



# ÉVALUATION DE LA FRÉQUENTATION DES GROTTES DE TREMENS ET GROTTA DU CHAT PAR LES CHIROPTÈRES



© Jean Michel Bompar - GCP

*Auteur : QUEKENBORN Delphine - Groupe Chiroptères de Provence  
Date : 20/12/2013*

# *TABLE DES MATIÈRES*

CONTEXTE.....	3
GROTTE DE TREMENS, GUILLAUMES 06.....	3
<b>PROCOLE DE SUIVI 2012.....</b>	<b>3</b>
<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>3</b>
Fréquentation de la Grotte de Tremens par les espèces DH2/DH4 et les espèces DH4.....	4
Fréquentation de la Grotte de Tremens par le Petit rhinolophe.....	7
Fréquentation de la Grotte de Tremens : effectifs et richesse spécifique.....	8
<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>10</b>
<b>PERSPECTIVES.....</b>	<b>10</b>
GROTTE DU CHAT, DALUIS 06.....	10
<b>PROCOLE DE SUIVI 2012.....</b>	<b>10</b>
<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>11</b>
Fréquentation de la Grotte du Chat par les espèces DH2/DH4.....	12
Fréquentation de la Grotte du Chat par les espèces DH4.....	13
Fréquentation de la Grotte du Chat: effectifs et richesse spécifique.....	14
<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>15</b>
<b>PERSPECTIVES.....</b>	<b>15</b>
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	15
ANNEXES.....	16
<b>DONNÉES BRUTES GROTTE DE TREMENS.....</b>	<b>16</b>
<b>DONNÉES BRUTES GROTTE DU CHAT.....</b>	<b>18</b>
<b>ABRÉVIATION DES NOMS D'ESPÈCES.....</b>	<b>19</b>

## Contexte

Suite aux inventaires des chauves-souris présentes sur les sites N2000 «Entraunes» et « Castellet-les-Sausses et Gorges de Daluis » en vue d'aboutir à la définition des enjeux et des objectifs de conservation sur les cavités favorables, des informations complémentaires sont demandées par la Communauté de Communes Cians-Var (CCCV), animateur des sites, afin d'évaluer plus finement le rôle biologique de deux cavités : la Grotte de Tremens située à Guillaumes (06) et la Grotte du Chat située à Daluis (06).

## Grotte de Tremens, Guillaumes 06

### Protocole de suivi 2012

Des observations ponctuelles sont recueillies sur cette cavité depuis 2005 dans divers contextes et sont listées dans la base de données du GCP. Un suivi sur une saison d'activité estivale entière (juin à septembre), consistant en des captures régulièrement espacées permet d'accroître les connaissances sur la phénologie d'occupation du site par les chauves-souris sur les périodes de reproduction et de transit automnal. Les visites de gîtes, effectuées en hiver et printemps, donnent des indications sur les effectifs et le statut des individus, alors que les captures estivales renseignent sur le statut reproducteur et l'activité des différentes espèces, ainsi que sur la richesse spécifique.

Cinq captures ont donc été programmées en 2012 :

- 28/06/2012
- 20/07/2012
- 16/08/2012
- 05/09/2012
- 26/09/2012

### Résultats

L'ensemble des observations, issues des bases de données et des captures de 2012 a été reporté sur des graphiques. La distinction entre les observations en gîte ou en capture a été effectuée afin de maintenir des effectifs comparables.

Les espèces DH2/DH4, inscrites aux annexes 2 et 4 de la Directive « Habitat Faune Flore » ont été distinguées des espèces DH4 inscrites à l'annexe 4 uniquement.

Lorsque la reproduction a été mise en évidence, une étoile rouge  a été placée sur les histogrammes. On estime qu'il y a reproduction dans les cavités ou à proximité lorsque les femelles capturées sont gestantes ou allaitantes, ou lorsque des immatures (jeune chauve-souris de l'année apte à voler) sont capturés. La présence de juvéniles (non volants) au sein du gîte est aussi une preuve de reproduction mais ce cas de figure n'a pas été rencontré sur la grotte de Tremens à ce jour.

Les périodes de reproduction ont été représentées par une barre rouge, les périodes de transit automnal et accouplements par une barre orange.

Une analyse des graphiques est donnée à la suite des illustrations.

