

Il est important de signaler que la détermination jusqu'à l'espèce n'est pas systématique. Les mesures obtenues présentent parfois de grands écarts types, ce qui mène à un recouvrement des signaux entre deux ou plusieurs espèces. La détermination jusqu'à l'espèce peut parfois s'avérer impossible, notamment chez la famille des *Myotis*. Par conséquent, nous utiliserons la mention *Myotis sp.* Dans le cas où un doute subsiste entre deux espèces, nous utiliserons un couple, par exemple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius.

2.3.2. Traitement des données spécifiques

Dès lors que l'analyse du signal a pu permettre de déterminer l'espèce, les données spécifiques sont traitées afin de quantifier l'activité et le comportement de ladite espèce.

Généralités

L'utilisation du nombre de contacts de chauves-souris permet une évaluation plus rigoureuse de leur activité. En effet, le nombre d'individus est plus difficilement interprétable en raison du nombre de contacts qu'un seul individu peut émettre.

Le contact acoustique est l'élément de base. C'est l'unité quantitative de l'activité qui permettra la comparaison entre les études menées par des auteurs différents (BARATAUD M., 2012). Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, captée en hétérodyne ou en division de fréquence. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue donc un contact brut. Si un deuxième le suit immédiatement avec un court silence entre les deux (supérieur à la durée des intervalles entre signaux d'une même séquence), il correspondra à un deuxième contact brut. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Certaines circonstances posent cependant un problème de quantification des contacts bruts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité. On compte dans ce cas un contact toutes les tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi, une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence durant 12 secondes sera comptée comme deux contacts.

Unité de mesure d'activité chiroptérologique

Étape 1 - Le contact brut

Le contact dit « contact brut » est directement enregistré sur le terrain via un appareil de détection ultrasonore (type Pettersson D240X – SM3Bat). Si cette unité représente effectivement l'émission d'un cri à un moment « t » elle ne peut être exploitée pour une analyse fine de l'activité chiroptérologique. Afin de limiter les biais dans l'exploitation des données, il est nécessaire de traiter ces contacts bruts en considérant deux éléments ;

- La durée d'écoute sur le terrain ;
- Le coefficient de détectabilité spécifique en fonction de l'habitat naturel échantillonné.

Étape 2 - Les contacts/heure

Les signaux enregistrés sur le terrain sont ensuite traités au bureau. La prise en compte du temps d'écoute est un élément essentiel afin d'harmoniser les données sur une échelle temporelle. On obtient alors des données en « contacts/heure ». Ainsi, tous les contacts bruts spécifiques sont convertis en nombre de contacts par heure (contacts/heure).

2.4. Limites des méthodologies

Limite des expertises de terrain

- **Les conditions météorologiques et la ressource alimentaire** : l'activité chiroptérologique n'est pas régulière et dépend de nombreux facteurs externes notamment des conditions météorologiques. La durée de 10 minutes du point d'écoute ne peut alors pas véritablement traduire exhaustivement l'utilisation d'un secteur donné par les chiroptères.
- **La capacité de détection de l'appareil** : les détecteurs SM3Bat sont en mesure de capter les émissions ultrasoniques dans un rayon approximatif de 10 à 150 mètres selon les espèces présentes. Dans ce cadre, l'aire d'échantillonnage apparaît relativement restreinte à l'échelle de l'aire d'étude. La situation fixe de l'appareil à un endroit précis de la zone d'étude n'a donc pas permis la détection des passages des chauves-souris en dehors de l'aire de réception des microphones de l'appareil.
- **La détection des signaux sur le terrain**. Les Vespertilionidés (murins) émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement devient inexploitable à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, tels que le détecteur ultrasonique à expansion de temps Pettersson D240X, la détection des Vespertilionidés est limitée par la faible portée des signaux émis par ces espèces.
- **La détection des chauves-souris en migration** est limitée par les comportements des chiroptères en transit qui utilisent alors peu leur système d'écholocation.

Limite de la méthodologie liée à l'identification spécifique des signaux

- **La détermination des signaux.** Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés.
- Le risque d'erreur existe concernant notamment l'identification des espèces des genres Pipistrelles et Vespertilionidés (murins). L'utilisation d'un logiciel perfectionné (Batsound) et d'ouvrages scientifiques de qualité reconnue (Écologie Acoustique des Chiroptères d'Europe - Michel Barataud, 2015) ont en grande partie restreint cette limite.
- **La présence de parasites :** la présence de bruits matériels ou d'animaux autres que les chauves-souris peuvent être source de parasites. Dans ce cas, les analyses peuvent être moins précises et rendre délicate l'exploitation des signaux.

Malgré ces limites, le protocole par détections ultrasoniques demeure une méthodologie fiable et pertinente. Il donne lieu à une étude approfondie et complète des populations chiroptérologiques présentes dans le secteur d'étude et permet ainsi d'évaluer de façon rigoureuse l'intérêt chiroptérologique du site considéré.

