



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Ville de Saintes

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° Rue Sq. André Maudet

Commune Saintes

Code postal 17100

Nature des activités : Municipalité

Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1	Voir les pièces jointes
B2	
B3	
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : La restauration de l'amphithéâtre gallo-romain de Saintes, va engendrer la destruction d'habitats de reproduction de certaines espèces, en particulier du Crapaud accoucheur et d'un couple de Faucon crécerelle. La destruction potentielle et accidentelle d'individus par les engins de chantier est aussi pris en compte. Des mares compensatoires ont été créées proches du site (5 au total), ainsi que la mise en place d'une barrière amphibiens autour du chantier. Les individus en danger lors des phases de travaux seront transférés sur les sites de compensation (voir mesure). Les travaux prévoient également le comblement des anfractuosités et trous de boulins de l'édifice, ce qui représente une perte d'habitats pour les chiroptères mais également pour un couple de Faucon crécerelle (nicheur porte des vivants). L'Azuré du serpolet présent sur site est également visé par les travaux avec la destruction de 260m² de pelouses favorables à sa reproduction (porte des morts) et l'altération potentielle d'autres pelouses (porte des vivants).

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : Destruction du site de reproduction principal du Crapaud accoucheur sur site par le décaissement de l'arena en phase 3. Destruction de 260m² de pelouses favorables à l'Azuré du serpolet par le décaissement du dessus de la porte des morts en phase 2. Destruction d'un gîte temporaire pour les chiroptères en phase 1 avec le comblement des anfractuosités de la porte des vivants. Destruction du site de reproduction du Faucon crécerelle avec le comblement des trous de boulins en phase 1.

Altération Préciser : Altération potentielle en phase 1 de pelouses favorables à l'Azuré du serpolet par le dépôt de poussières induit lors des travaux de micro-gommage et hydro-gommage de l'édifice. Altération potentielle d'un site de swarming des chiroptères en phase 2 (porte des morts) avec la potentielle extension des travaux durant cette période (fin estivale et automnale 2023).

Dégradation Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Jean Baptiste Rousseau, chargé d'affaires environnement, titulaire d'un master Biologie Ecologie et Evolution de l'Université de Bordeaux

Formation continue en biologie animale Préciser : Julian Descoubes, chargé d'études environnement, titulaire d'un master Biologie Ecologie et Evolution de l'Université de Bordeaux

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Phase 1 02/2022 au 07/2023; phase 2 du 04/2023 au 01/2024; phase 3 du 01/2024 au 11/2024
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Charente Maritime
Cantons :
Communes : Saintes 17100

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
Mesures de protection réglementaires
Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Renforcement des populations de l'espèce
Autres mesures Préciser : Travaux sur les zones balisées en phase 1 uniquement pendant l'automne/hiver pour éviter la période d'activité de l'Azuré du serpolet. Mise en gestion favorable du site pour l'Azuré du serpolet.

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Mise en place de 5 mares compensatoires + translocation d'individus (Crapaud accoucheur).
Création de 16 failles artificielles au sein du site + aménagement des combles de la maison Audiat + sécurisation physique et réglementaire d'un site de swarming pour les chiroptères. Création et mise en place de 14 nichoirs oiseaux et chiroptères pour la faune volante commune mais protégée. Création et mise en place de 3 gîtes de reproduction artificiels pour le Faucon crécerelle + arrêt du chantier pendant la période de nidification en 2022. Création d'un réseau de 11 pierriers pour l'herpétofaune commune mais protégée.
Voir les annexes pour les cartes des mesures et les fiches mesures.

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Lors des travaux de la phase 1 un couple de Faucon crécerelle a été identifié nicheur dans la porte des vivants. Après concertation avec la ville de Saintes et la maîtrise d'oeuvre le chantier a été arrêté pendant la période de nidification sur le secteur. Cet arrêt de chantier a été un succès avec un taux d'envol des jeunes de 50%, ce qui correspond aux chiffres mentionnés dans la bibliographie.