### Fréquentation de la Grotte de Tremens par les espèces DH2/DH4 et les espèces DH4

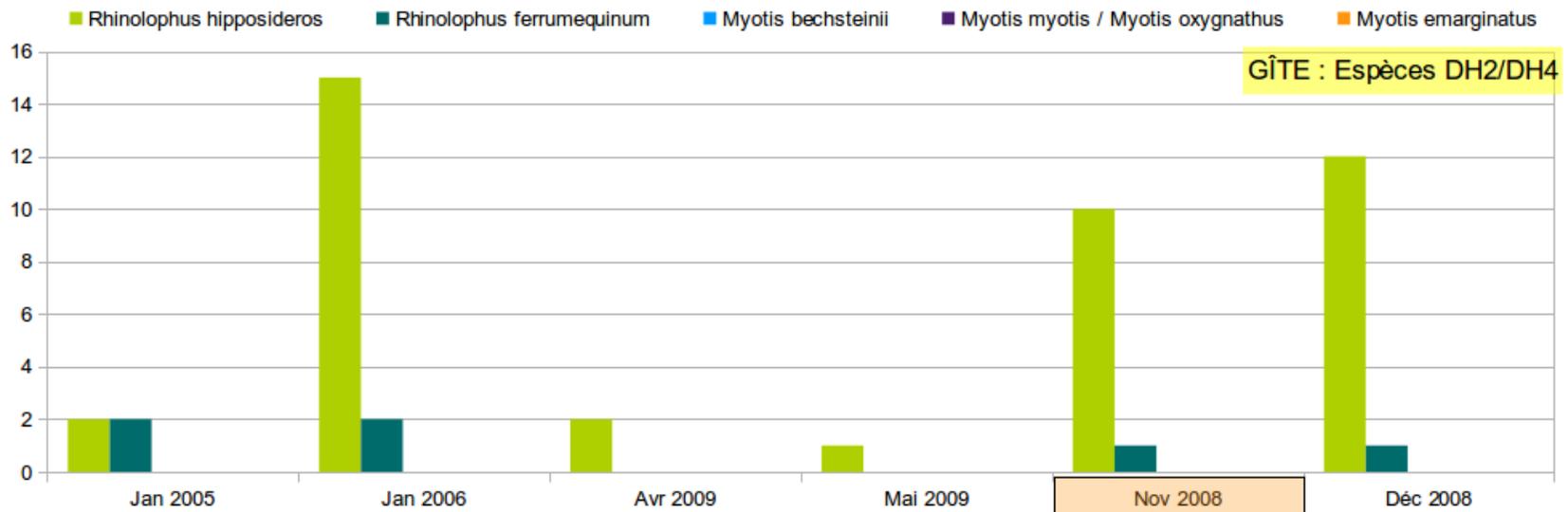
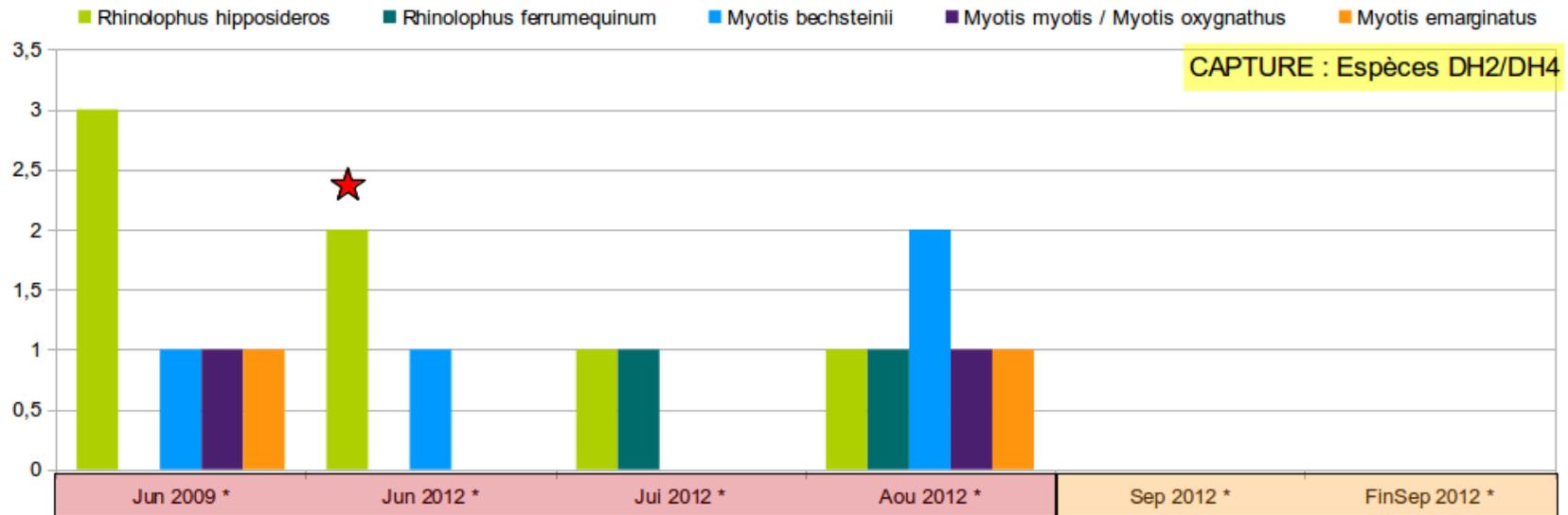


Illustration 1: Nombre d'individus des espèces DH2/DH4 en gîte diurne dans la grotte de Tremens entre Juin et Septembre sur une période entre 2005 et 2009. Période orange = transit d'automne, accouplements.



**Illustration 2: Nombre d'individus des espèces DH2/DH4 en capture dans la grotte de Tremens entre Juin et Septembre sur une période entre 2009 et 2012. Les étoiles rouges signifient une reproduction avérée ou suspectée. Période rouge = reproduction, période orange = transit d'automne, accouplements.**

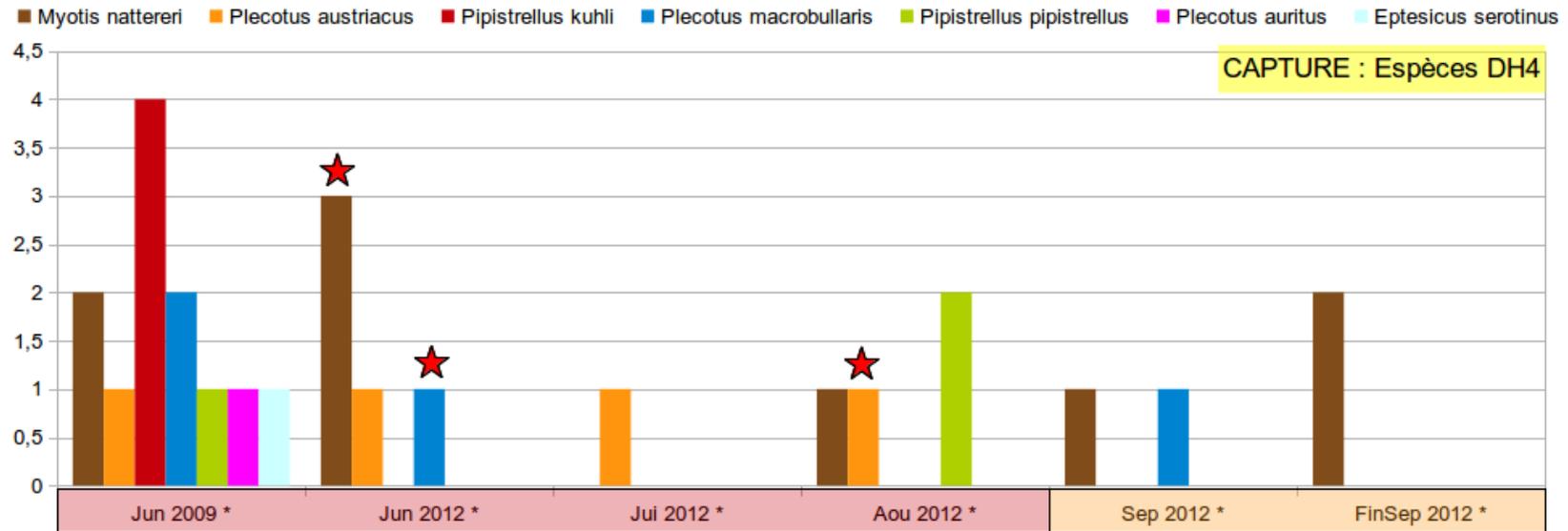


Illustration 3: Nombre d'individus des espèces DH4 en capture dans la grotte de Tremens entre Juin et Septembre sur une période entre 2009 et 2012. Les étoiles rouges signifient une reproduction avérée ou suspectée. Période rouge = reproduction, période orange = transit d'automne, accouplements.