3. Résultats des expertises chiroptérologiques de terrain

3.1. Résultats des écoutes manuelles au sol

Étude de la répartition quantitative des populations détectées en période de mise-bas

A partir des deux sessions d'écoute réalisées en période de mise-bas (3h20 d'écoute), six espèces de chiroptères ont été recensées de manière certaine. Celles-ci sont décrites dans le tableau dressé ci-dessous. Notons également la présence de quelques contacts de murins indéterminés. Les signaux étant de mauvaise qualité, aucune espèce n'a pu être validée.

Espèces	Contacts bruts	Contacts / heure	Listes rouges		Directive Habitats (Annexe)	Niveau de patrimonialité
			France	Région		
Noctule commune	57	17,10	VU	DD	IV	Modéré
Noctule de Leisler	27	8,10	NT	NT	IV	Modéré
Pipistrelle commune	624	187,20	NT	LC	IV	Faible
Pipistrelle de Nathusius	19	5,70	NT	DD	IV	Faible
Sérotine commune	19	5,70	NT	LC	IV	Faible
Pipistrelle de Kuhl	637	191,10	LC	LC	IV	Très faible
Murin sp.	2	0,60	-	-	-	-
Noctule de Leisler/Sérotine commune	12	3,60	-	-	-	-
Pipistrelle commune/Nathusius	3	0,90	-	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	5	1,50	-	-	-	-

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 13
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge France : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
Liste rouge Régionale : Liste rouge régionale des Chiroptères de Bourgogne (2015).
Natura 2000 : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN : En danger d'extinction dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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.
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce.

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)											
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120
Faible ¹	Forte activité											
Moyenne ²	Activité modérée											
Forte ³	Faible activité											

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne
 1 : audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.
 2 : audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.
 3 : audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

En période de mise-bas, deux espèces inventoriées sont spécifiées par une patrimonialité modérée. Il s'agit de la **Noctule commune** et de la **Noctule de Leisler**. La Noctule commune est vulnérable à l'échelle nationale alors que la Noctule de Leisler est quasi-menacée au niveau national et régional. Un niveau de patrimonialité faible à très faible est attribué aux autres espèces. Notons cependant que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont quasi-menacées sur le territoire national.

Deux espèces se détachent du cortège de par leur forte activité : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ces deux espèces utilisent de manière régulière le site comme territoire de chasse. Les autres espèces exercent une activité qualifiée de faible malgré un nombre de contacts non négligeable pour certaines.

Étude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique (contacts/heure) lors de la mise-bas

Le tableau dressé page suivante présente les résultats des détections ultrasoniques par espèce et par point. Cela permet d'établir la carte d'activité chiroptérologique en contacts/heure à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Figure 33 - Répartition de l'activité selon les points d'écoute et les habitats naturels (en contacts/heure) – Mise-bas

Espèces	Niveau de patrimonialité	Niveaux d'activité par point d'écoute (en contacts/heure)										Répartition spécifique (Nombre de point)			
		A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10				
Noctule commune	Modéré	144	3	24											3
Noctule de Leisler	Modéré		6	27		3	21				15	9			6
Pipistrelle commune	Faible	3	396	27	18	561	63	285			105	45			10
Pipistrelle de Nathusius	Faible	3		9							36	9			4
Sérotine commune	Faible				12	27		18							3
Pipistrelle de Kuhl	Très faible	303	180	726	15	15	21	81	189	81					10
Murin sp.	-						3	3							2
Noctule de Leisler/Sérotine commune	-		3		15			6				12			4
Pipistrelle commune/Nathusius	-			9											1
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	-						15								1
Contacts / heure		453	579	1113	102	60	123	393	345	156					
Diversité spécifique (hors groupes et couples)		4	2	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4

Rappel du code couleur des catégories d'habitats naturels	
Milieux ouverts	Milieux semi-ouverts aquatiques
Prairies	Ripisylve
	Haies

Évaluation de l'activité chiroptérologique par point d'écoute	
	Forte
	Moderée
	Faible

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont les deux espèces les plus couramment détectées sur le site du projet. Elles fréquentent l'ensemble de l'aire d'étude de manière régulière (détectées sur les 10 points d'écoute et durant toutes les nuits d'expertise). Le site s'inscrit dans leur territoire principal de chasse. La Noctule commune est également bien présente au niveau du point d'écoute A01 (prairie). Elle a été contactée en chasse lors de la première partie de la nuit au cours du second passage d'inventaire. Il est possible qu'un secteur de gîte se trouve à proximité. Les autres espèces inventoriées sont moins représentées. Néanmoins, le nombre de contacts bruts témoigne d'une présence régulière de ces espèces. La zone d'implantation potentielle du projet de Gueugnon constitue donc un territoire de chasse d'un intérêt significatif pour la chiroptérofaune.