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : L'ensemble de la faune du site fera l'objet d'un suivi en phase post travaux. L'Azuré du serpolet, le Crapaud accoucheur, le Faucon crécerelle et les chiroptères feront l'objet d'un suivi plus particulier, pour cela se référer aux fiches présentes en annexe.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Saintes
le 28/10/2022
Votre signature Bruno B...



DEMANDE DE DÉROGATION
POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
 * cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Ville de Saintes

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° Rue Sq. André Maudet

Commune Saintes

Code postal 17100

Nature des activités : Municipalité

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1		Voir les annexes
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Translocation d'une population de Crapaud accoucheur pendant les phases de travaux. Autorisation....
 Suite sur papier libre de destruction d'une surface de 260m² favorable à l'Azuré du serpolet en phase 2 du chantier.

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
 (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Les individus de Crapaud accoucheur sont capturés sur place et relâchés sur les mares compensatoires en périphérie directe du projet le soir même..

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : Les périodes de captures seront de mars à novembre 2023 et 2024 lors des phases 2 et 3.....

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec épuisette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser : Lampes troches et frontales.....

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

.....

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : Lors de la phase 2 le décaissement du dessus de la porte des morts est prévu. Il s'agit d'un milieu potentiellement favorable à l'Azuré du serpolet présent sur site. La surface est de 260m².

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

.....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Jean Baptiste Rousseau, Chargé d'affaires environnement ..

Formation continue en biologie animale Préciser : Julian Descoubes, Chargé d'études environnement

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Opérations de translocation de mars à novembre 2023 et 2024.....
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Nouvelle Aquitaine.....

Départements : Charente Maritime.....

Cantons :

Communes : ..Saintes.17100.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : ..Voir en annexes les cartes des mesures et fiches mesures.....

.....

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Un suivi sera réalisé sur la colonisation des mares par les individus déplacés. Ce suivi fera l'objet de cartographies et de comptes rendus. Pour plus de détails, voir la fiche mesure en annexe.....

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à ..Saintes.....

le ..28/10/2023.....

Votre signature ..Baou Dropt.....

.....
Nobre de Saintes.....



Espèces concernées par la demande de dérogation (Cerfa n° 13 614*01)

Le tableau suivant liste les espèces faisant l'objet de cette demande de dérogation après mise en place des mesures de réduction :

Groupe	Espèce	Surfaces concernées
OISEAUX	<p style="text-align: center;">Faucon crécerelle (<i>Falco tininculus</i>)</p> <p style="text-align: center;">Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)</p> <p style="text-align: center;">Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)</p> <p style="text-align: center;">Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)</p>	<p>1 Couple de Rougequeue noir (porte des vivants)</p> <p>1 Couple de Moineau domestique (porte des vivants)</p> <p>1 Couple de Troglodyte mignon (porte des vivants)</p> <p>1 Couple nicheur de Faucon crécerelle (porte des vivants)</p>
CHIROPTERES	<p style="text-align: center;">Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</p> <p style="text-align: center;">Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)</p> <p style="text-align: center;">Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)</p> <p style="text-align: center;">Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)</p>	<p>1 site de reproduction (swarming) dans la porte des morts</p> <p>1 gîte temporaire dans une anfractuosité de la porte des vivants</p>
REPTILES	<p style="text-align: center;">Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</p> <p style="text-align: center;">Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)</p>	<p>Anfractuosit�s rebouch�es pour le Lézard des murailles</p> <p>Dérangement pour la Couleuvre verte et jaune</p>
AMPHIBIENS	<p style="text-align: center;">Alytes accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)</p>	<p>50m² de flaques temporaires impact�es</p>
INSECTES	<p style="text-align: center;">Azuré du serpolet (<i>Phengaris arion</i>)</p>	<p>460m² de zones à origan impact�es ou alt�r�es</p>