### Fréquentation de la Grotte de Tremens par le Petit rhinolophe

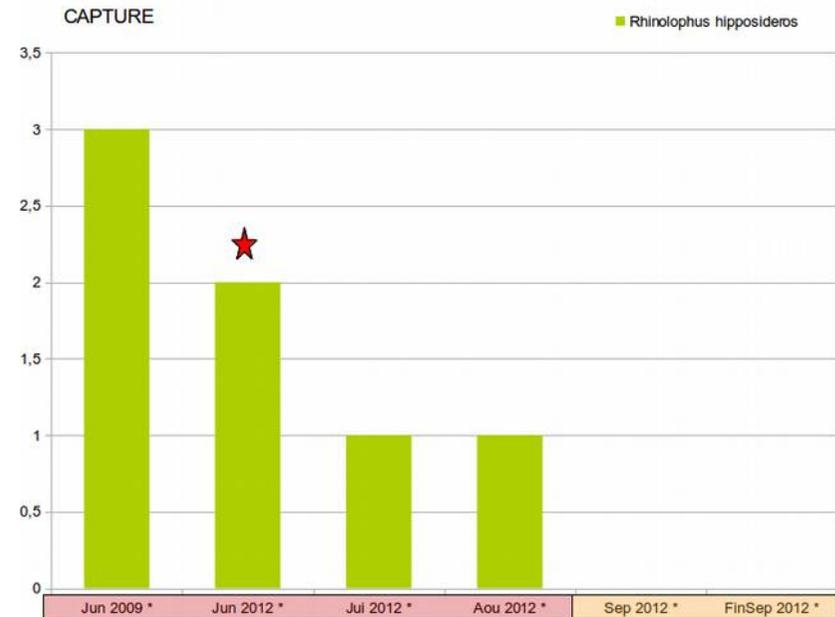
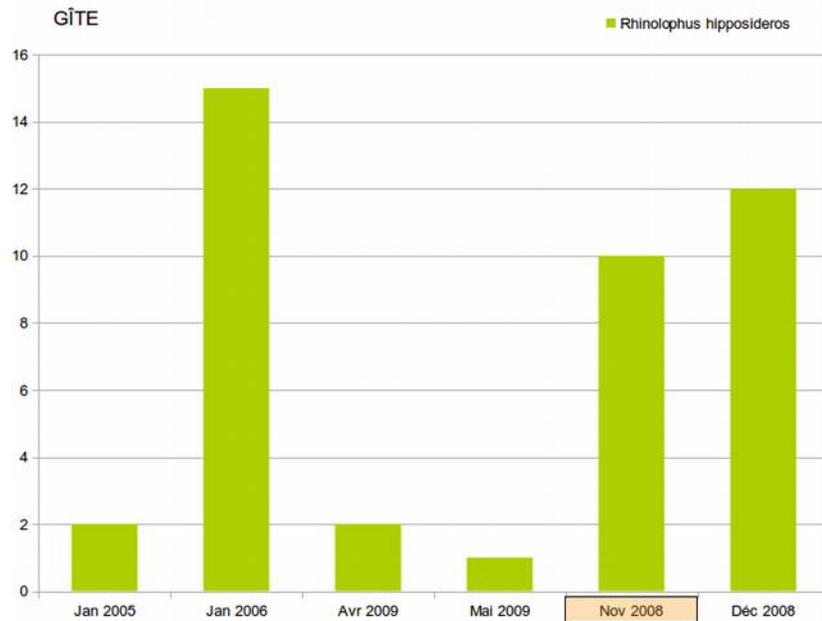


Illustration 4: Evolution des effectifs de Petit rhinolophe dans la grotte de Tremens entre Janvier et décembre en visite de gîte, et entre juin et septembre en capture. Les étoiles rouges signifient une reproduction avérée ou suspectée. Période rouge = reproduction, période orange = transit d'automne, accouplements.

