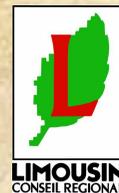
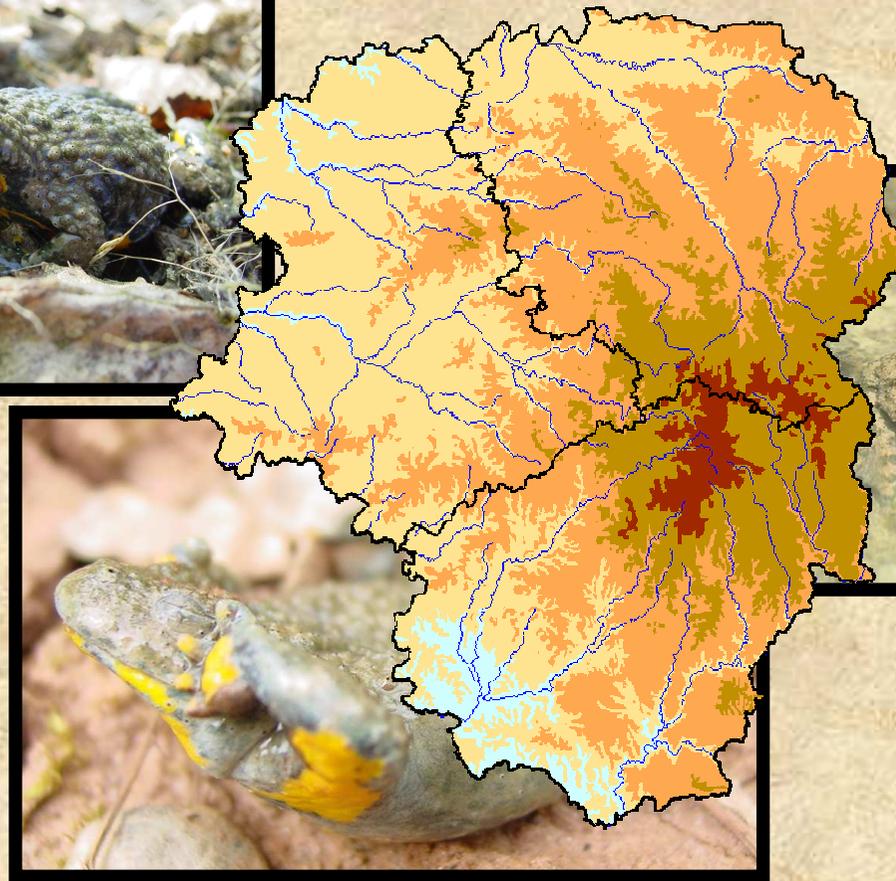


Le Sonneur à ventre jaune, *Bombina variegata*, en Limousin:

Aire de répartition et Dynamique des populations





Sommaire

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Contexte général de l'étude

Une étude sur 2 ans

Le bilan 2005

Les perspectives pour 2006

GMHL

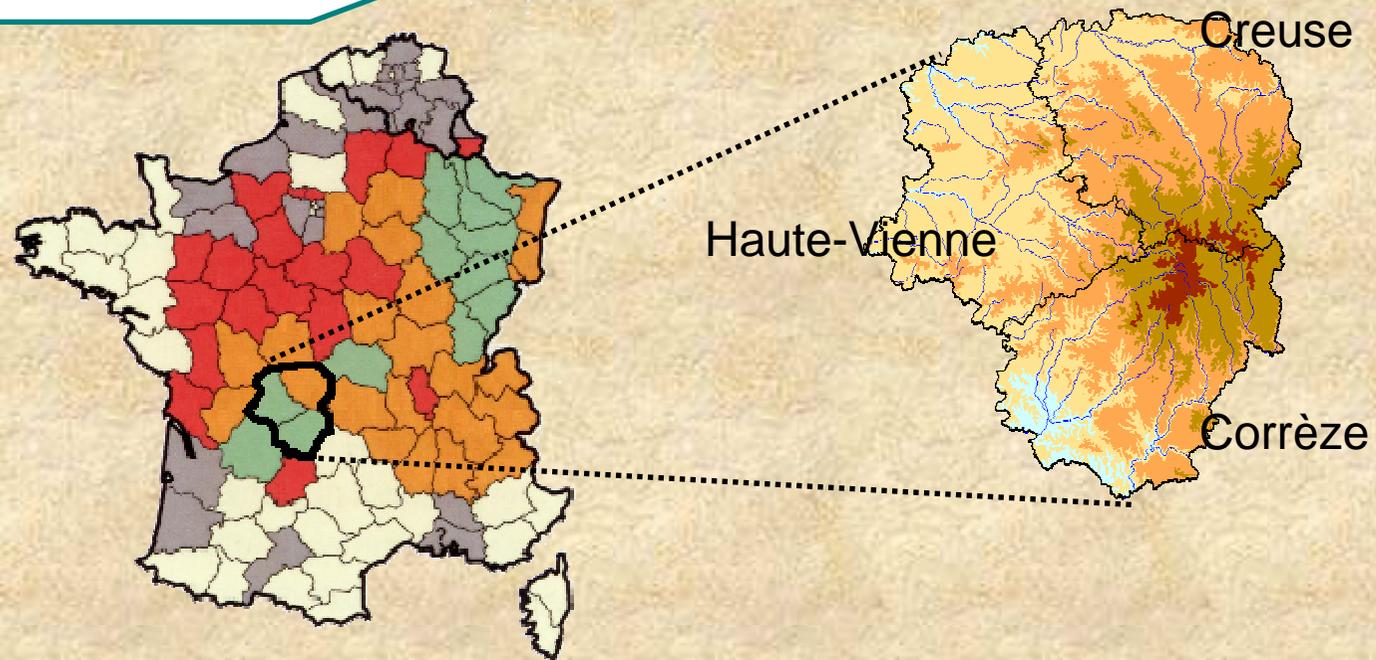




Contexte général de l'étude

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Le Limousin:



GMHL

- ➔ 16 442 km² 720 000 hbts 44 hbts/km²
- ➔ Un réseau hydrographique extrêmement dense
- ➔ 33 % du territoire occupé par la forêt





Contexte général de l'étude

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Le G.M.H.L.:



GMHL



- ➔ Association (loi 1901) d'étude et de protection des Mammifères, Reptiles et Amphibiens de la région Limousin
- ➔ Créé en 1995; 3 salariés dont un animateur « *Natura 2000* »
- ➔ Relais régional de la S.F.E.P.M et de la S.H.F



Contexte général de l'étude

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Présentation de l'espèce:

1. Systématique

Amphibiens



Anoures



Discoglossidés ou
Bombinatoridés



Bombina



Bombina variegata
(Linné, 1758)

Noms vernaculaires:

- ✓ Sonneur à ventre jaune
- ✓ Crapaud Sonneur
- ✓ Sonneur à pieds épais



GMHL





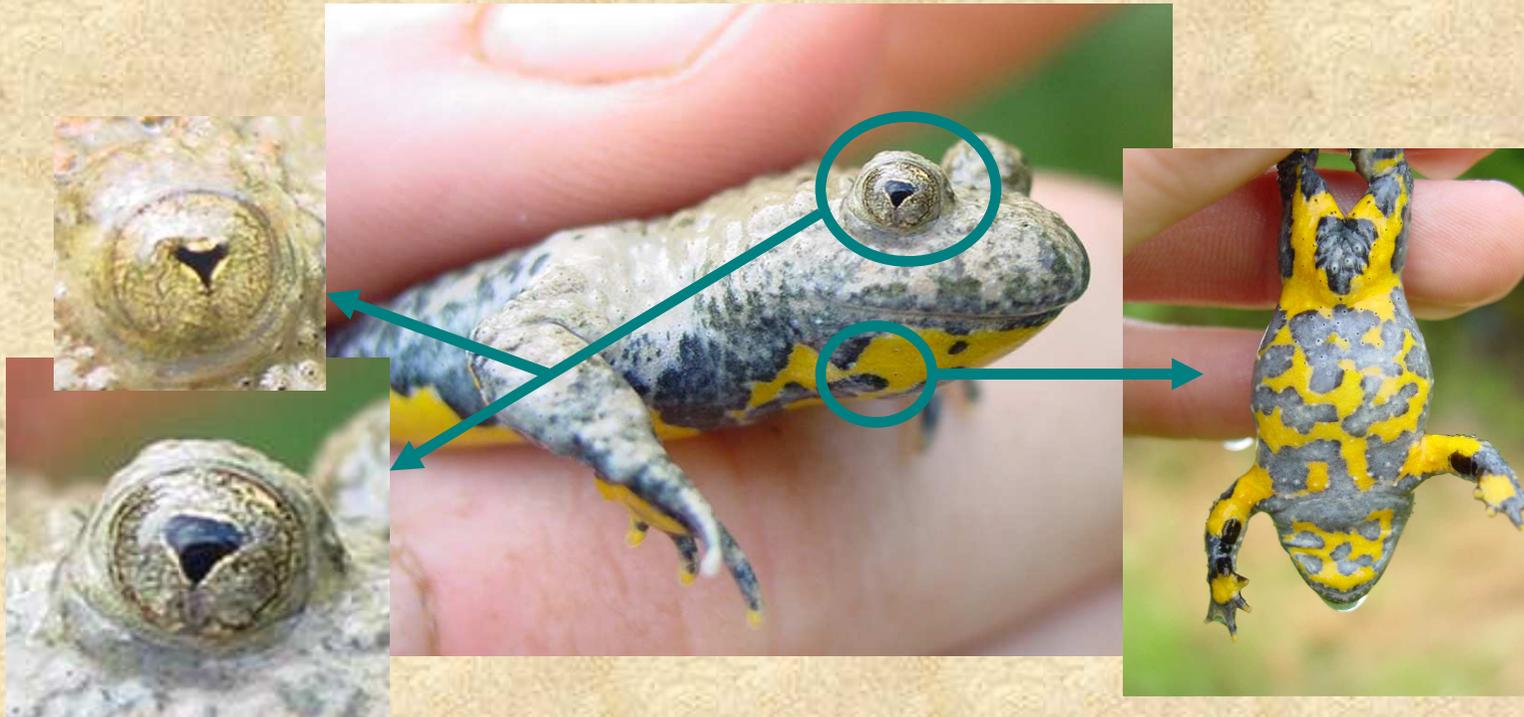
Contexte général de l'étude

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Présentation de l'espèce:

2. Description

Le Sonneur à ventre jaune est un petit crapaud de 4 à 5 cm de long



GMHL



- Un œil proéminent
- Une pupille cordiforme

- Une face ventrale jaune à orange vif tachetée



Contexte général de l'étude

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Présentation de l'espèce:

3. Comportement

- Espèce diurne et nocturne
- Mœurs discrètes:
 - ✓ Mimétisme
 - ✓ Chant sourd, peu audible (nuit et jour)



- Très aquatique, d'avril à août



- Inquiété, il adopte une position de « *Lordose* »

GMHL



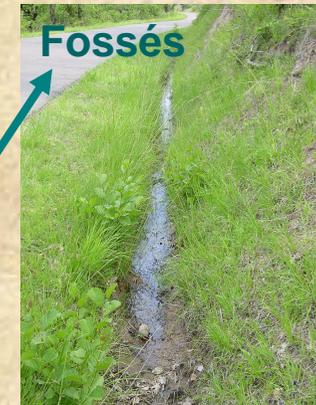


Contexte général de l'étude

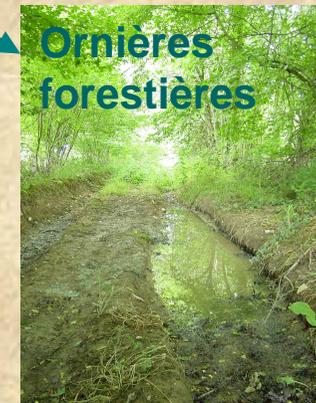
Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Présentation de l'espèce:

4. Ecologie



**Espèce pionnière
des micro-habitats temporaires**



GMHL





Contexte général de l'étude

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Présentation de l'espèce:

5. Statut



Protection légale en France depuis 1976



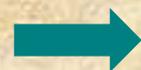
Espèce intégralement protégée

Espèce classée vulnérable sur la liste rouge nationale



Reconnaissance de sa vulnérabilité

Inscription aux annexes II et IV de la directive « Habitats Faune Flore »



**Protection de son habitat
Capture et mise à mort interdite**

Inscription à l'annexe II de la Convention de Berne



**Protection de son habitat
Capture et mise à mort interdite**

GMHL





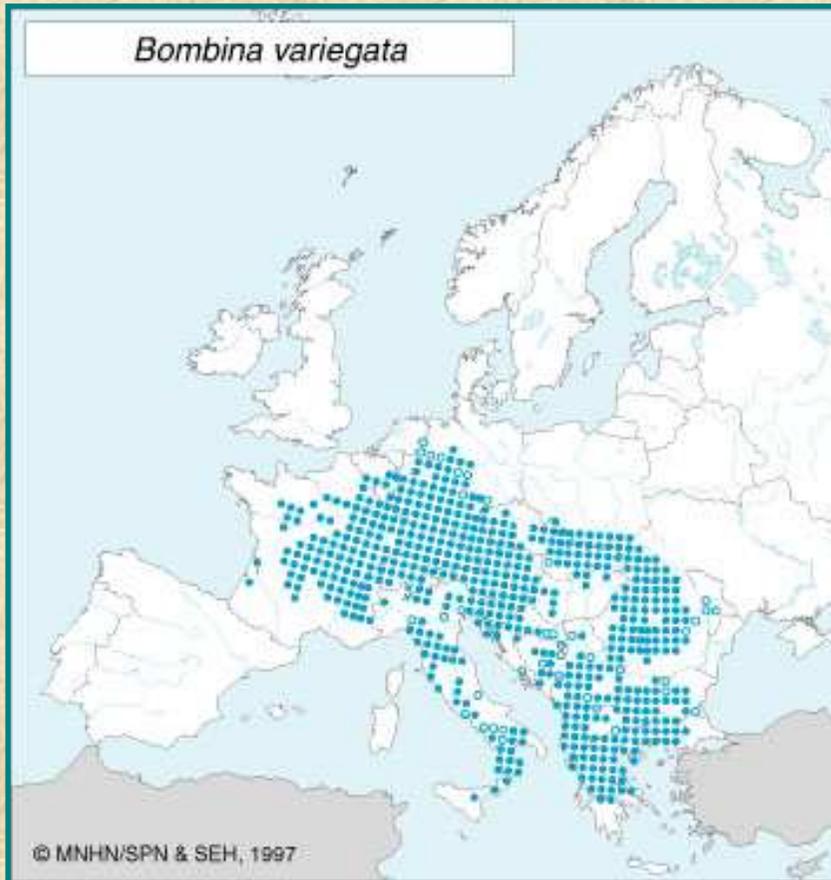
Contexte général de l'étude

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Présentation de l'espèce:

6. Répartition

En Europe:



➔ Européenne moyenne
et méridionale orientale

➔ 7 sous-espèces
1 seule en France:
Bombina variegata
variegata

➔ Une régression
Européenne déjà
alarmante

GMHL





Contexte général de l'étude

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Présentation de l'espèce:

