32	12.04.02	2	20	OA?	répartie sur 20 m ; aques pieds doubles	22/05/2012	24 et 25	E
33	12.04.03	1	16	OA	forme intermédiaire?	22/05/2012	26	E
34	12.04.04	1	15	OV		22/05/2012	27	E
35	12.04.05	10	50	OV		22/05/2012	28	W
36	12.04.06	10	50	AO?	aqques pieds doubles, peu sporanges	22/05/2012	29	W
37	12.04.07	1	15	OA?	1 pied double	22/05/2012	30	W
38	12.04.08	10	200	OV		22/05/2012	31	W
39	12.04.09	1	10	OV		22/05/2012	32	W
40	12.04.10	1	10	OV		22/05/2012	33	W
41	12.04.11	1	15	OA	pieds doubles	22/05/2012	34	W
42	12.04.12	1	10	OV		22/05/2012	35	W
43	12.04.13	1	15	OA?	forme atypique	22/05/2012	36	W
44	12.04.14	5	50	OV	près barrière	22/05/2012	37	W
45	12.04.15	4	50	OA	pieds doubles, peu sporanges	22/05/2012	38	E
46	12.04.16	5	50	OV		22/05/2012	39	E
47	12.04.17	10	500	OV		22/05/2012	40	E
48	12.04.18	2	100	OA	pieds doubles, non engainé, peu de sporanges	22/05/2012	41	E
49	12.04.19	5	100	OV		22/05/2012	42	W
50	12.04.20	10	150	OV	station éparpillée	22/05/2012	43	W
51	12.03.02	4	50	OA?	forme atypique	23/05/2012	44	E
52	12.03.03	1	10	OA?	à confirmer	23/05/2012	45	E
53	12.03.04	5	10	OV		23/05/2012	46	E
54	12.03.05	10	60	OV		23/05/2012	47	E
55	12.03.06	2	10	OV		23/05/2012	48	E
56	12.03.07	5	40	OV?	pas pieds doubles, engainage bas, peu sporanges...	23/05/2012	49	W
57	12.03.08	1	7	OA	pieds doubles	23/05/2012	50	W
58	12.03.09	1	10	OV	éparpillés	23/05/2012	51	E
59	12.03.10	20	40	OV	éparpillés	23/05/2012	52	E
60	12.03.11	100	200	OV?	pieds abrutis, pè pieds doubles	23/05/2012	53	E
61	12.03.12	10	20	OV	pieds abimes sangliers	23/05/2012	54	E
62	12.02.02	1	60	OA?	aqques pieds doubles	23/05/2012	55	E
63	12.02.03	1	100	OA	assez caractéristiques	23/05/2012	56	E
64	12.02.04	1	1	OA	pas vu d'autre !	23/05/2012	57	E
65	12.02.05	1	30	OV?	aqques doubles	23/05/2012	58	W
66	12.02.06	2	150	OA?	doubles	23/05/2012	59	W
67	12.02.07	1	20	OV		23/05/2012	60	W
68	12.02.08	10	1000	OA	station majeure	23/05/2012	61	W

22) Première analyse globale

Sans entrer plus dans les détails, nous sommes en mesure d'afficher des résultats provisoires, sur la localisation d'espèces, leur nombre, et sur l'identification d'espèces, accompagnée parfois de réserves.

A ce jour, trois « espèces » d'Ophioglosses ont été observées sur le site : L'Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum* L., 1753), l'Ophioglosse des Açores (*Ophioglossum azoricum* C.Presl [1845]) – qui est protégé au plan national, et l'hybride pentaploïde (X5) *Ophioglossum azoricum* x *Ophioglossum vulgatum*, ce dernier est donné sous réserve d'une étude complémentaire.

Nous reportons ici le tableau issu du Docob, afin d'apprécier les enjeux des Ophioglosses. Parmi les espèces végétales, le Faux-cresson de Thore et l'Ophioglosse des Açores ont été classés au plus haut niveau d'enjeu, bien que l'Ophioglosse n'apparaisse pas dans la Directive habitats.

ESPECE	Outils réglementaires et Liste rouges						Critères de bioévaluation								Intérêt patrimonial de l'espèce			Niveau d'enjeu de l'espèce sur le site	
							Rareté				Tendance évolutive								
	Convention de Berne	Directive Habitats	Protection nationale	Protection aquitaine	Protection département	Liste rouge nationale	National	Région	Département	Site	National	Région	Département	Site	National	Région	Département		Synthèse de l'intérêt patrimonial du site pour l'espèce
<i>Caropsis verticillatunundata</i>	1	2 ; 4	1			†1	R	R	AR	PC		↓	↓	→		***	***	***	1
<i>Ophioglossum azoricum</i>			1			†1	R	RR	RR	RR		↓	↓	→		***	***	***	1

(Voir le docob pour la ZSC pour les légendes)

Nous ne reviendrons pas plus sur l'étude ni l'intérêt des espèces considérées, ceci devrait faire l'objet d'une communication ultérieure rédigée avec les personnes citées plus haut.

Quelques réserves sont à apporter aux résultats :

- il est impossible d'effectuer les prospections au moment le plus favorable pour l'observation des Ophioglosses ; par conséquent, nous avons pu observer des stations avec des pieds émergents, ce qui a certainement conduit à une sous-évaluation.

- les sangliers contribuent localement à bouleverser les accotements ; dans l'état de nos connaissances, nous ne pouvons pas dire quel est l'impact exact sur les populations, mais nous avons aussi observé des pieds se développant uniquement sur des sols remués anciennement.