**Espèces concernées par la demande de translocation et de destruction (Cerfa
n°13 616*01)**

Le tableau suivant liste les espèces faisant l'objet de cette demande de translocation après mise en place des mesures de réduction :

Groupe	Espèce	Quantité	Description
AMPHIBIENS	Alytes accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	500 individus	Œufs, larves, adultes mâles et femelles
Reptiles	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Au maximum 50 individus	Micro habitats, œufs, jeunes et adultes mâles et femelles
Entomofaune	Azuré du serpolet (<i>Phengaris arion</i>)	Au maximum 20 individus	Œufs, chenilles, adultes

Les mesures

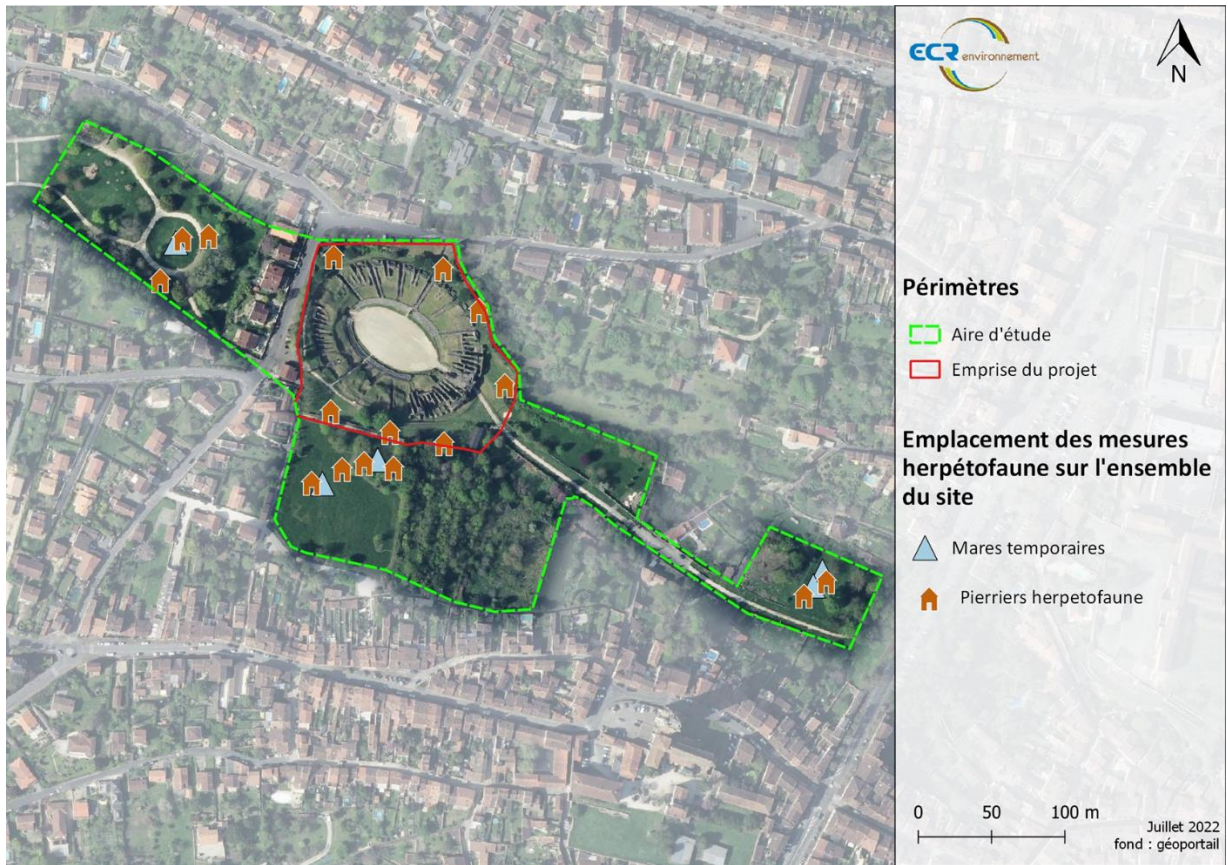


Figure 1 Localisation des mesures herpétofaune mises en place sur site

Des mares temporaires et pierriers ont été créés au cours de l'année 2022. L'ensemble des éléments est en place depuis Juin 2022 et fonctionnel. A ce jour l'ensemble des pierriers sont colonisés par le Lézard des murailles et les mares temporaires sont en eau depuis le début des précipitations automnales. Une barrière à amphibiens est également en place autour du site depuis avril 2022.

R2.1i– Mise en place d’une barrière à amphibiens autour du site

E	R	C	A	E1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique		Milieus naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif				
L’objectif est d’éviter aux amphibiens de pénétrer sur la zone de chantier pendant la phase travaux afin de limiter la destruction d’individus.				