La Noctule commune, espèce à patrimonialité modérée, a chassé de manière continue lors du deuxième passage.



La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus souvent contactée lors de la saison d'expertise.

Source : Envol Environnement

D'un point de vue spatial, les haies et la ripisylve semblent tout de même se détacher malgré une activité chiroptérologique importante au niveau des prairies. L'activité est plus importante au sein de ces deux types de milieux. A noter que la proximité du site avec des milieux urbanisés, et notamment des lampadaires, favorisent la présence d'espèces ubiquistes comme la Pipistrelle commune qui apprécie chasser dans ce type de milieux éclairés.



Le milieu bocager offre de nombreuses ressources trophiques pour la chiroptérofaune.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

3.2. Résultats des écoutes passives au sol

Les espèces contactées par le détecteur SM2Bat+ lors des deux nuits d'enregistrement sont présentées dans le tableau suivant.

Figure 34 - Synthèse des résultats des écoutes passives au sol en période de mise-bas

Espèces	Écoutes passives au sol (SM2Bat+)				Listes rouges		Natura 2000	Niveau de patrimonialité
	Haie		Prairie		France	Région		
	Contactés bruts	Contactés / heure	Contactés bruts	Contactés / heure				
Murin à oreilles échancrées	2	0,68			LC	NT	II+IV	Modéré
Murin de Natterer	1	0,34			LC	VU	IV	Modéré
Noctule commune	7	2,37	96	39,72	VU	DD	IV	Modéré
Noctule de Leisler	224	75,93	25	10,34	NT	NT	IV	Modéré
Pipistrelle commune	59	20	8	3,31	NT	LC	IV	Faible
Pipistrelle de Nathusius	28	9,49			NT	DD	IV	Faible
Sérotine commune	188	63,73			NT	LC	IV	Faible
Murin d'Alcathoe	1	0,34			LC	DD	IV	Très faible
Pipistrelle de Kuhl	145	49,15	25	10,34	LC	LC	IV	Très faible
Pipistrelle pygmée	4	1,36			LC	DD	IV	Très faible
Total	659	223,39	161	63,71				
Diversité spécifique (hors groupe et couple)	10		5					

Nom commun : Référentiel taxonomique TAXREF version 13
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge France : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
Liste rouge Régionale : Liste rouge régionale des Chiroptères de Bourgogne (2015).
Natura 2000 : Directive Habitat-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
VU : Vulnérable. Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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).
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce.

Dix espèces de chauves-souris ont été déterminées de manière certaine au cours de ce protocole d'expertise. Parmi elles, quatre n'avaient pas été détectées avec le protocole d'écoute manuelle. Il s'agit du Murin à oreilles échancrées, du Murin de Natterer (patrimonialités modérées), du Murin d'Alcathoe et de la Pipistrelle pygmée (très faibles patrimonialités).

Les milieux semi-ouverts se caractérisent par une plus forte diversité et une activité chiroptérologique supérieure. En effet, plusieurs espèces ont chassé à proximité de l'enregistreur passif comme la Sérotine commune, le Pipistrelle de Kuhl ou la Noctule de Leisler. C'est également à ce point que l'on retrouve les espèces de murins.

L'activité au niveau de la prairie est moins importante mais reste tout de même intéressante. Le groupe des murins n'utilise en revanche pas cet habitat. Deux espèces spécifiques par une patrimonialité modérée y ont été contactées : le Noctule commune et la Noctule de Leisler.