### Fréquentation de la Grotte de Tremens : effectifs et richesse spécifique

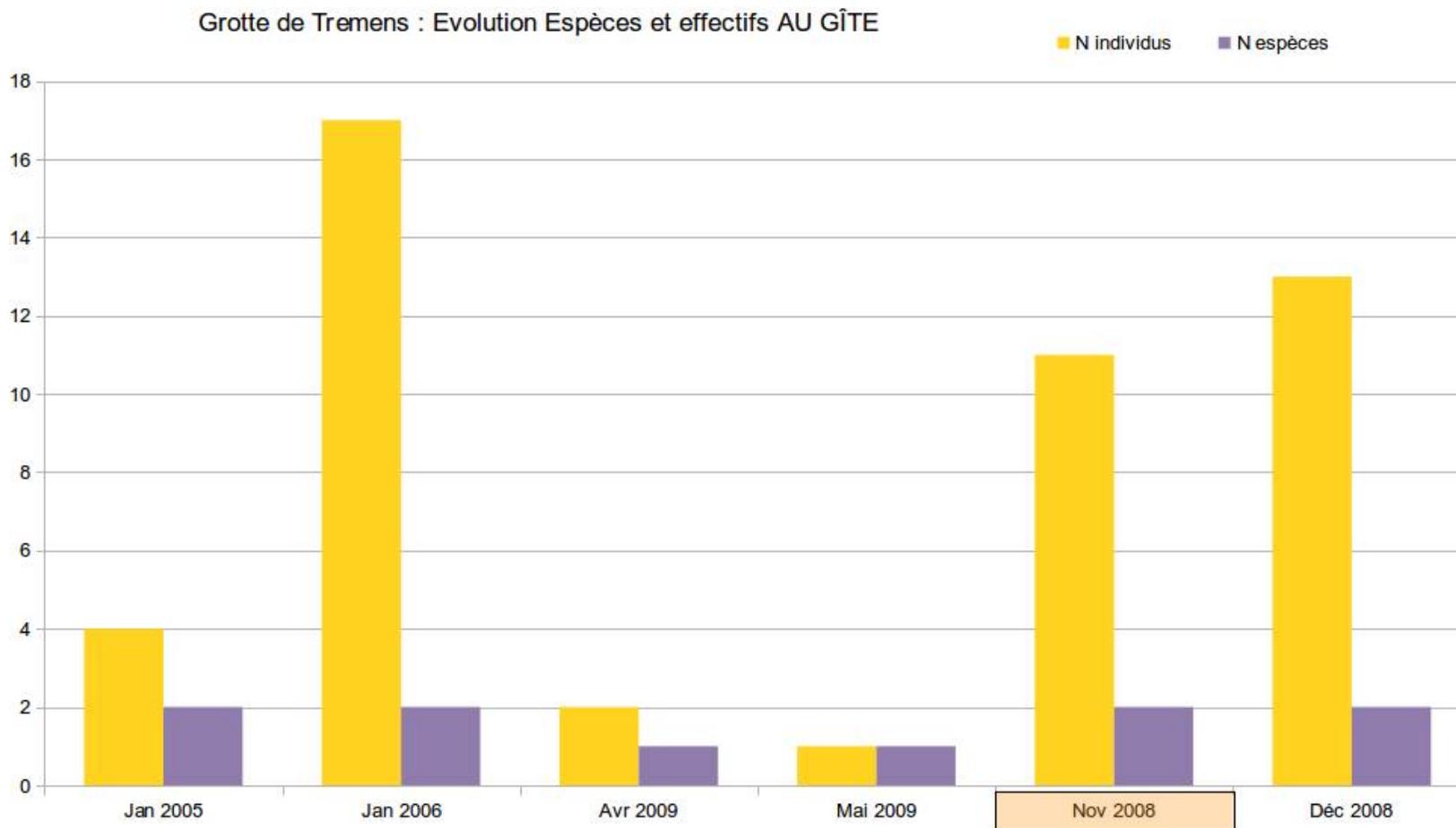


Illustration 5: Evolution des effectifs et de la richesse spécifique dans la grotte de Tremens entre Janvier et décembre en visite de gîte

Grotte de Tremens : Evolution Espèces et effectifs EN CAPTURE

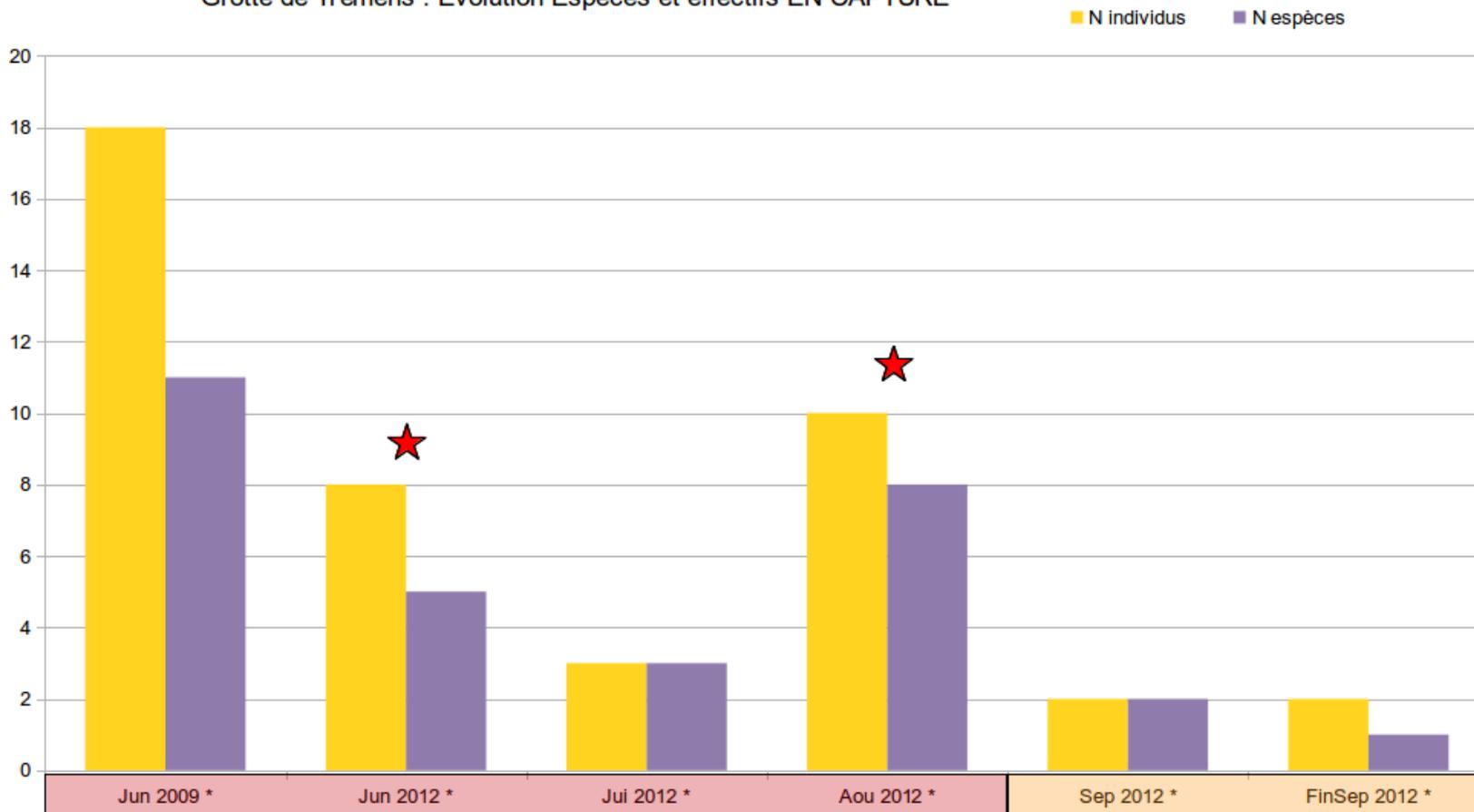


Illustration 6: Evolution des effectifs et de la richesse spécifique dans la grotte de Tremens entre Juin et septembre en capture. Les étoiles rouges signifient une reproduction avérée ou suspectée