Taxons favorisés par la mesure				
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)				
Phasage concerné				
Tous les phasages sont concernés. Mise en place avant le début des travaux.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
<p>La clôture à amphibiens devra être imperméable et disposée tout autour du chantier. Une partie sera amovible (côté porte des vivants) afin de permettre en journée le passage des engins de chantier et l’accès à certains endroits au public (le site restant ouvert pendant la durée des travaux).</p> <p>Cette barrière devra impérativement être refermée en fin de journée à tous les endroits. La barrière sera constituée de toile type « roots bloc » épaisse de 2mm, fixée en parallèle à quelques centimètres de la ganivelle en bois déjà présente entourant le site, pour les endroits sans ganivelle elle sera fixée à des piquets en bois permettant la mobilité et l’ouverture/fermeture de cette dernière. La toile sera enterrée sur 20 cm avec un léger retour coté zone de refuge et dépassera du sol de 30cm. Ceci évitera aux amphibiens de passer en dessous.</p> <p>Les barrières seront inspectées et les amphibiens se trouvant dans la zone de chantier seront transférés vers les zones de refuge (de l’autre côté de la barrière anti évation), voir la mesure d’accompagnement A5.b.</p>				
				

Figure 2 Photographie d'exemple de roots bloc (source : Cerema)

La barrière à amphibiens sur site représentera environ 400m linéaire, la cartographie ci-dessous la représente :