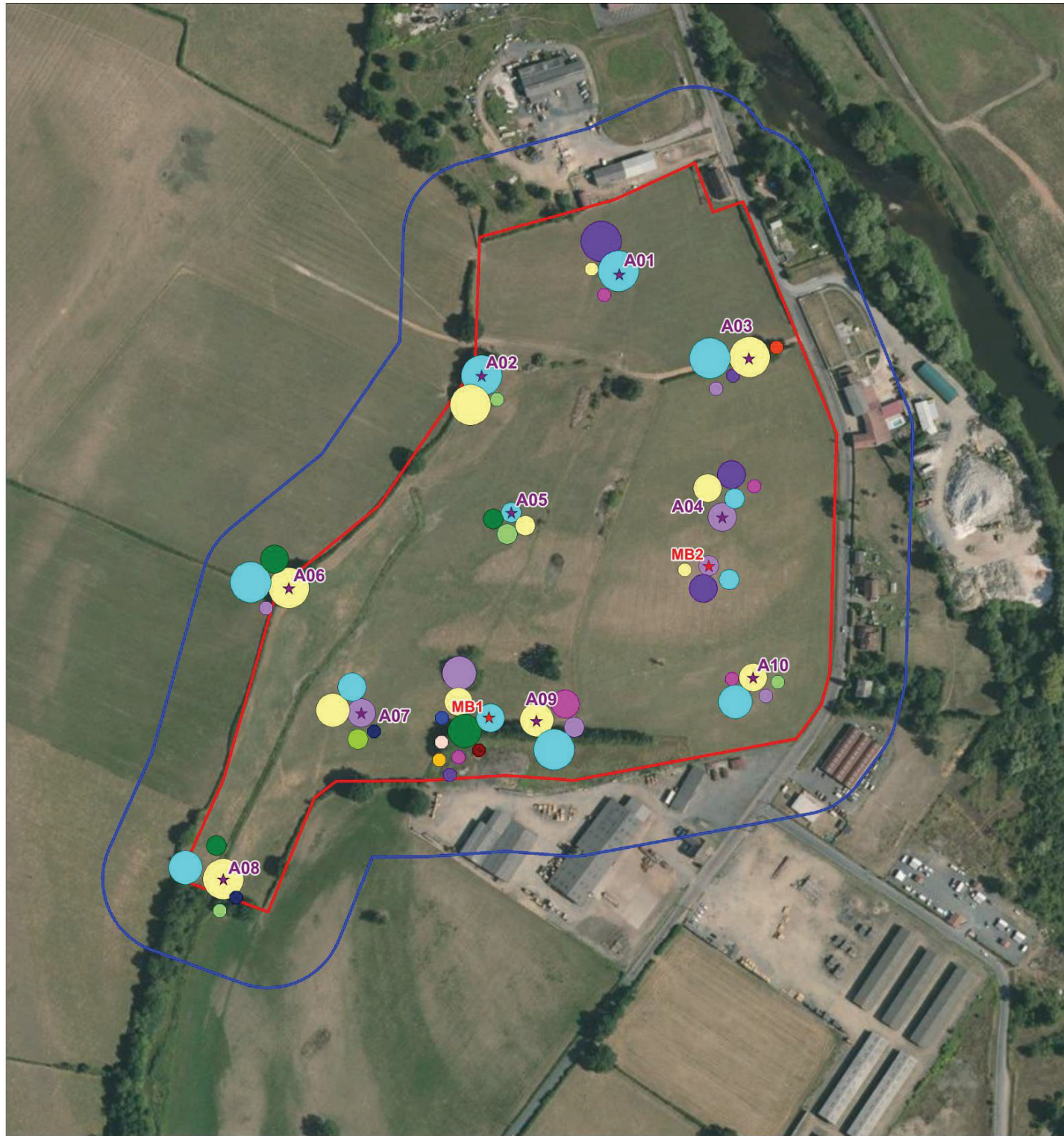
La Sérotine commune présente une activité qualifiée de modérée lors du premier passage.



Le Murin de Natterer a été échantillonné à l'aide de l'enregistreur passif.

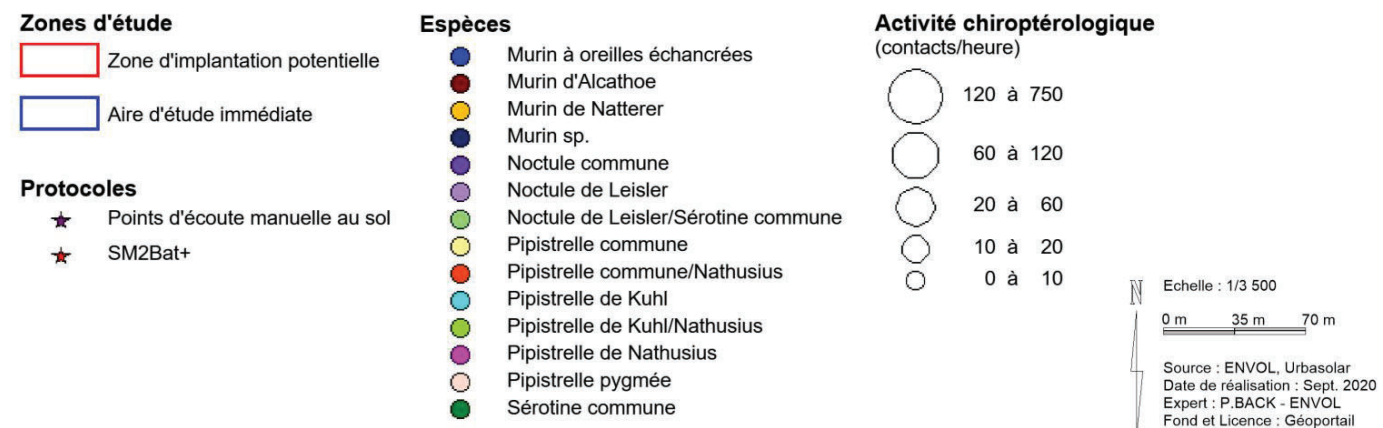
Source : Libre de droit

La cartographie suivante permet d'apprécier la répartition de l'activité chiroptérologique durant l'écoute manuelle et celle enregistrée par le SM2Bat+ sur le site au cours de la mise-bas.