- l'identification des espèces est parfois délicate, c'est pourquoi lorsque nous avons un doute, nous donnons l'espèce sous réserves en l'accompagnant d'un ? (OA ?). Ce qui est vrai en sens inverse, puisque des populations d'Ophioglosses vulgaires présentaient parfois des critères faisant penser à *O. azoricum*.

- la détermination de l'hybride est impossible à faire sur le terrain.

Les chiffres bruts font ressortir pour ces premières prospections, une estimation de

548 m2 occupés par 8321 pieds sur 68 stations.

A ce niveau, les trois « espèces » sont confondues, et nous obtenons une moyenne par station de 8 m2 et 122 pieds.

Les tableaux suivants donnent une approche plus précise, par espèce.

Ophioglosse des Açores

Numéro	Surface	Nombre pieds	Numéro GPS
1	2	30	Station « historique »
2	30	1100	19, 24 à 28
3	4	21	21
4	1	30	23
6	4	100	33
24	1	30	15
25	1	40	16
26	1	35	17
33	1	16	26
41	1	15	34

45	4	50	38
48	2	100	41
57	1	7	50
63	1	100	56
64	1	1	57
68	10	1000	61
16 stations	Total	65	2675

Nous avons par conséquent identifié (avec un bon niveau de confiance) **16 stations**, pour **2675 pieds** et **65 m2** (167 pieds/station d'une surface moyenne de 4 m2).

Ophioglosse des Açores à confirmer

Numéro	Surface	Nombre pieds	Numéro GPS
36	10	50	29
27	1	30	18
31	2	60	22 et 23
32	2	20	24 et 25
37	1	15	30
43	1	15	36
51	4	50	44
52	1	10	45
62	1	60	55
66	2	150	59
10 stations	Total	25	460

Pour ces stations où l'espèce reste à confirmer, les **10 stations** accueillent **460 pieds** sur **25 m2** (46 pied/station de 2,5 m2 de moyenne).

Ophioglosse vulgaire

Numéro	Surface	Nombre pieds	Numéro GPS
5	10	100	22
7	4	100	30
8	15	100	29
9	20	400	31
10	15	100	32
11	1	50	
12	1	2	3
13	1	10	4
14	4	150	5
15	1	15	6
17	20	1000	8
21	10	50	12
22	4	100	13
23	20	500	14
28	100	300	19
29	1	30	20
30	1	4	21
34	1	15	27
35	10	50	28
38	10	200	31
39	1	10	32
40	1	10	33
42	1	10	35
44	5	50	37
46	5	50	39
47	10	500	40
49	5	100	42
50	10	150	43
53	5	10	46
54	10	60	47
55	2	10	48
58	1	10	51

59		20	40	52
61		10	20	54
67		1	20	60
34 stations	Total	336	4326	

Pour ces **34 stations**, ce sont **4326 pieds** qui ont été estimés, sur **336 m²** (127 pieds par station de 10 m² de surface moyenne).

Ophioglosse vulgaire (à confirmer)

Numéro	Surface	Nombre pieds	Numéro GPS
18	1	10	9
19	1	30	10
20	10	50	11
56	5	40	49
60	100	200	53
65	1	30	58
6 stations	Total	118	360

Ces **6 stations** « incertaines » couvrent **118 m²** pour **360 pieds** (60 pieds par station de 20 m²).

Ophioglossum azoricum X O. vulgatum ?

Numéro	Surface	Nombre pieds	Numéro GPS
16	4	500	7

Seule station identifiée pour l'heure, elle présentait un grand nombre de pieds, sur une surface assez faible.



23) Conclusion

La synthèse des tableaux précédents peut être détaillée ici, nous avons rajouté la « station historique », trouvée par le CBNSA en 2006.

Espèce	Nombre de stations	Nombre de pieds	Surface
Ophioglosse des Açores	16	2675	65
Ophioglosse des Açores (station « historique » de 2006)	1	30	2
Ophioglosse des Açores (à confirmer)	10	460	25
Ophioglosse vulgaire	34	4326	336
Ophioglosse vulgaire (à confirmer)	6	360	118
Hybride 5X	1	500	4
TOTAUX	68	8351	550

3) Perspectives pour 2013

Nous avons prospecté en 2012 quelque peu « dans l'urgence », en vue de pouvoir proposer pour 2013 une action de recherche plus cohérente, qui portera notamment sur le marquage des stations, et sur l'étude détaillée de chaque station, avec prélèvement de spécimens aux fins d'identification.

La méthode proposée est la suivante :

- **repérage des stations**, avec un marquage au sol (route), et la mise en place d'un piquet au niveau du fossé. Toutes les stations ont déjà fait l'objet de ce protocole, mais les peintures sont à reprendre, et des piquets plus visibles et solides sont à placer. Estimation de 1 journée.
- passage sur chaque station, afin de réaliser un **relevé phytosociologique** susceptible de caractériser l'habitat naturel. Le Conservatoire botanique a été sollicité afin de pouvoir apporter son soutien sur une ou deux journées.
- **prélèvement systématique de spécimens** afin d'étudier les populations ; ce point doit être précisé avec Ronnie Viane et Pascal Holveck afin de pouvoir identifier les espèces et la possible variabilité au sein de populations proches (ou au sein d'une même population). L'autorisation de prélèvement a été sollicitée auprès de la DREAL.

Ces opérations représentent environ 7 journées, ce qui au total, amène à prévoir 8 jours à échelonner pour la plupart entre la fin avril et la fin mai selon la venue des végétaux

Gilles Granereau
Novembre 2012
Membre du réseau Habitats flore de l'ONF,
Chargé de mission animation Natura 2000
1237 chemin d'Aymont
40350 Pouillon
05 58 98 27 82
06 13 81 60 36
gilles.granereau@onf.fr