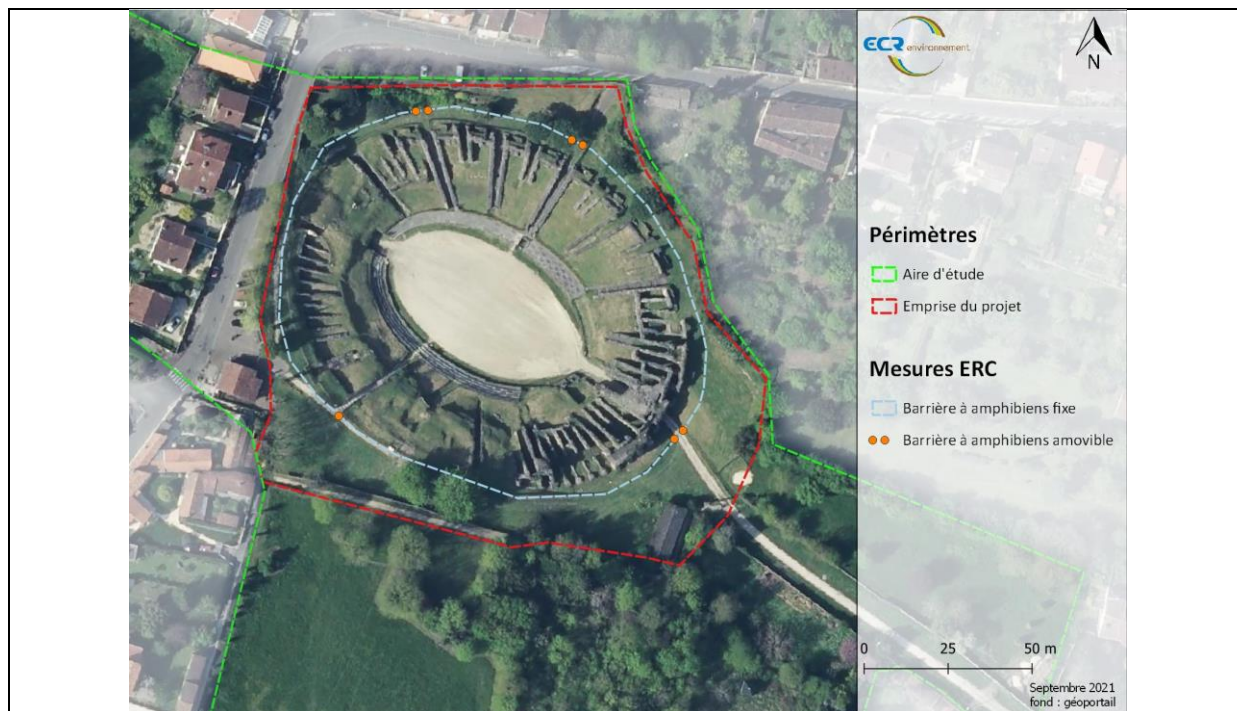


Figure 3 Cartographie de la représentation de la barrière à amphibiens sur site



Figure 4 Photomontage de la barrière à amphibiens positionnée sur site (côté porte des vivants)

Modalités de suivi envisageables

Un suivi par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier à chaque passage pour les amphibiens. Pendant toute la durée des travaux.

C1.1a– Création de mares en faveur du Crapaud accoucheur

E	R	C	A	C1 : Restauration /réhabilitation Action visant à créer un habitat sur un site où il n’existait pas initialement.
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif				
Des mares seront réalisées autour du projet pour créer de nouveaux points de reproduction pour les amphibiens. Les mares devront être réalisées avant la période de reproduction soit avant janvier.				
Taxon favorisé par la mesure				
Alyte accoucheur (<i>Alyte obstreticans</i>)				
Phasage concerné				
Pendant tout le phasage. Mise en place avant la phase 1.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
<p>Les mares seront en eau temporaire afin de favoriser la reproduction des amphibiens. Elles devront être à pentes douces (1 à 10%, voir schéma fig.3), sans poissons, sans végétation palustre et la profondeur maximale y sera de 70cm et de 5m de diamètre. Les abords de ces mares seront constitués en grande partie d’un sol sableux favorable au Crapaud accoucheur, des tas de pierres et abris spécial à herpétofaune (fiche R2.2I) seront disposés à proximité de ces dernières pour les individus souhaitant hiberner à proximité du site de reproduction. Le fond de la mare sera recouvert d’une fine couche d’argile (30 cm d’épaisseur), d’un géotextile (pour le drainage), d’une bionatte anti-érosion et enfin de galets et autres pierres de différentes granulométries viendront tapisser le fond des mares.</p> <p>La construction de ces mares se déroule en plusieurs étapes :</p> <p><u>Etape n°1</u> : Creuser la dépression en pente douce sur 5 x 5 mètres de diamètre sur 90 cm de profondeur max.</p> <p><u>Etape n°2</u> : Les bords de la mare seront garnis d’une couche d’un mélange de sable fin et grossier sur environ 5 à 10 cm d’épaisseur.</p> <p><u>Etape n°3</u> : Régaler une couche d’argile (30 cm d’épaisseur) sur toute la surface de la dépression. Lisser cette couche dans des directions différentes grâce au godet.</p> <p><u>Etape n°4</u> : Placer ensuite la bionatte anti-érosion.</p> <p><u>Etape n°5</u> : Ensuite disposer le géotextile sur une partie de la mare (4 mètres de diamètre).</p> <p><u>Etape n°6</u> : Recouvrir le géotextile de sable grossier et de galets/pierres de granulométries différentes de façon à tapisser le fond. Cela deviendra la zone de croissance des têtards.</p> <p><u>Etape n°7</u> : Semer des graines ou planter directement des végétaux (voir plus loin pour les espèces préconisées) de manière ponctuelle autour de la mare. Enfin, placer la ganivelle en bois autour de la mare en créant des espaces ponctuels (une dizaine) entre les piquets de bois.</p>				