Légende

Carte 18 - Résultats de l'activité chiroptérologique en période de mise-bas



3.3. Évaluation des potentialités de gîte arboricole

Les zones favorables au gîte arboricole se concentrent au niveau des arbres isolés qui sont présents au sein de la zone d'implantation potentielle. En effet, il s'agit de vieux frênes ou chênes présentant des troncs larges avec présence de cavités. Ces cavités sont favorables à l'accueil de chiroptères arboricoles. En limite nord-est de l'aire d'étude immédiate, une ripisylve présente également un fort potentiel d'accueil. Au regard des espèces contactées via les différents protocoles d'écoutes, il est possible que les noctules proviennent de ce milieu. Ceci pourrait expliquer la forte activité enregistrée de ce groupe dans la partie nord du site.



De nombreux vieux arbres sont présents au sein de la zone d'implantation potentielle. Ils sont favorables pour les chiroptères arboricoles.

Source : Envol Environnement

Les haies, buissons et conifères présents au sein de l'aire d'étude immédiate sont jugés peu intéressants pour le gîtage arboricole.



Ce type de milieux est peu favorable à l'accueil des chiroptères.

Source : Envol Environnement

4. Synthèse des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas

Le tableau suivant dresse l'inventaire de toutes les espèces de chiroptères détectées dans l'aire d'étude immédiate en période de mise-bas (à l'exception des couples et des groupes). Il présente leur activité durant la période d'étude (en contacts par heure), leurs statuts de protection et de conservation, leur patrimonialité et leur enjeu par habitat.

Figure 35 - Évaluation des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas

Nom commun	Activité saisonnière (contacts/heure)				Utilisation du site	Niveau de patrimonialité	Enjeux		
	Écoutes manuelles au sol		Écoutes en continu (SM2Bat+)				Prairie	Haie	Ripisylve
	Prairie	Haie	Ripisylve	Haie					
Murin à oreilles échancrées				0,68	Transite le long des haies	Modéré	Faible		
Murin de Natterer				0,34	Transite le long des haies	Modéré	Faible		
Noctule commune	40	17		2,37	Chasse et transite le long des haies et en prairie	Modéré	Faible		
Noctule de Leisler	24	3		75,93	Chasse et transite le long des haies et en prairie	Modéré	Modéré		
Pipistrelle commune	172	360	92	20	Chasse et transite au sein de tous les habitats	Faible	Modéré	Modéré	
Pipistrelle de Nathusius	6	12	1	9,49	Chasse et transite en prairie et le long des haies ; transite le long de la ripisylve	Faible	Faible	Très faible	
Sérotine commune	4	11	4	63,73	Transite le long des haies ; chasse au sein de tous les habitats	Faible	Modéré	Faible	
Murin d'Alcaithoe				0,34	Transite le long des haies	Très faible			
Pipistrelle de Kuhl	235	299	103	49,15	Chasse et transite au sein de tous les habitats	Très faible	Modéré	Modéré	
Pipistrelle pygmée				1,36	Transite le long des haies	Très faible	Très faible		
Enjeux par habitat							Faible	Modéré	Faible

Nom commun et nom scientifique : Référentiel taxonomique TAXREF version 13

Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce

Enjeux : à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et les conditions de présence spécifique.

Enjeux liés aux habitats naturels pour les chiroptères

Enjeux modérés

- **Haies et arbres isolés (tampon de 10 mètres)** : Activité chiroptérologique très importante – Territoire de chasse pour de nombreuses espèces dont deux spécifiées par une patrimonialité modérée : la Noctule commune et la Noctule de Leisler – Secteur de présence du Murin à oreilles échancrées et du Murin de Natterer – Secteur de transit pour l'ensemble du cortège chiroptérologique.

Enjeux faibles

- **Ripisylve** : Activité chiroptérologique relativement importante - Présence d'espèces communes - Territoire de chasse de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl.
- **Prairies** : Territoire principal de chasse pour des espèces communes - Activité chiroptérologique importante mais diversité spécifique réduite par rapport aux milieux boisés.



Légende

Carte 19 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Niveaux d'enjeu

- Enjeux modérés
- Enjeux faibles
- Enjeux nuls

ÉTUDE DES MAMMIFÈRES « TERRESTRES »

1. Méthodologie d'inventaire des mammifères « terrestres »

Les prospections relatives à l'étude des mammifères « terrestres » se sont tournées vers une recherche à vue des individus et d'indices tels que la présence de traces, reste de repas, terriers et/ou fèces. Le passage de prospection des mammifères a été réalisé le 10 juin 2020. Aussi, tous les contacts inopinés observés au cours des autres passages de prospections faunistiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire mammalogique final.