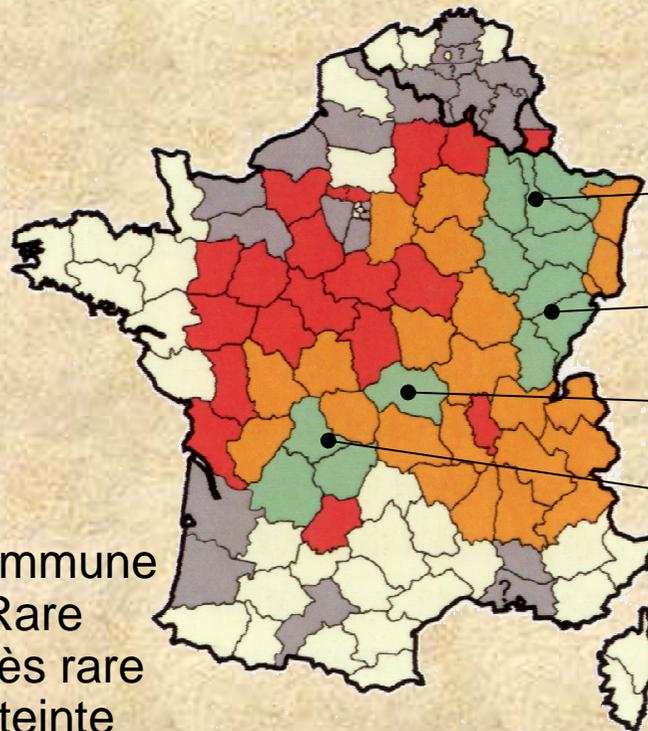
6. Répartition

En France:

➔ 4 zones où les populations semblent se maintenir:

- Lorraine
- Franche-Comté
- Allier
- Limousin

➔ Une régression au nord,
au sud et sur la
façade occidentale



- Commune
- Rare
- Très rare
- Éteinte
- Absente

GMHL





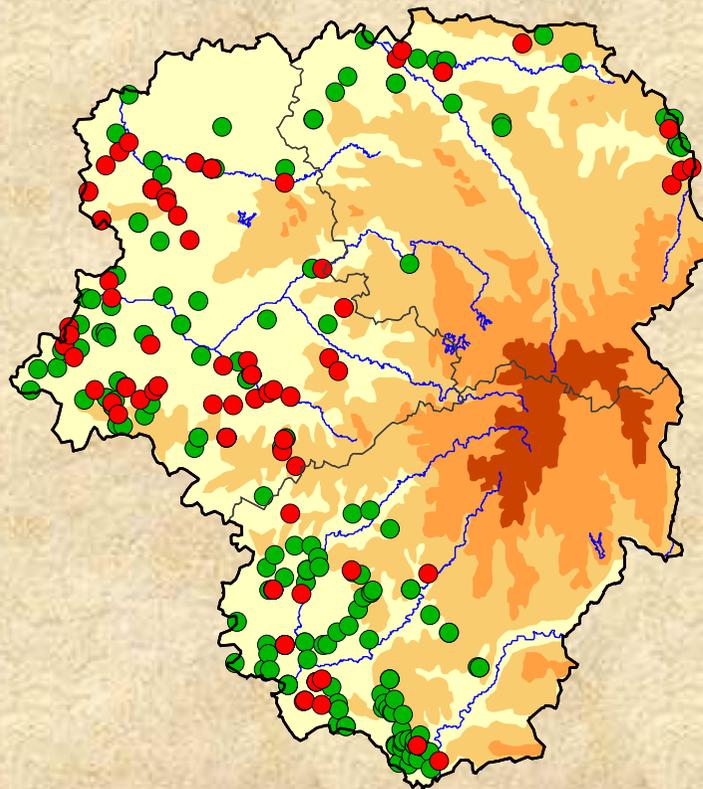
Contexte général de l'étude

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Présentation de l'espèce:

6. Répartition

En Limousin:



Une bonne situation
en apparence mais
des données vieillissantes



Un manque de connaissances



La limite occidentale
de son aire de
répartition européenne

- Contacté entre 1950 et 2000
- Contacté entre 2000 et 2005

25 km

GMHL





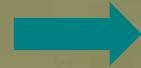
Une étude sur 2 ans

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Les grandes étapes :



Bibliographie - contacts



Étude de la répartition régionale

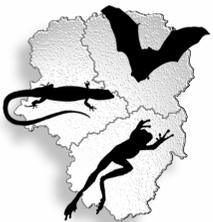


Étude de quelques populations
et étude fine de leur environnement



Communication

GMHL





Une étude sur 2 ans

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Bibliographie – Contacts :



Objectif :

Connaître les exigences écologiques de l'espèce afin de mettre en place une méthode adaptée d'étude de répartition et de suivi.



GMHL

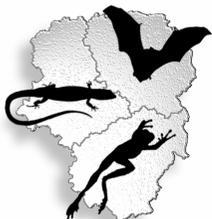
Contacts Chercheurs

Contacts Associations

Données sur l'espèce



Recueil de données sur les plans de gestion déjà mis en œuvre pour le Sonneur dans d'autres régions.





Une étude sur 2 ans

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Répartition régionale :

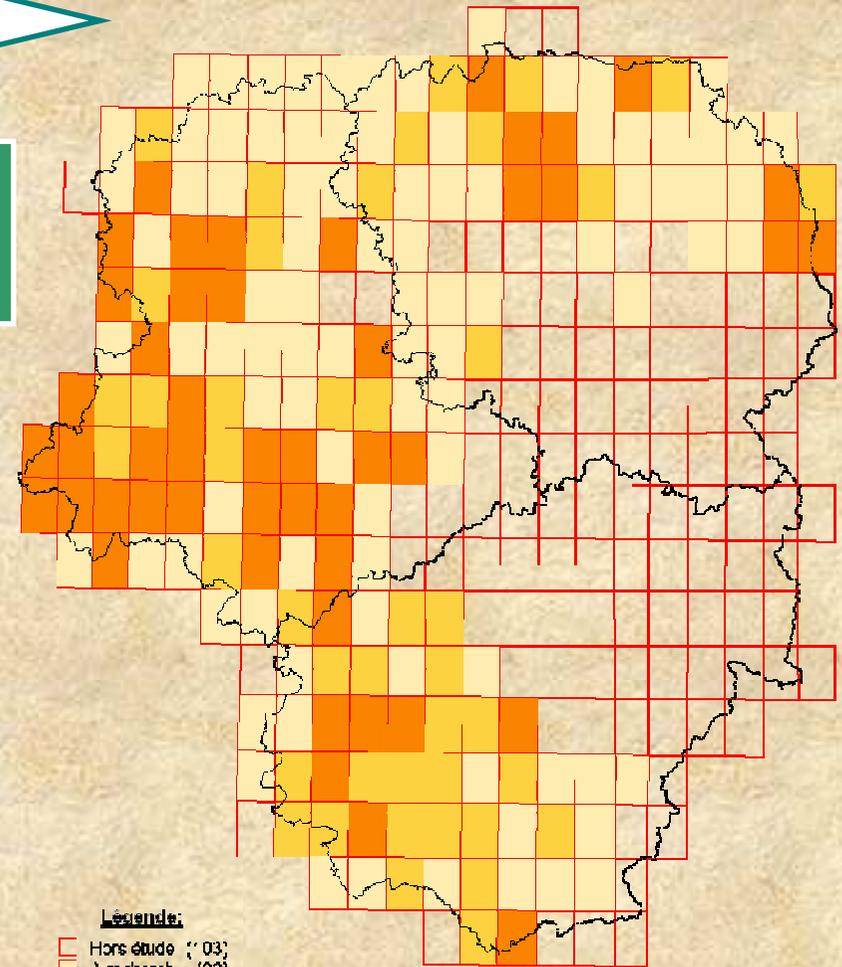
Objectif :
Connaître la distribution
Régionale du sonneur

➔ Un découpage en mailles
de 7 km sur 10 km

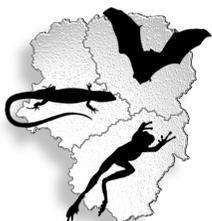
➔ 91 mailles où il a
déjà été observé:

- 48 mailles « Post 2000 »
- 43 mailles « Pré 2000 »