Mare temporaire en eau favorable aux amphibiens avec pierrier à proximité sur le projet

Schéma type de mare temporaire

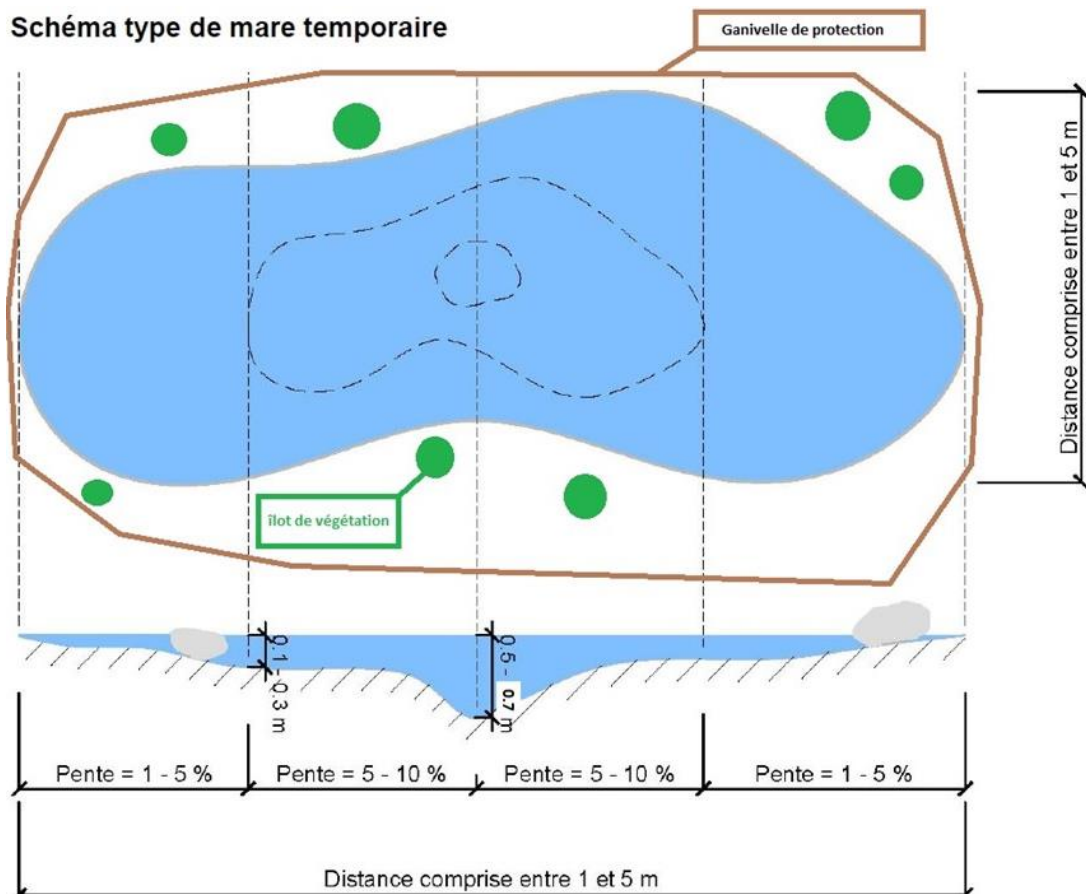


Schéma type mare temporaire pour la ville de Sainte

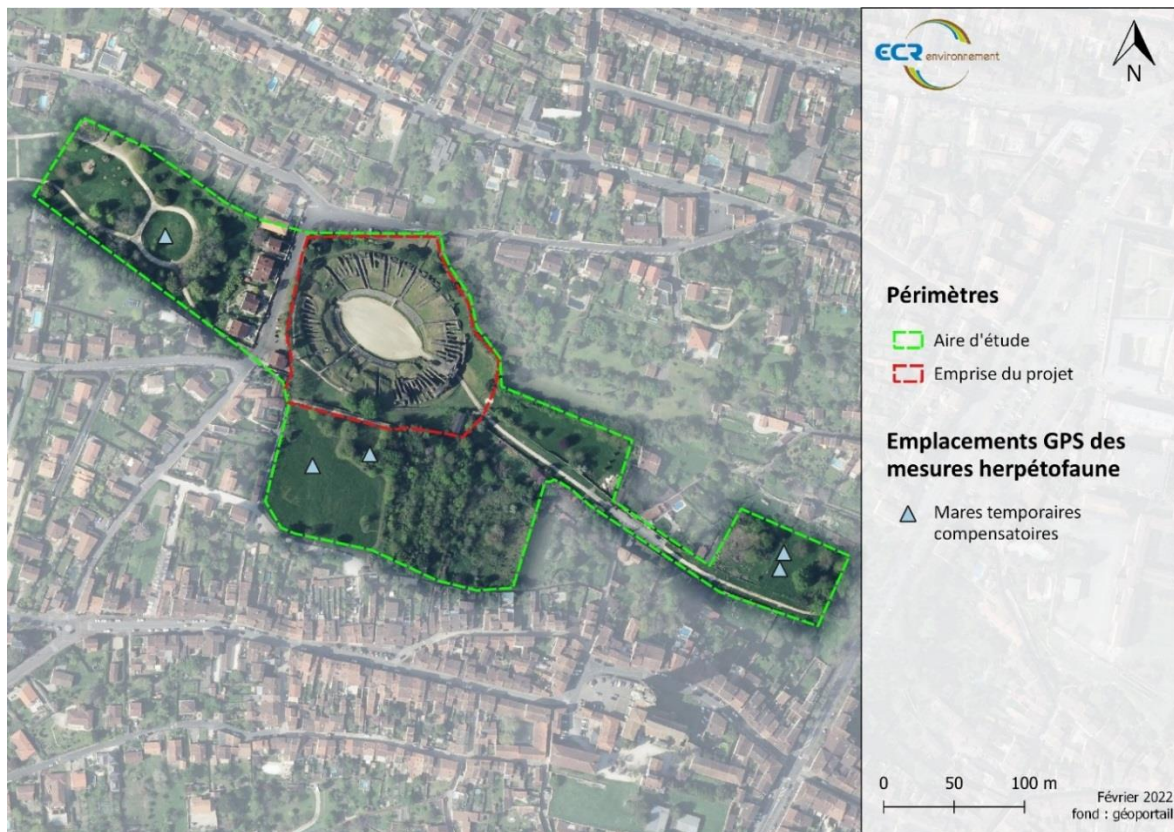
Les mares ne seront pas enrichies en végétation aquatique (voir exemple sur les photos ci-dessus). Des plantations floricoles pourront être réalisées aux bords uniquement de ces dernières. Un mélange de semis fleuri pour axillaires de culture et pollinisateurs pourra être utilisé afin de favoriser cette communauté

d'insecte : menthe aquatique/à feuilles rondes/poivrée, thym, origan, salicaire des marais, carex, aneth, centaurée bleuet, coquelicot, echium, lavatère, nielle des blés, oeillet d'Inde, phacélie, sarrasin, souci, picris, tournesol, trèfle des prés/blanc, potentielle rampante....