Figure 36 - Calendrier et conditions d'inventaire des mammifères			
Date	Expert	Conditions météo	Température
10/06/2020	Julien BARGE	État du ciel : Couvert Vent : Nul	T°C initiale : 12°C T°C finale : 12°C

Limites de l'étude des mammifères « terrestres »

Les limites du protocole se réfèrent surtout au caractère très farouche et discret des mammifères qui peut limiter l'observation de ce taxon.



La carte dressée page suivante présente le protocole réalisé.



Légende

Carte 20 - Protocole d'expertise des mammifères « terrestres »

Zones d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Protocole

-  Transect pédestre

2. Résultats des expertises relatives aux mammifères « terrestres »

Ci-après, l'inventaire des espèces de mammifères « terrestres » observées dans l'aire d'étude immédiate. Un enjeu est attribué spécifiquement en fonction de la patrimonialité et des conditions d'utilisation des habitats de la zone d'étude.

Figure 37 - Enjeux liés aux mammifères « terrestres » identifiés dans l'aire d'étude immédiate

Nom commun	Protection nationale	DH	Listes rouges		Patrimonialité	Conditions d'observation	Enjeux
			France	Région			
Blaireau européen	-	-	LC	LC	Très faible	À vue - Terrier	Très faible
Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	Très faible	À vue	Très faible
Renard roux	-	-	LC	LC	Très faible	À vue	Très faible
Ragondin	-	-	NA	NA	-	À vue	-

Nom commun et nom scientifique : Référentiel taxonomique TAXREF version 13
Statut de protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Liste rouge Nationale : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017), La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine, Paris, France.
Liste rouge Régionale : Liste rouge des mammifères de Bourgogne (2015).
Natura 2000 : Directive Habitats-Faune-Flore (1992) – Annexe II : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) – Annexe IV : Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
Correspondance des termes :
CR : En danger critique d'extinction. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.
EN : En danger d'extinction dans la région. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.
VU : Vulnérable, Espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.
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.
Patrimonialité : Basée sur le statut de conservation et de protection de l'espèce.
Enjeux : à dire d'expert sur la base de la patrimonialité et de l'utilisation des habitats naturels.

Quatre espèces de mammifères « terrestres » ont été identifiées sur le site. L'ensemble du cortège mammalogique se déplace sur l'ensemble du secteur d'étude. Il n'est ainsi pas pertinent de localiser l'ensemble des points de contacts des mammifères « terrestres ».



Le Blaireau européen et le Lièvre d'Europe fréquentent la zone d'implantation potentielle

Source : Envol Environnement

L'ensemble du cortège mammalogique est composé d'espèces communes et non menacées à l'échelle nationale et régionale. En outre, ces mammifères ne sont pas protégés en France. Elles fréquentent de manière régulière l'aire d'étude et ne présentent aucun enjeu particulier.




D'un point de vue spatial, les enjeux liés aux mammifères « terrestres » se cantonnent à un enjeu faible attribué aux habitats boisés et aux haies. Ces milieux présentent un potentiel d'accueil pour les mammifères recensés lors de la phase d'inventaire. C'est notamment le cas pour le Blaireau européen dont un terrier a été observé dans une haie à l'ouest du site. Le ru permet également aux mammifères de s'abreuver.

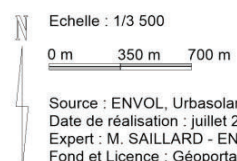
La cartographie suivante présente les enjeux liés aux mammifères « terrestres ».



Légende

Carte 21 - Synthèse des enjeux liés aux mammifères « terrestres »

Zones d'étude		Niveaux d'enjeux	
	Zone d'implantation potentielle		Enjeux faibles
	Aire d'étude immédiate		Enjeux très faibles



ÉTUDE DES REPTILES

1. Méthodologie d'inventaire des reptiles

L'étude des reptiles s'est traduite par la mise en place des protocoles suivants :

- Recherche à vue des reptiles.
- Pose et inspection de caches artificielles.

Recherche à vue des reptiles

L'inventaire de terrain relatif à l'étude des reptiles s'est effectué à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate. Une attention toute particulière a été portée aux biotopes les plus favorables à l'écologie des reptiles comme les bords de chemin, les talus ou les lisières de boisement exposées au sud, sud-ouest. Le passage de prospection s'est déroulé le 10 juin 2020. En outre, tous les contacts inopinés réalisés au cours des autres passages de prospection faunistique ont été pris en compte pour dresser l'inventaire final des reptiles.

Le tableau suivant présente la date et les conditions de l'expertise des reptiles.

Figure 38 - Calendrier et conditions d'inventaire des reptiles			
Date	Expert	Conditions météo	Température
10/06/2020 - diurne	Julien BARGE	État du ciel : Couvert Vent : Nul	T°C initiale : 12°C T°C finale : 12°C

Le caractère très farouche et discret des reptiles limite fortement l'observation de ce taxon. De plus, les conditions météorologiques influent fortement sur l'activité de ces espèces. En ce sens, les prospections ont été réalisées dans les meilleures conditions, dès les premières chaleurs du milieu de matinée.