La grotte de Tremens sert de gîte d'hiver pour le Petit rhinolophe et dans une moindre mesure pour le Grand rhinolophe (Illustration 1). En été, la cavité est fréquentée également par le Petit rhinolophe, dont des individus en reproduction, et par d'autres espèces DH2 en petits effectifs (Illustration 2) : le Murin de Bechstein (régulièrement contacté entre juin et août), le Grand murin, le Petit murin, le Murin à oreilles échancrées. Les espèces DH4 présentes en été sont (Illustration 3) : le Murin de Natterer (en reproduction), les trois espèces d'oreillard dont l'Oreillard montagnard et l'Oreillard gris en reproduction, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune, la Sérotine commune.

Le Petit rhinolophe est l'espèce la plus représentée en hiver (10 à 15 individus), et en été également, même s'il est en effectif plus réduit, il est régulièrement présent (Illustration 4).

Au niveau des effectifs, la grotte de Tremens accueille surtout des individus en hiver (Petit rhinolophe en janvier, novembre et décembre) et est régulièrement fréquentée en juin et août, notamment par 4 espèces en reproduction (Illustration 5 et 6). La richesse spécifique (Illustration 5 et 6) est globalement importante avec 12 espèces qui fréquentent la cavité. Cette richesse est maximale en juin (11 espèces) et dans une moindre mesure en août (8 espèces).

## Conclusions

A total, 12 espèces fréquentent la grotte de Tremens, dont 5 espèces DH2. La diversité spécifique maximale est observée en période de reproduction. Le nombre d'individu est variable et les effectifs les plus importants sont atteints en période de reproduction et en hiver.

Le Petit rhinolophe utilise la grotte pendant la quasi-totalité de l'année. Une femelle gestante a fréquenté le site en juin 2012, mais il semble que le site soit essentiellement utilisé pour l'hibernation de cette espèce, dont les effectifs à cette période oscillent entre 10 et 15 individus.

La grotte de Tremens abrite 5 espèces DH2 en faibles effectifs (1 à 2 individus si on exclue le Petit rhinolophe) : Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin de Bechstein, Petit murin/ Grand murin, Murin à oreilles échancrées. Les observations de Murin de Bechstein sont assez exceptionnelles dans la vallée et malgré tout ce site accueille régulièrement l'espèce, ce qui rend la grotte de Tremens particulièrement intéressante pour l'espèce. Il serait utile approfondir les connaissances sur le statut local de l'espèce, par une étude ciblée sur les vieux arbres et les arbres à cavités notamment. La présence de vieux chênes à cavités à proximité est un bon indicateur d'un environnement favorable potentiel pour le Murin de Bechstein.

L'ensemble des observations confère à la grotte de Tremens le caractère d'un site cavernicole majeur à surveiller.

## Perspectives

Un site accueillant une telle diversité de Chiroptères à plusieurs périodes de l'année demande un suivi régulier afin de veiller à son maintien en tant que gîte favorable. Une visite complète une fois tous les 2 ou 3 ans est envisageable, ce qui permet de vérifier l'état des populations de Chiroptères qui fréquentent le site d'une part, et de contrôler l'état de conservation général de la cavité d'autre part.

La présence régulière du Murin de Bechstein dans cette vallée boisée est à étudier plus finement dans le cadre d'une étude ciblée par télémétrie par exemple. Des gîtes sont potentiellement présents.

## Grotte du Chat, Daluis 06

### Protocole de suivi 2012

Le protocole adopté est identique à celui de la Grotte de Tremens. Seulement 3 captures ont été réalisées

en 2012 :

- 28/06/2012
- 20/07/2012
- 16/08/2012

## Résultats

L'ensemble des observations issues des captures de 2012 a été reporté sur des graphiques.

Les espèces DH2/DH4, inscrites aux annexes 2 et 4 de la Directive « Habitat Faune Flore » ont été distinguées des espèces DH4 inscrites à l'annexe 4 uniquement.

Aucun indice de reproduction n'a été noté dans la Grotte du Chat à ce jour.

L'espèce la plus représentée est le Petit rhinolophe, surtout en juin et juillet, mais il fréquente également la grotte en hiver et au printemps en petits effectifs (1 à 2 individus). Le Grand rhinolophe et le Grand murin/Petit murin fréquentent aussi la grotte en été et à l'automne. Le Grand rhinolophe est également contacté au printemps (Illustration 7).

Deux espèces DH4 fréquentent le site en été et en automne : le Murin de Natterer et le Vespère de Savi. Cette dernière a été contactée à l'entrée de la cavité mais pas en dedans (Illustration 8).

La grotte du Chat montre les effectifs les plus importants en été mais ne semble pas accueillir de reproduction (Illustration 9).