➔ 92 mailles à prospector
où l'habitat semble favorable



GMHL

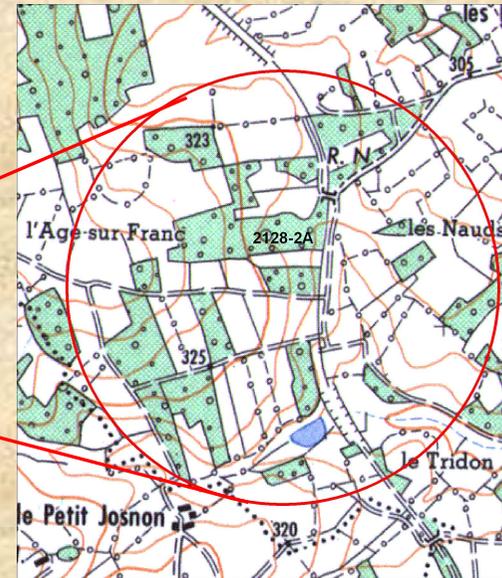
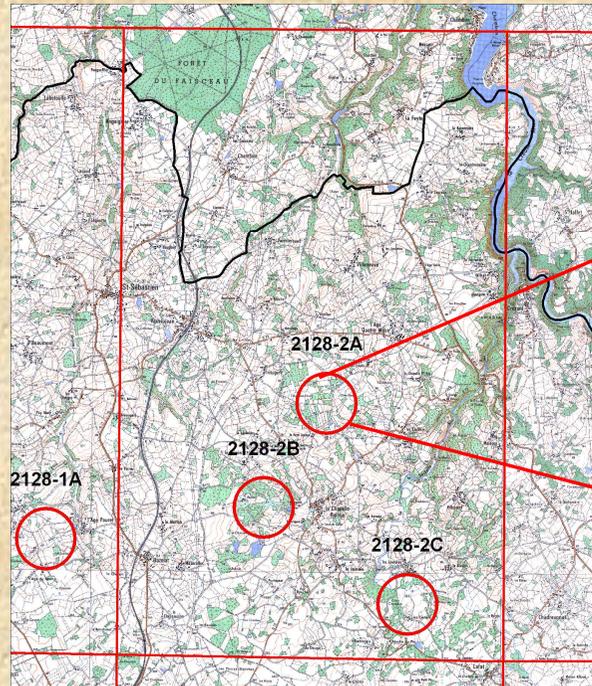




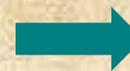
Une étude sur 2 ans

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Répartition régionale :

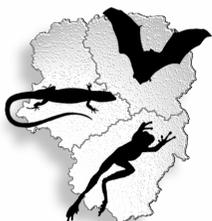


Réactualiser les
observations d'avant
2000 (45 mailles)



- Recherche au sein
des mailles potentielles:
- 3 zones de prospections
de 500 m de rayon
 - 2 visites en début et en fin
de saison de reproduction

GMHL





Une étude sur 2 ans

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

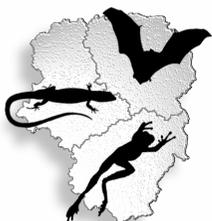
Étude des populations :



Objectifs: Évaluer les relations entre l'état des populations
et la nature de l'environnement

- ➔ Déterminer les menaces qui pèsent, ou qui sont susceptibles de peser, sur la bonne viabilité des populations de Sonneur
- ➔ Connaître les paramètres à prendre en compte dans le cas de la mise en place d'un plan de gestion et de conservation du Sonneur dans la région
- ➔ Comprendre les facteurs qui ont permis le maintien des populations de Sonneur en Limousin

GMHL





Une étude sur 2 ans

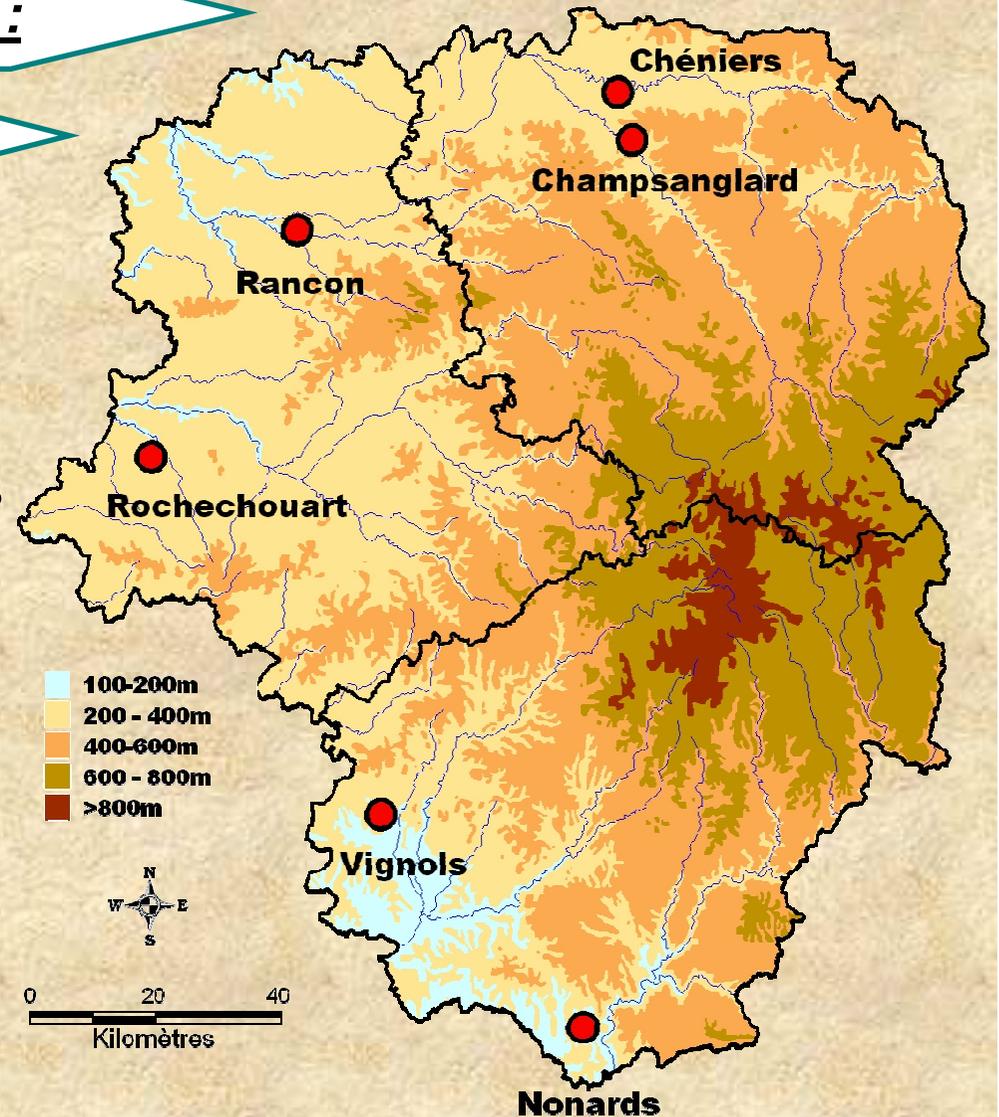
Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Étude des populations :

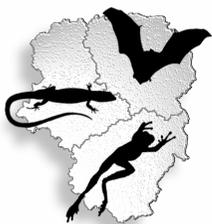
1. Les stations d'études

➔ 6 stations d'études:

- Effectifs supposés Importants
- 3 stations en zone « Natura 2000 » ou à proximité



GMHL





Une étude sur 2 ans

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Étude des populations :