Inspection de caches artificielles

Afin de compléter la prospection à vue et de palier le caractère très farouche des reptiles, deux plaques à reptiles (constituées de morceaux de convoyeur à bandes en caoutchouc) ont été utilisées sur le site d'étude. Les reptiles étant des espèces fréquentant les lisières, ces plaques ont été disposées à l'interface entre un milieu boisé et un milieu ouvert et dirigées vers le sud/sud-est. Avec le temps, les morceaux de convoyeur à bandes deviennent de plus en plus attractifs au fur et à mesure que la végétation sèche en dessous et que les reptiles prennent l'habitude de s'y cacher.



Les plaques deviennent de plus en plus attractives avec le temps et peuvent devenir des caches artificielles pour les reptiles tels que l'Orvet fragile (Photo d'illustration).

Source : M. SAILLARD

La cartographie suivante présente la localisation des caches artificielles ainsi que les transects pédestres réalisés.



Légende

Carte 22 - Protocole d'expertise des reptiles

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocoles

- Plaque à reptiles
- Transect pédestre

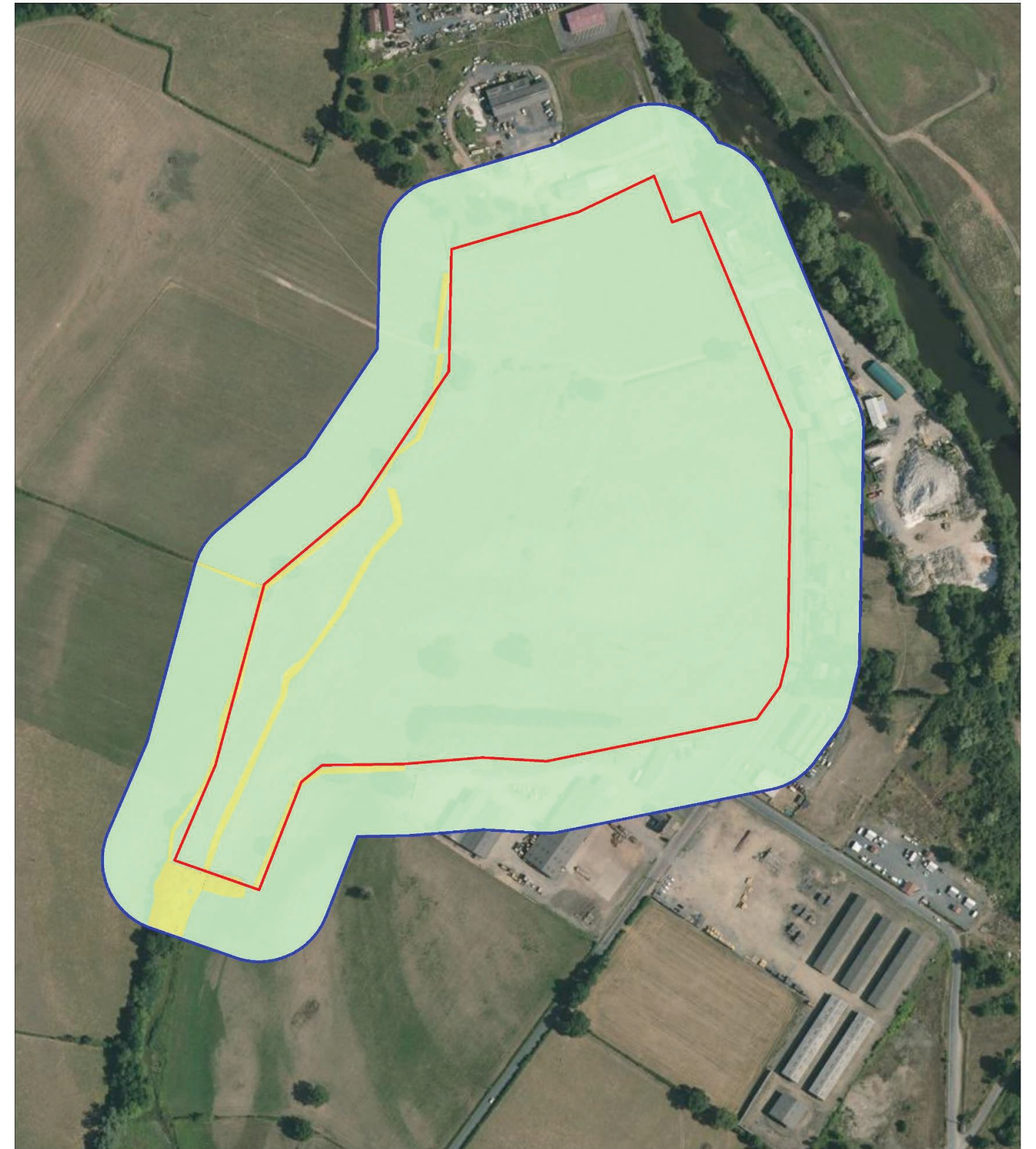
Echelle : 1/3 500
 0 m 35 m 70 m

Source : ENVOL, URBASOLAR
 Date de réalisation : août 2020
 Expert : E.GENETIER - ENVOL
 Fond et Licence : Géoportail