### Fréquentation de la Grotte du Chat par les espèces DH2/DH4

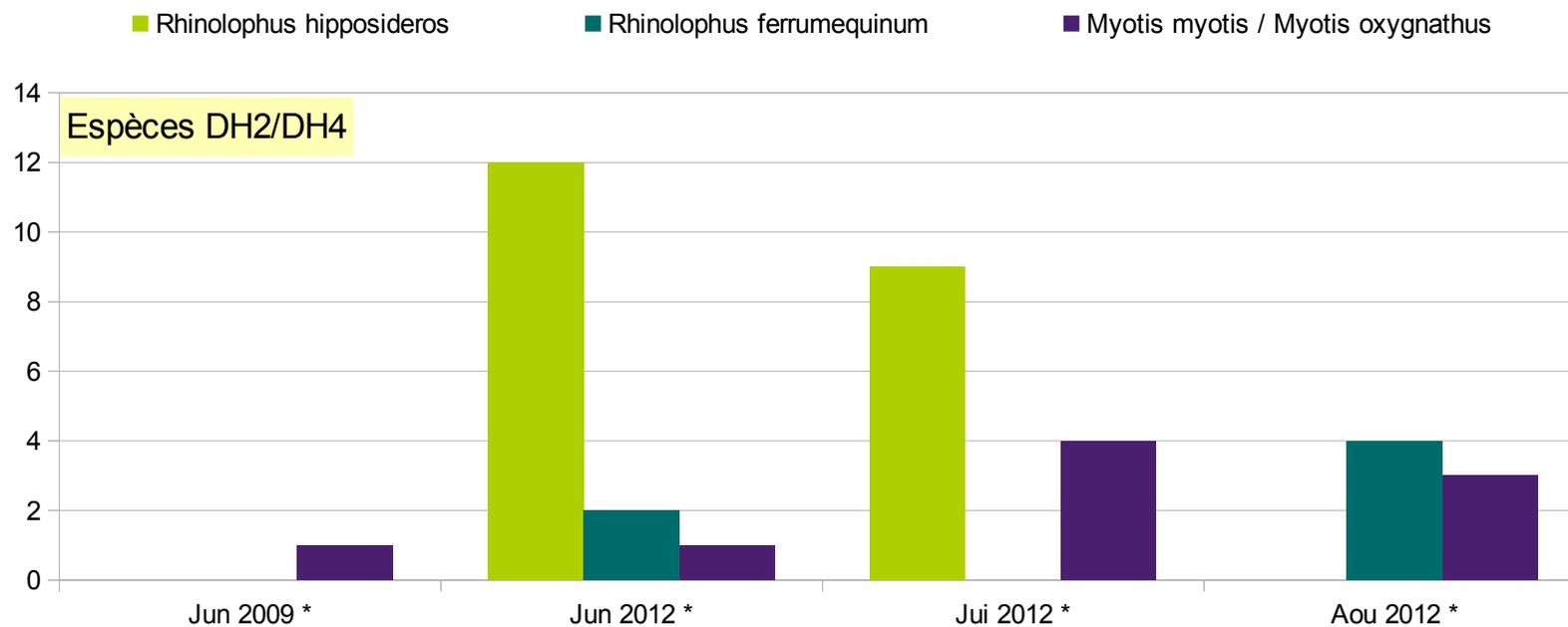


Illustration 7: Evolution des effectifs des espèces de Chiroptères DH2/DH4 en capture entre Juin et Août

### Fréquentation de la Grotte du Chat par les espèces DH4

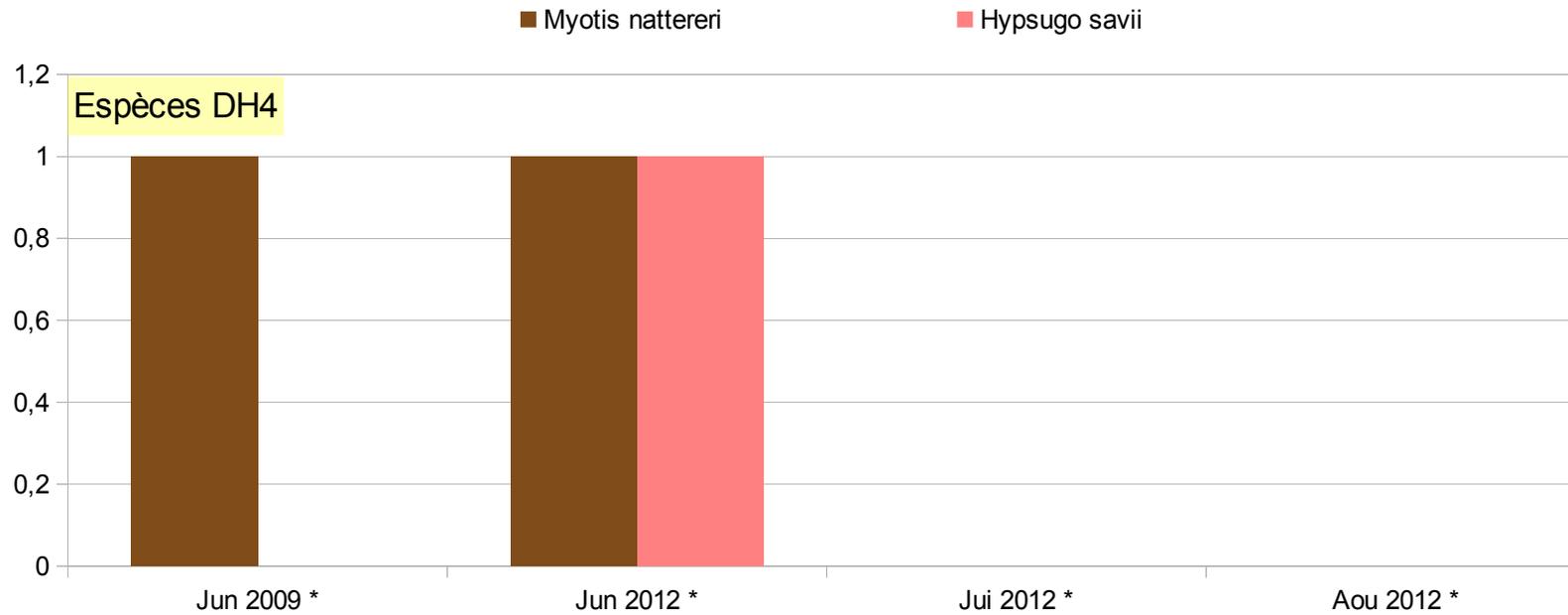


Illustration 8: Evolution des effectifs des espèces de Chiroptères DH4 en capture entre Juin et Août