2. Suivi des Populations

- ➔ Technique CMR
- ➔ Identification individuelle par photographie ventrale



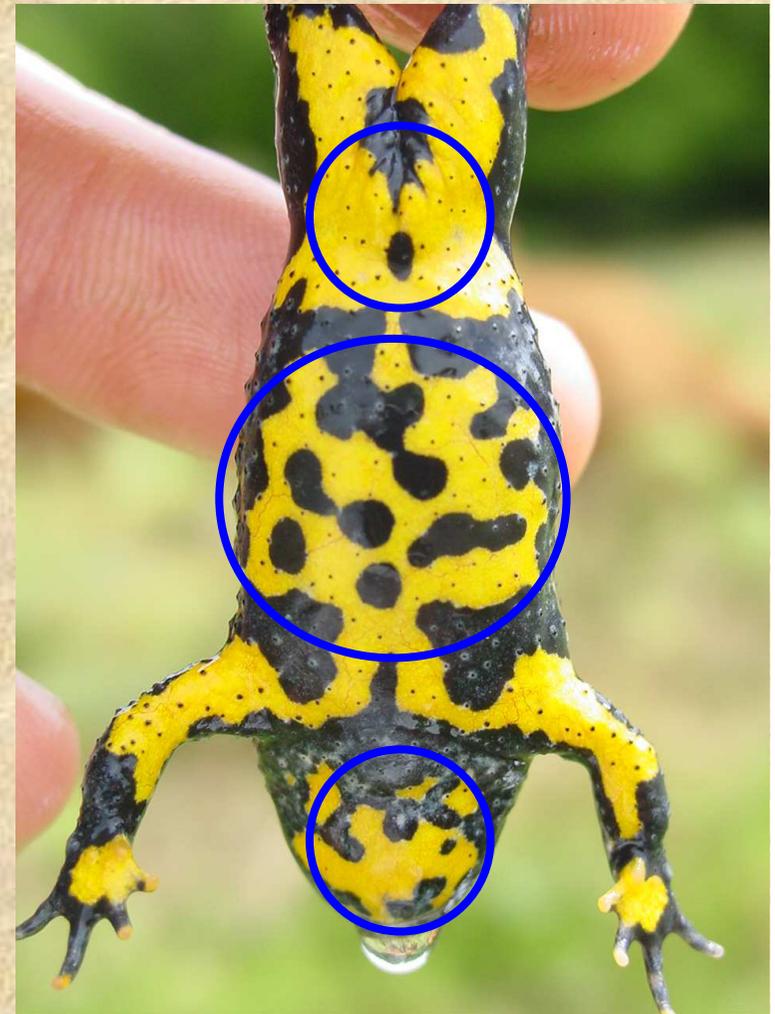
Carte d'identité



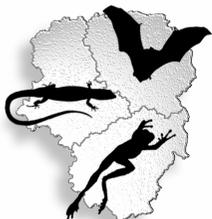
Base de données

- Morphométrie
- Taille des populations
- Sexe ratio
- Pyramide des ages, etc.

F 1S4L1



GMHL





Une étude sur 2 ans

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Étude des populations :

3. Les sites de reproduction



Caractéristiques des sites de reproduction

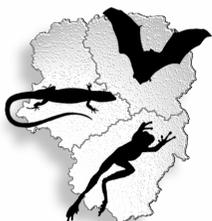
- Nature
- Surface
- Profondeur
- Compétition
- Végétation, etc.



Caractéristiques de l'environnement terrestre

- Activités humaines environnantes
- Types de milieux dans un rayon de 300 m
- Connectivité de l'habitat, etc.

GMHL





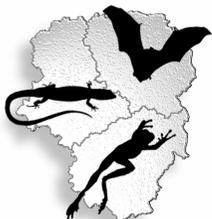
Une étude sur 2 ans

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Communication :

- Appel au bénévolat pour l'étude sur l'aire de répartition du sonneur
 - Réalisation d'un triptyque sur le Sonneur à ventre jaune
 - Contribuer à diffuser et vulgariser les connaissances sur cette espèce
 - Contribuer auprès du grand public à la prise en considération de l'espèce, de sa richesse patrimoniale et de sa vulnérabilité
- Diffusion gratuite dans les écoles, structures administratives et lors de diverses manifestations

GMHL



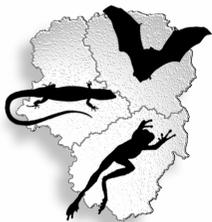
Le bilan 2005



Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin



GMHL





Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

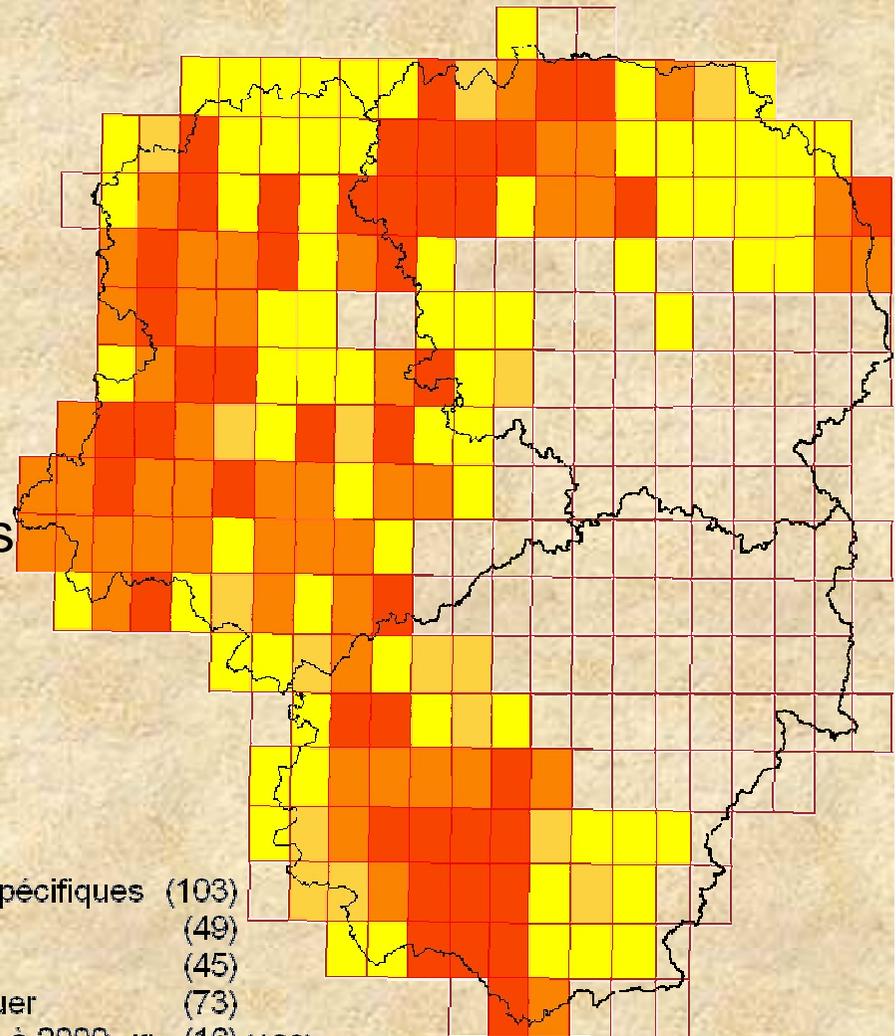
Répartition régionale :

1. Les résultats

➔ 45 mailles où le sonneur
a été recensé sur
les 135 programmées

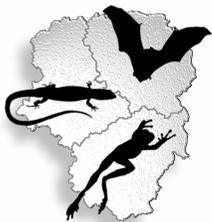
➔ 26 anciennes observations
réactualisées sur 45

➔ 19 nouveaux secteurs
où l'espèce a été observé



□	Pas de recherches spécifiques	(103)
■	Données 2000-2004	(49)
■	Données 2005	(45)
■	Recherches à effectuer	(73)
■	Données antérieures à 2000	(16)