2. Résultats des expertises relatives aux reptiles

Lors des inventaires réalisés, aucune espèce de reptile n'a été mise en évidence. Néanmoins, la zone d'étude présente des zones favorables à la présence de reptiles. C'est notamment le cas à proximité de la zone humide au sud-ouest ainsi que le long des haies qui la bordent. Les espèces d'amphibiens ainsi que les micromammifères qui vivent dans cet habitat bocager sont des proies de choix pour les reptiles comme les couleuvres. Malgré l'absence d'individus recensés lors des différents passages sur le site, la zone humide et les milieux boisés avoisinants ne demeurent pas moins des milieux importants pour les reptiles en général. Ainsi, cet habitat fait l'objet d'un enjeu herpétologique faible.



La cartographie suivante précise les enjeux liés aux reptiles.



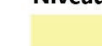

Légende

Carte 23 - Synthèse des enjeux liés aux reptiles

Zones d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Niveaux d'enjeu

-  Enjeux faibles
-  Enjeux très faibles

ÉTUDE DES AMPHIBIENS

1. Rappel de biologie

La classe des amphibiens

En France, on compte quarante-quatre espèces d'amphibiens (dont 5 espèces introduites). On note l'existence de deux ordres : les anoures (crapauds, grenouilles, rainettes...) et les urodèles (tritons, salamandres...). La plupart des espèces se rencontre à proximité de zones humides. Cependant, certaines ne se trouvent que dans des milieux précis (comme par exemple, les milieux d'altitude des Alpes et des Pyrénées (Grenouille des Pyrénées, Calotriton des Pyrénées) ou les milieux chauds du Sud (Pélobate cultripède, Rainette méridionale) ou encore les plaines de l'ouest (Triton marbré).



L'ordre des anoures rassemble l'ensemble des amphibiens sans queue. Il comprend notamment les grenouilles et crapauds comme le Crapaud calamite.



Les Urodèles comme ce Triton palmé gardent une queue à l'état adulte. Cet ordre regroupe les salamandres et les tritons.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

Les niches écologiques

Diverses espèces d'amphibiens peuvent coexister dans un même lieu parce qu'elles y occupent des niches écologiques différentes et n'exploitent donc pas les mêmes ressources. Elles consomment des proies variables, par exemple, de tailles différentes, le jour ou la nuit, ou occupent des habitats naturels différents d'un même site.



Certaines espèces comme le Triton crêté ont besoin de biotopes naturels préservés (bocages riches en mares). D'autres comme l'Alyte accoucheur ou le Crapaud calamite sont des espèces pionnières qui colonisent rapidement des zones rudéralisées.

Source : ENVOL ENVIRONNEMENT

L'alimentation

La plupart des amphibiens se nourrit d'une grande variété de proies essentiellement vivantes. Ces proies sont généralement avalées entières après avoir, tout au plus, été mâchouillées afin de les maîtriser. Les proies privilégiées sont les insectes, les chenilles, les vers de terre et les araignées.



Les Odonates et les Orthoptères font partie du régime alimentaire des amphibiens.

Source : C. LOUDEN

Les périodes d'activité et le cycle de vie

Les amphibiens, dont l'activité dépend de la chaleur extérieure, ne peuvent pas être actifs lorsque la température est trop basse et doivent donc hiberner. Les mois d'hiver sont passés dans un état de torpeur au fond d'un trou dans le sol ou dans une fissure de rocher où ils seront généralement à l'abri du gel. Certains amphibiens hibernent sous l'eau. La période d'inactivité varie selon les conditions locales : dans l'extrême Nord et à haute altitude, celle-ci peut représenter jusqu'à deux tiers de l'année. Dans le sud, certaines espèces n'hiverneront pas. Une grande majorité des espèces devient également moins active en été afin de lutter contre la déshydratation. En effet, de nombreux amphibiens suspendent leur activité et se réfugient dans des cavités ou dans la vase quand l'eau s'est évaporée.

Les conditions d'activité optimales sont de nuit ou au crépuscule (à l'exception des grenouilles vertes), par temps chaud et humide et, de préférence en l'absence de vent. Les chances de survie d'un amphibien adulte dépendent fortement des précipitations, qui facilitent la recherche d'aliments et empêchent sa déshydratation.

La plupart des amphibiens possède un cycle vital biphasique, avec une phase aquatique et une phase terrestre : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance pour atteindre la maturité sexuelle en milieu terrestre.