### Fréquentation de la Grotte du Chat: effectifs et richesse spécifique

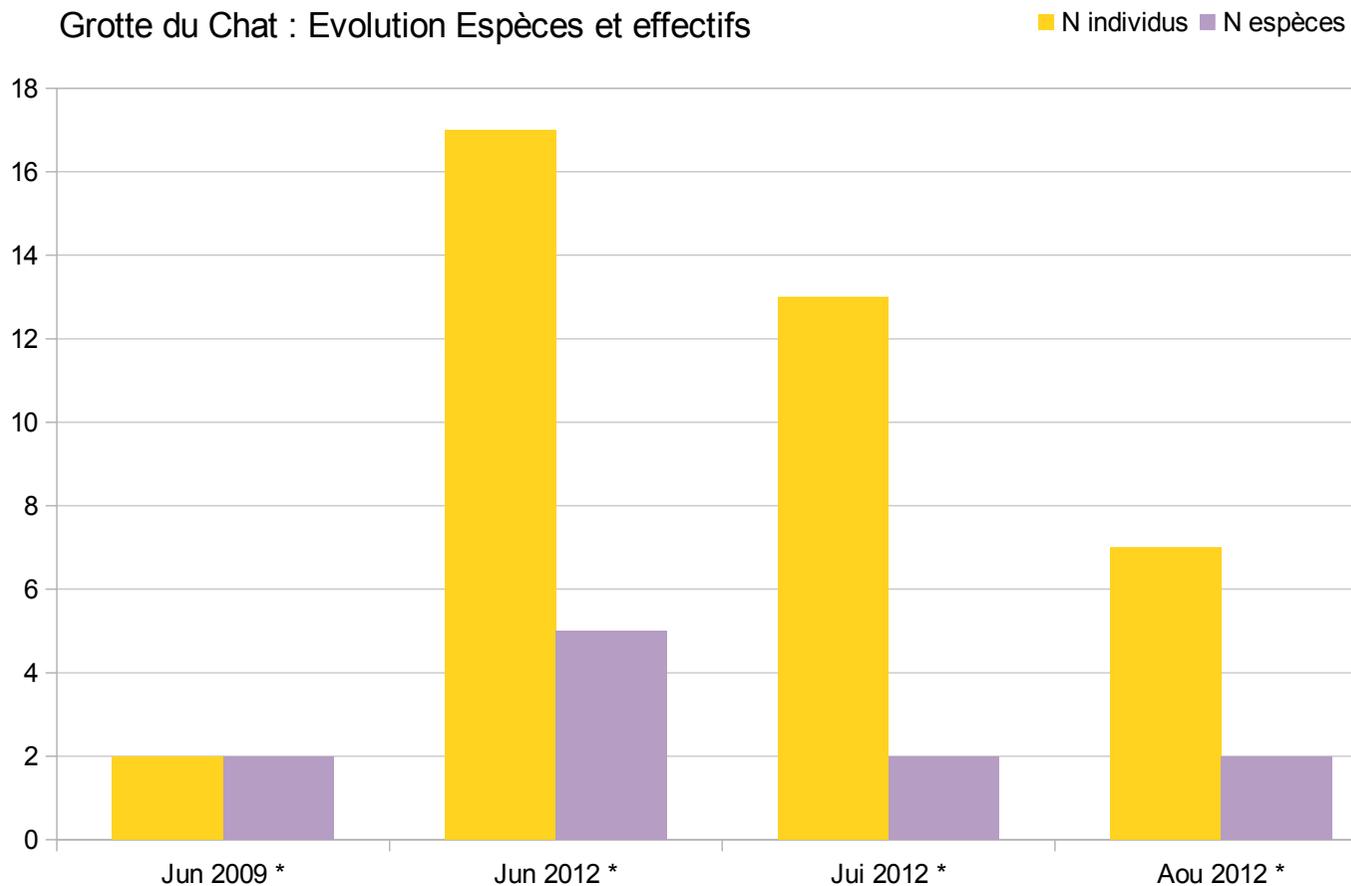


Illustration 9: Evolution des effectifs et de la richesse spécifique dans la grotte du Chat entre juin et août en capture

## Conclusions

A total, 5 espèces fréquentent la grotte du Chat, dont 3 espèces DH2.

Le Petit rhinolophe utilise la grotte pendant la quasi-totalité de l'année et il convient de noter qu'il utilise également une petite cavité située en falaise à 6m de la grotte.

La grotte du Chat est un gîte d'estive favorable, mais probablement pas assez chaud pour accueillir la reproduction des espèces présentes à proximité. Il est possible qu'un réchauffement du gîte crée des conditions favorables à la reproduction. A cet effet, la destruction du muret d'entrée afin de laisser rentrer l'air chaud est une première étape facilement réalisable.

## Perspectives

Un aménagement léger, l'élargissement de l'ouverture par la destruction du muret permettrait de réchauffer la cavité et de la rendre favorable à la reproduction. Une étude approfondie des caractéristiques thermiques de la grotte, en amont, pendant et en aval d'un tel aménagement doit être prévue. Un suivi thermique est en cours, il peut être poursuivi en 2014, ainsi qu'un suivi de la fréquentation par les Chiroptères en détection acoustique (automates).

Suite à un aménagement en faveur de la reproduction, un suivi thermique et de la fréquentation des chauves-souris doit être mené chaque année sur une période de 5 années pour mettre en évidence l'évolution des effectifs et des conditions internes de la cavité.

## Conclusion générale

La grotte de Tremens est un site remarquable par le nombre d'espèces qui la fréquente, et surtout par son rôle d'abri sur l'ensemble du cycle vital des chauves-souris, et surtout en hiver et en été. La grotte du Chat est utilisée essentiellement en été, et ne semble pas adaptée à l'hibernation. Aucun des deux sites ne peut être qualifié de site de swarming.

La grotte de Tremens est un site cavernicole majeur à surveiller régulièrement.

La grotte du Chat semble favorable à la reproduction sous réserve d'une légère augmentation de la température en son sein. Elle peut notamment s'avérer un site adapté à la reproduction du Petit rhinolophe, ce qui ne semble pas le cas pour l'instant.

Il est important de comprendre que les résultats de cette étude montrent un état de ces deux cavités sur une courte période (2005-2012). La mise en protection récente de la grotte du Chat afin de limiter le dérangement, ainsi que l'évolution naturelle des populations et des conditions peut induire des modifications sur ces sites, et leur conférer des rôles plus ou moins importants pour les Chiroptères. Une stratégie de suivi et de conservation est donc fortement recommandée à ce stade pour chacune des deux cavités. L'acquisition de connaissances complémentaires sur certaines espèces (Murin de Bechstein) est par ailleurs encouragée.