GMHL



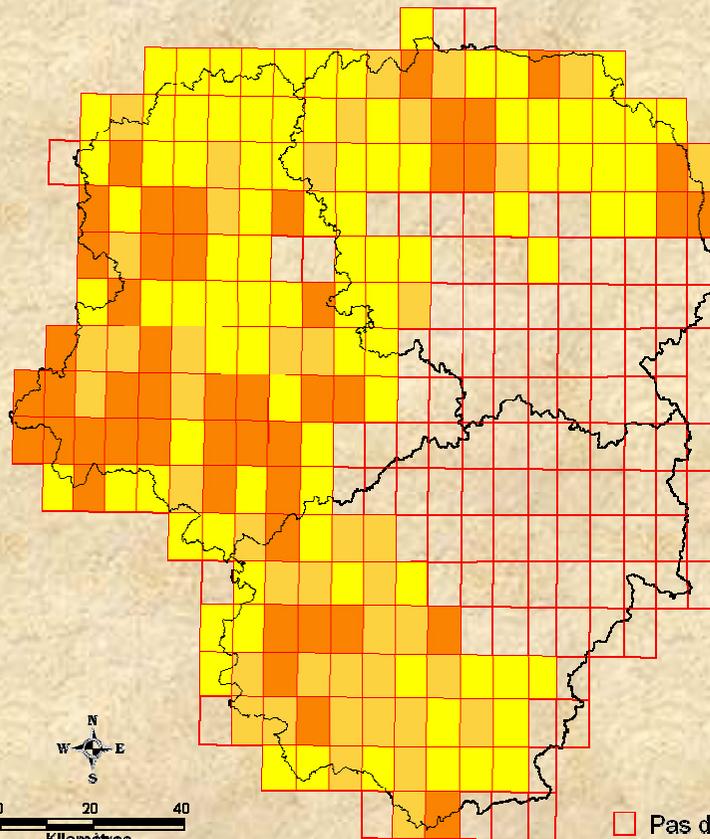


Le bilan 2005

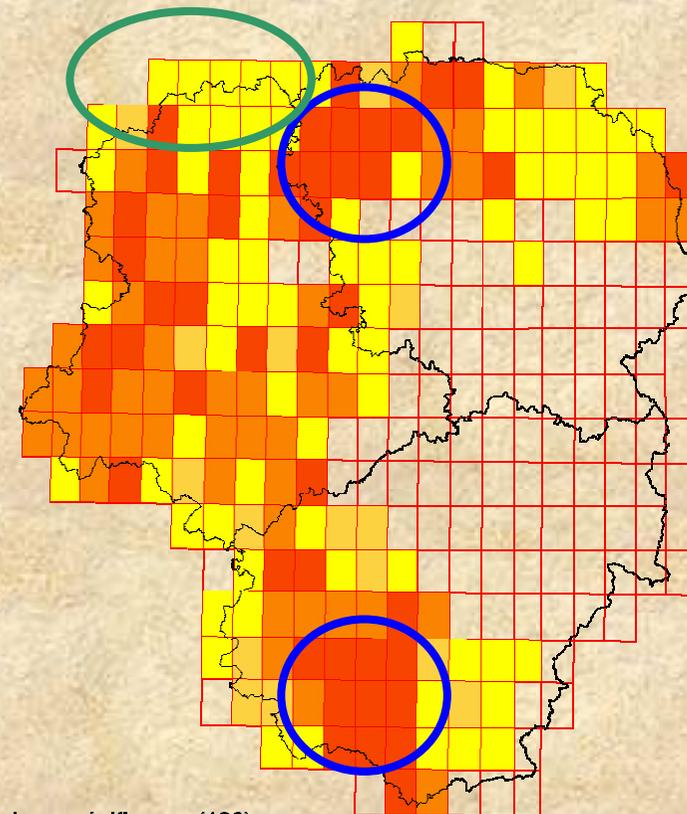
Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Répartition régionale :

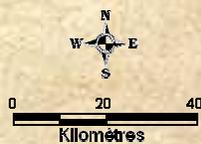
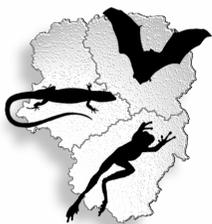
Avant enquête



Après enquête



GMHL



	Pas de recherches spécifiques	(103)
	Données 2000-2004	(49)
	Données 2005	(45)
	Recherches à effectuer	(73)
	Données antérieures à 2000	(16)



Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Répartition régionale :

2. Discussion



➔ Une évolution de l'aire de distribution de 21 %
par rapport à celle connue antérieurement

➔ 45 mailles positives ➔ en 5 mois

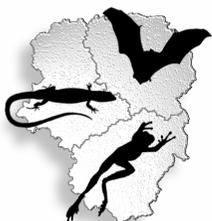
61 mailles positives ➔ de 1960 à 1991

Mais...

➔ Encore 93 mailles à prospecter pour 2006

➔ Des secteurs favorables où l'espèce est absente

GMHL





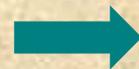
Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Dynamique des populations :

1. Les résultats

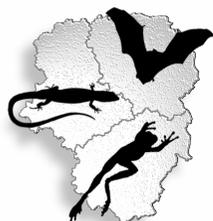
Estimation des populations



Modèle de Jolly-Seber

	NONA	VIGN	CHEN	CHAM	ROCH	RANC
Nbr individu capturé	36	36	29	60	119	156
Nbr de Mâle	13	12	15	25	29	51
Nbr de Femelle	19	14	14	33	16	63
Nbr d'Immature	4	10	0	2	74	42
% de Recapture	50	69,44	65,5	23,23	48,74	54,48
Sexe Ratio	0,68	0,85	1,07	0,75	1,81	0,81
X² sexe ratio	Équilibré	Équilibré	Équilibré	Équilibré	Équilibré	Équilibré
Population max estimée	38	38	40	131	155	215

GMHL





Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Dynamique des populations :

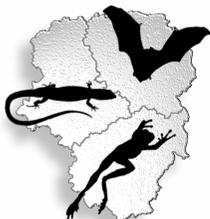
Caractérisation de l'habitat de chaque station



Utilisation du logiciel *Mapinfo 7.5*

Analyse des
différents types
de paysages
dans un rayon de
300 m

GMHL



Légende:

- | Légende: | |
|----------|---------------------------------|
| | Carrière |
| | Chemin |
| | Culture |
| | Falaise |
| | Fôret Feuillus |
| | Fôret Mixte |
| | Friche |
| | Mare |
| | Pont |
| | Prairie |
| | Ripisylve |
| | Rivière |
| | Route |
| | Zone urbaine |
| | Site de reproduction du Sonneur |
| | Zone tampon (300 m) |

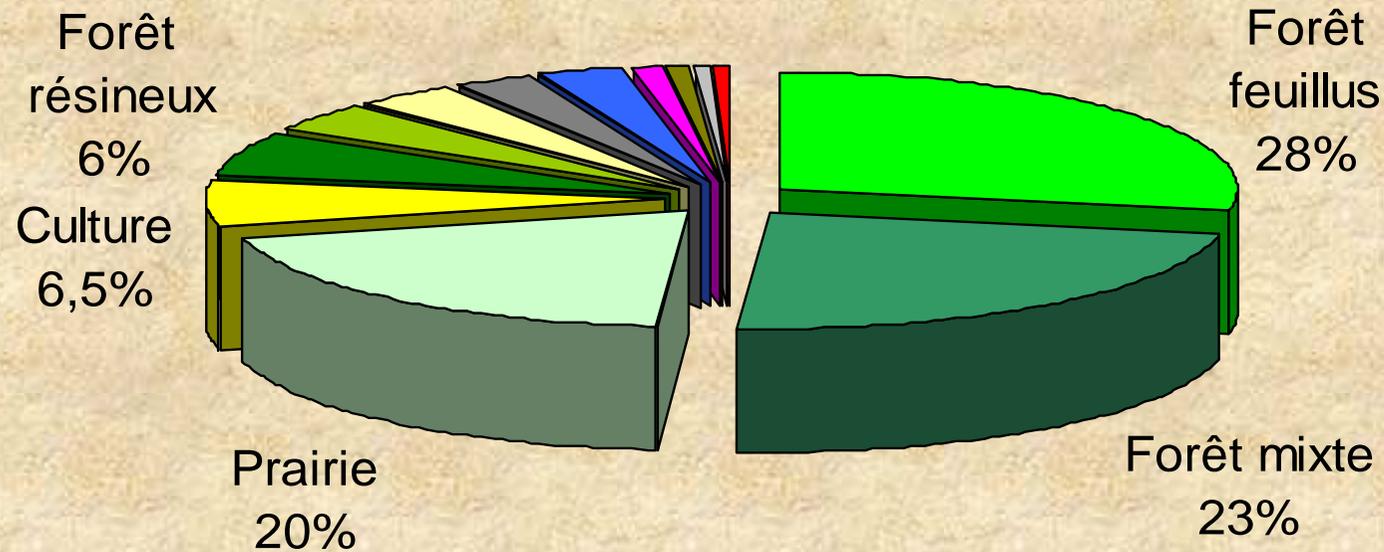


Le bilan 2005

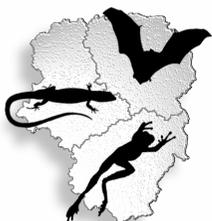
Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Dynamique des populations :

Caractérisation de l'habitat sur l'ensemble des stations



GMHL





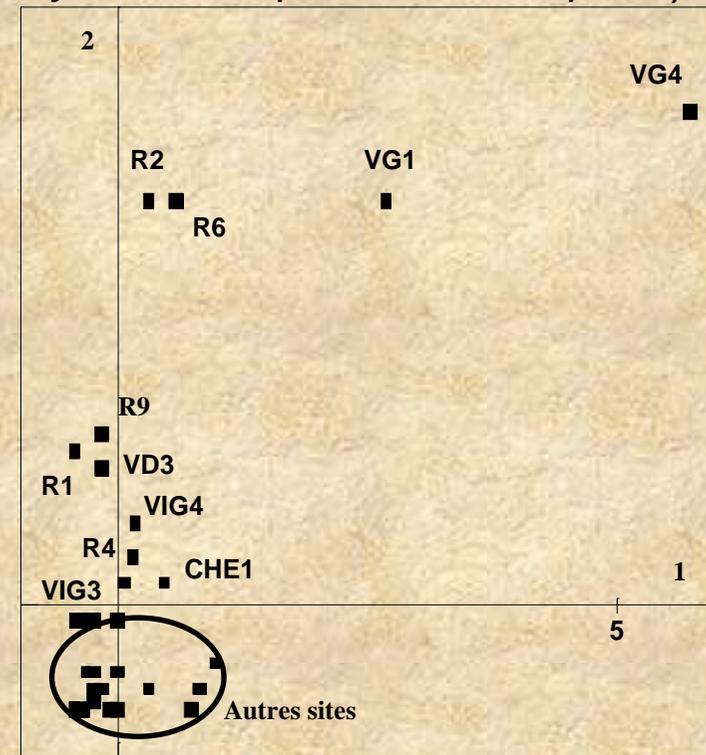
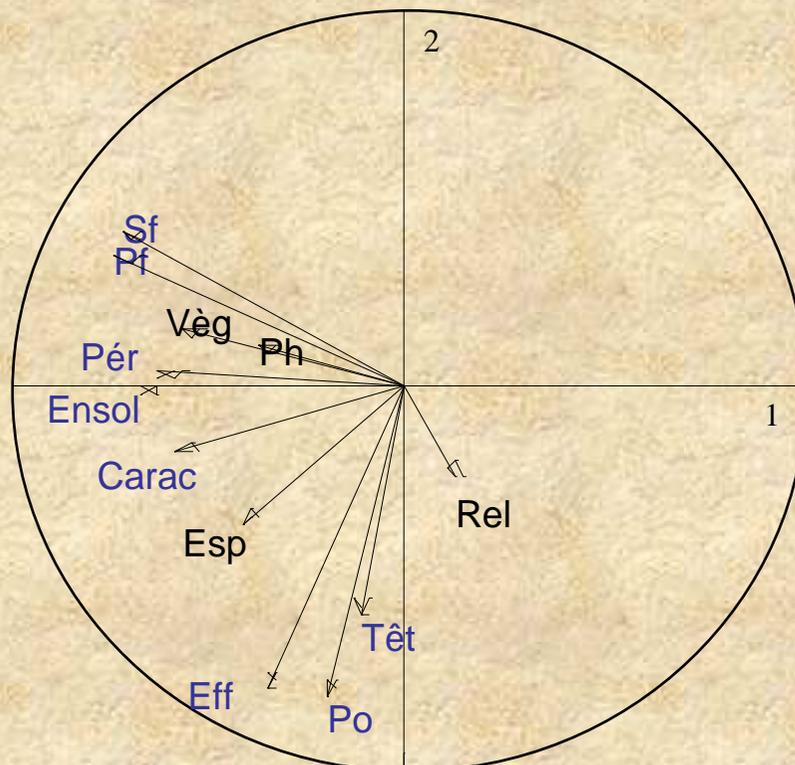
Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

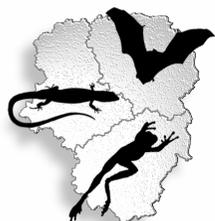
Dynamique des populations :

Caractérisation des sites de reproduction

- ➔ 48 sites de reproductions étudiés
- ➔ Données traitées par ACP (*Analyse en Composantes Principales*)



GMHL



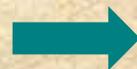


Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Dynamique des populations :

Caractérisation des sites de reproduction

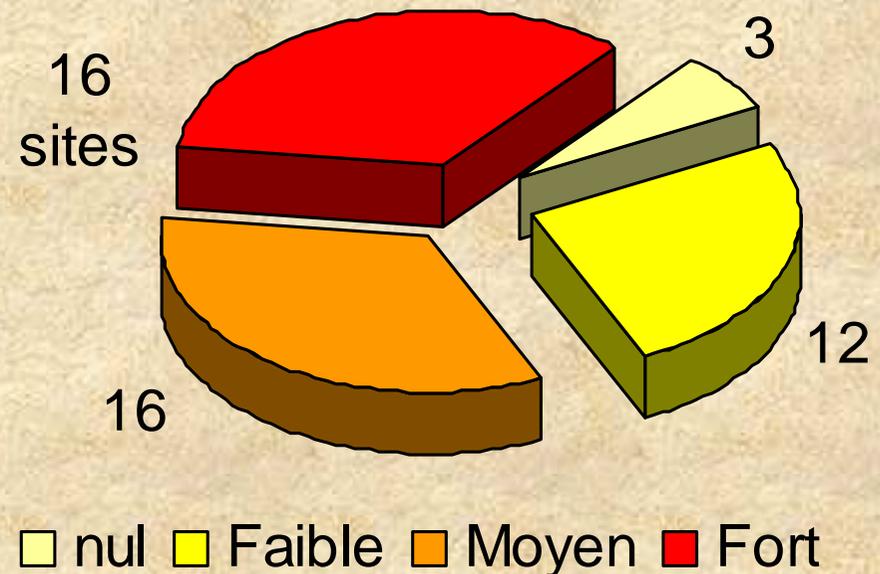


Traitement des données à l'aide du test Chi 2:

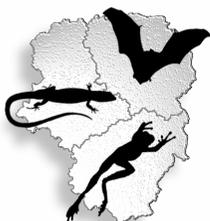
- Proportion de sites dans chaque classe du paramètre étudié
- Différence « Attendus - Observés »

Ex : L'ensoleillement

$X^2 = 9,59$
P-value : 0,023
ddl : 3
Significatif



GMHL





Le bilan 2005

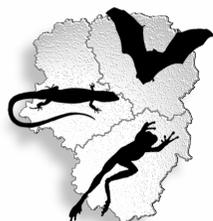
Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Dynamique des populations :

Test Statistique de X^2

Paramètres	X^2	<i>P value</i>	<i>ddl</i>	Résultat
Habitat aquatique	57,1	< 0,0001	6	ES
Surface	14,02	< 0,0029	3	TS
Profondeur	26,27	< 0,0001	3	ES
Végétation	8,85	0,065	4	NS
Nbr d'espèce	27,11	< 0,0001	2	ES
Caractère du Site	2,17	0,14	1	NS
Substrat	28,25	< 0,0004	8	ES
Ensoleillement	9,59	< 0,023	3	S
Période	10,78	< 0,004	2	TS
Relief	18,17	< 0,0001	2	ES
Pente	13,13	< 0,02	5	S

GMHL



Ns: Non Significatif

S: Significatif

TS: Très Significatif

ES: Extrêmement Significatif



Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Dynamique des populations :

2. Discussion

Estimation des populations

➔ Bibliographie : 1 population environs 10 à 30 sonneurs

Populations étudiées : 3 Populations \approx 40 individus
3 Populations $>$ 100 individus



Les populations présentes en Limousin sont importantes

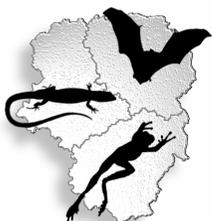
➔ L'espèce semble trouver en Limousin les conditions idéales nécessaires à son développement

➔ Des sites particulièrement intéressants à préserver

➔ Un sexe ratio significativement équilibré mais...