## ANNEXES

### Données brutes Grotte de Tremens

Date	Type	Obs	Obs2	Espec	Nb TOT	Nb Mal	NB Fem	Statut Reproducteur	Remarques
28/06/12	capture	QUEKENBORN Delphine	FOURASTE Sarah, DEMONToux Daniel	Mbe	1	1	0		Entrant.
28/06/12	capture	QUEKENBORN Delphine	FOURASTE Sarah, DEMONToux Daniel	Mna	1	0	1	Repro ?	Sortant. Pouce 5,65.
28/06/12	capture	QUEKENBORN Delphine	FOURASTE Sarah, DEMONToux Daniel	Mna	1	0	1		Sortant. Tragus 14,4
28/06/12	capture	QUEKENBORN Delphine	FOURASTE Sarah, DEMONToux Daniel	Mna	1	0	1	Repro ?	Entrant.
28/06/12	capture	QUEKENBORN Delphine	FOURASTE Sarah, DEMONToux Daniel	Paus	1	1	0		Entrant. Pieds 7,2. Griffes 1,95. Pouce 6. Pénis forme massue. Photos par DD.
28/06/12	capture	QUEKENBORN Delphine	FOURASTE Sarah, DEMONToux Daniel	Pma	1	0	1	Repro ?	Entrant. Pieds 8. Griffes 2,3. Pouce 7. Tragus 14,4. Photos prises par DD.
28/06/12	capture	QUEKENBORN Delphine	FOURASTE Sarah, DEMONToux Daniel	Rhi	1	1	0		Sortant
28/06/12	capture	QUEKENBORN Delphine	FOURASTE Sarah, DEMONToux Daniel	Rhi	1	0	1	Repro ?	Sortant
20/07/12	capture	QUEKENBORN Delphine	GODGENDER Marie Clélia, BLEOMELEN Alvin	Paus	1	1	0		Sortant. Griffes 1,5. Pouce 5,3
20/07/12	capture	QUEKENBORN Delphine	GODGENDER Marie Clélia, BLEOMELEN Alvin	Rhi	1	1	0		Sortant. Grisatre, blessure genou droit et aile droite
16/08/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Mbe	1	1	0		Sortant
16/08/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Mbe	1	1	0		Sortant

Date	Type	Obs	Obs2	Espec	Nb TOT	Nb Mal	NB Fem	Statut Reproducteur	Remarques
16/08/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Mem	1	1	0		Entrant.
16/08/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Mna	1	0	1		Entrant.
16/08/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Moxy	1	0	1		Sortant. Pustule sur le nez. Oreille L 23 et I 11,5
16/08/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Paus	1	0	1	Repro ?	Sortant. Tibia 19,8. Griffe 2,6. Pouce 4,5. Tragus 5,4
16/08/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Ppi	1	1	0		Sortant
16/08/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Ppi	1	1	0		Sortant
16/08/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Rhi	1	0	1		Entrant. Coté gauche gonflé et dur au toucher.
05/09/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Mna	1	0	1		Sortant. Petit trou dans aile droite
05/09/12	capture	QUEKENBORN Delphine	DEMONToux Daniel	Pma	1	1	0		Sortant. Griffe 2,4. Pouce 6,8. Tibia 8,8. Pénis à bords parallèles
26/09/12	capture	QUEKENBORN Delphine	CADEOT Robert, RAFFI Eric	Mna	1	0	1		Entrant.
26/09/12	capture	QUEKENBORN Delphine	CADEOT Robert, RAFFI Eric	Mna	1	1	0		Sortant

## Données brutes Grotte du Chat

Date	Type	Obs	Obs2	Espèce	Nb TOT	Nb Mal	Nb Fem	activite_ind
28/06/12	capture	COSSON Emmanuel	GODGENGER Marie Clélia, MONIER Guy	Rhi	1	0	1	Estivage
28/06/12	capture	COSSON Emmanuel	GODGENGER Marie Clélia, MONIER Guy	Rhi	1	0	1	Estivage
28/06/12	capture	COSSON Emmanuel	GODGENGER Marie Clélia, MONIER Guy	Rhi	10	0	0	Estivage
28/06/12	capture	COSSON Emmanuel	GODGENGER Marie Clélia, MONIER Guy	Rfe	2	0	0	Estivage
28/06/12	capture	COSSON Emmanuel	GODGENGER Marie Clélia, MONIER Guy	Mbly	1	0	0	Estivage
20/07/12	capture	COSSON Emmanuel		Rhi	6	0	0	Estivage
20/07/12	capture	COSSON Emmanuel		Mbly/myo	1	0	0	Estivage
20/07/12	capture	COSSON Emmanuel		Rhi	1	1	0	Estivage
20/07/12	capture	COSSON Emmanuel		Mna	1	1	0	Estivage
20/07/12	capture	COSSON Emmanuel		Rhi	1	0	0	Estivage
20/07/12	capture	COSSON Emmanuel		Mbly	1	0	0	Estivage
20/07/12	capture	COSSON Emmanuel		Mbly	1	1	0	Estivage
20/07/12	capture	COSSON Emmanuel		Rhi	1	0	0	Estivage
20/07/12	capture	COSSON Emmanuel		Mbly	1	0	0	Estivage
16/08/12	capture	COSSON Emmanuel		Rfe	1	0	1	Estivage
16/08/12	capture	COSSON Emmanuel		Rfe	1	0	1	Estivage
16/08/12	capture	COSSON Emmanuel		Rfe	1	1	0	Estivage
16/08/12	capture	COSSON Emmanuel		Mbly	1	1	0	Estivage
16/08/12	capture	COSSON Emmanuel		Hsa	1	0	1	Estivage
16/08/12	capture	COSSON Emmanuel		Mbly	1	0	1	Estivage
16/08/12	capture	COSSON Emmanuel		Mbly	1	1	0	Estivage
16/08/12	capture	COSSON Emmanuel		Rfe	1	0	0	Estivage

## Abréviation des noms d'espèces

Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rhi
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rfe
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Reu
Rhinolophe de Mehely	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Rme
Rhinolophe de Blasius	<i>Rhinolophus blasii</i>	Rbl
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Msc
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Bba
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	Mda
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Mem
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Mbe
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	Mca
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Mmyo
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	Mbly
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Mda
Murin de Brandt	<i>Myotis brandti</i>	Mbr
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Mmy
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Mal
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Mna
Murin d'Escaleraï	<i>Myotis escaleraï</i>	Mes
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Nno
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nle
Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Nla
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ese
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Eni
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	Vmu
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppi
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ppy
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pna
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pku
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Hsa
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Paur
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Paus
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>	Pmac
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Tte