➔ Un modèle adaptée mais sans intervalle de confiance

GMHL





Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Dynamique des populations :

Caractérisation de l'habitat sur l'ensemble des stations

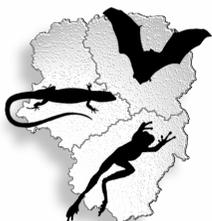
➔ Une proportion importante de boisements : *57 % de la surface*



Espèce pionnière des micro habitats forestiers

➔ 80 % de surface favorable avec «les prairies»

GMHL



Les structures paysagères qui se dégagent
sont caractéristiques du Limousin :

- Massifs forestiers importants
- Activité pastorale extensive
- Réseau hydrographique dense



Le bilan 2005

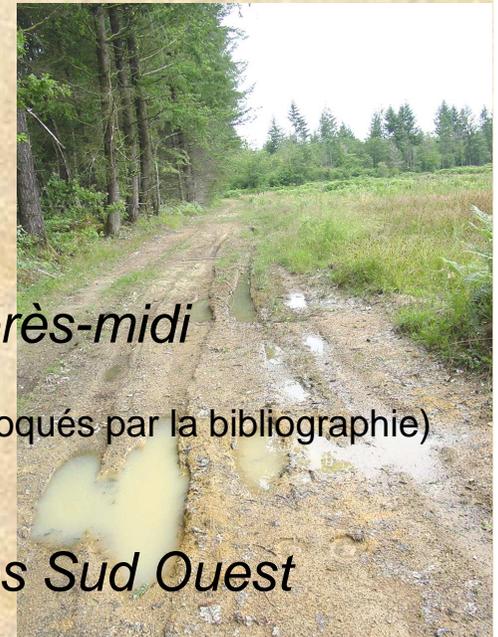
Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Dynamique des populations :

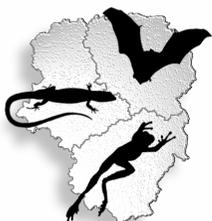


Caractérisation des sites de reproduction

- ➔ Une ACP peu concluante : *Données trop qualitatives*
Trop de poids accordé aux effectifs
- ➔ Des paramètres qui conditionnent le choix des sites de reproduction (corrobore la bibliographie) :
 - *Une faible surface*
 - *Une faible profondeur*
 - *Une absence de compétiteur*
 - *Un ensoleillement important et plutôt l'après-midi*
- ➔ D'autres paramètres qui se dégagent (non évoqués par la bibliographie)
 - *Une localisation préférentielle en vallée*
 - *Une préférence pour les pentes exposées Sud Ouest*



GMHL





Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

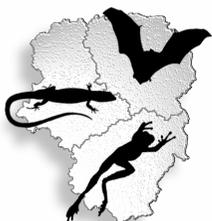
Communication :

Un volet communication très productif



- ➔ Articles de presse : *Explication de l'étude*
Appel aux bénévoles
Appel aux observations
- ➔ Conférence grand public: *Présentation de l'étude*
Démarche de bénévolat
- ➔ Émission sur *France Bleue Limousin*
- ➔ Reportage sur *France 3*: *Présentation de l'étude*
Présentation de l'espèce

GMHL





Le bilan 2005

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

Synthèse des résultats :



Des populations extrêmement importantes
signe d'un bon maintien de l'espèce dans la région



Une organisation paysagère favorable
inféodée au Limousin
(Boisements, pâtures, réseau hydrographique dense)

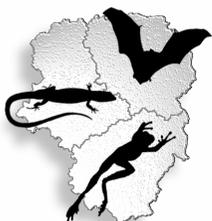


La détermination des paramètres
favorables à la reproduction
(faible surface, faible profondeur, ensoleillement, etc.)



Une sensibilisation du grand public et un
investissement de la population locale dans l'étude

GMHL

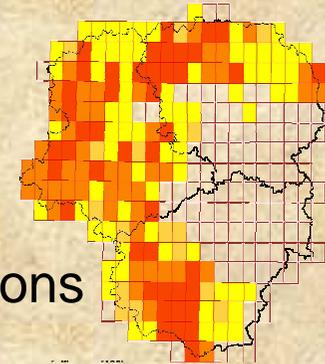




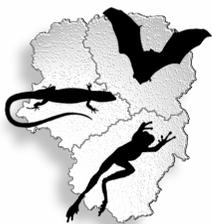
Les perspectives pour 2006

Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin

- ➔ Une première année aux résultats plutôt satisfaisants
- ➔ Un effort de prospection encore important pour clarifier l'aire de répartition de l'espèce
- ➔ Poursuivre l'étude de dynamique des populations
 - Analyser les données morphométriques
 - Proposer des mesures de gestion sur les sites *Natura 2000*
- ➔ Confirmer l'importance des paramètres des sites de reproduction mis en évidence
- ➔ Confirmer l'importance de la structure du paysage dans le maintien des populations :
 - Comparer avec les autres régions
- ➔ Continuer le volet communication: Triptyque, conférence, etc.

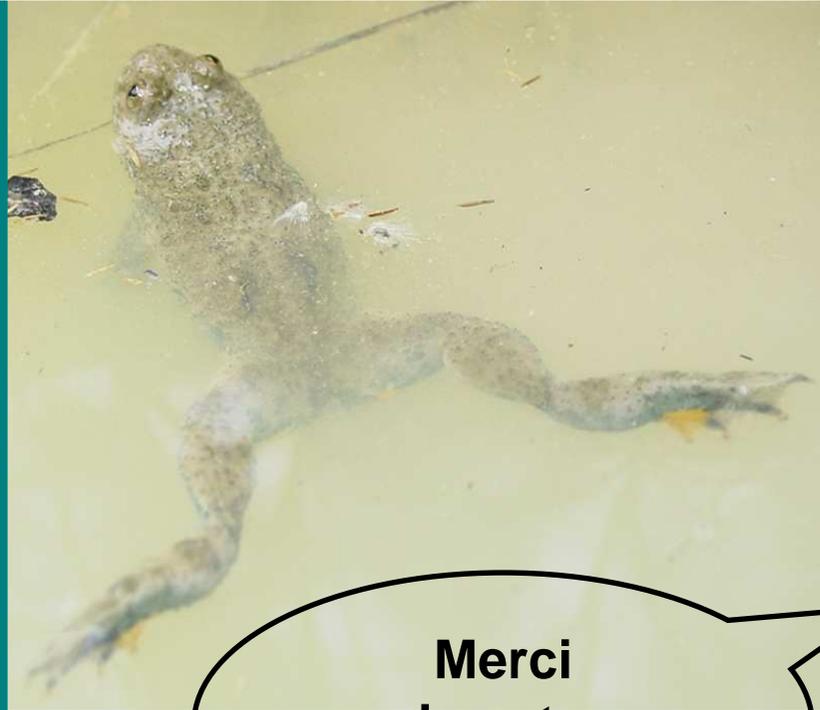


GMHL





Le Sonneur
à ventre
jaune
en
Limousin



Merci
de votre
attention!!!



GMHL