Les mares temporaires non plantées sont des milieux de plus en plus rares, leur présence instaure des conditions permettant la reproduction et l'accomplissement du stade larvaires des amphibiens pionnier comme le Crapaud accoucheur. Leur non végétalisation additionnée à leur cycle de présence/absence d'eau limite la possibilité de colonisation d'espèces invasives et/ou envahissantes et d'espèces prédatrices de larves d'amphibiens et d'individus adultes.

Les mares seront protégées par une ganivelle (identique à celle présente au sein de l'amphithéâtre), une dizaine d'espacement de 20cm entre les piquets seront mise en place afin de faciliter l'accès et la sortie de ces mares aux amphibiens (pour les individus les plus imposants).

Afin de favoriser la colonisation par les amphibiens dans les mares ainsi créés il y aura un transfert des amphibiens de la zone de travaux vers ces zones de refuges. Ce transfert ne pourra avoir lieu qu'une fois les mares créées.



Localisation de la création des mares à amphibiens autour du site (source : ECR environnement)

Modalités de suivi envisageables

Un suivi par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de l'occupation des abris et des mares est à réaliser lors des 3 premières années, puis tous les 5 ans (1 rapport à chaque visite sera réalisé).

C1.1b– Création de gîtes pour l’herpétofaune

E	R	C	A	C1 : Création d’habitats et micro habitats visant à favoriser l’herpétofaune hors du site dans des endroits où il n’y en avait pas.	
Thématique			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif					
<p>Les travaux de restauration du site pourront entraîner des risques de destruction d’individus et de destruction d’habitat d’espèces. Les travaux de restauration inhérents à la réalisation du projet peuvent induire une perte d’abris, de caches et de gîtes pour les reptiles et les amphibiens. La mise en place d’abris de substitution pouvant également servir de zones refuges en amont de la réalisation des travaux est préconisée.</p>					
Taxons favorisés par la mesure					
Reptiles (Lézard des murailles, couleuvre verte et jaune) et amphibiens (Alyte accoucheur, Crapaud épineux, Triton palmé)					
Phasage concerné					
Pendant tout le phasage. Mise en place avant la phase 1.					
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance					
<p>Un réseau de 16 abris constitués de matériaux divers (souches, pierriers, blocs, caisson, tuiles, déchets verts...) sera réalisé. Ce réseau sera constitué de 6 « gros » pierriers tous affiliés à une mare compensatoire et 10 « petits » pierriers répartis de manière in-situ et ex-situ. La réutilisation des matériaux du site pour la construction des abris devra être privilégiée. La mise en œuvre sera supervisée par un ingénieur écologue compétent afin d’assurer le respect de l’écologie de ces espèces et d’optimiser ainsi la forme, la nature et l’emplacement des abris. Ceux-ci seront positionnés de manière à favoriser la dispersion des individus à l’échelle locale, mais aussi afin de leur permettre de pouvoir réaliser tout ou en partie leur cycle de vie à l’intérieur (thermorégulation, reproduction, hibernation).</p> <p>La construction de ces abris se déroule en plusieurs étapes :</p> <p>Etape 1 : choisir l’emplacement des abris, de préférence exposer Sud/Sud-Est afin de privilégier l’ensoleillement pour ces espèces qui sont poïkilothermes.</p> <p>Etape n°2 : creuser un trou pour pouvoir y placer un caisson qui constituera l’abri hors-gel. Un trou à 30cm de profondeur et également de 30cm de longueur et de largeur. La profondeur de 30cm ainsi que le caisson vont permettre une isolation hivernale (hors gel) pour les animaux effectuant leur cycle d’hivernation.</p> <p>Etape n°3 : poser le caisson d’abris et y disposer des tuiles.</p> <p>Etape n°4 : recouvrir le caisson de grosses pierres et disposer des tuiles pour créer le passage jusqu’à l’abri.</p> <p>Etape n°5 : placer un géotextile sur les pierres et tuiles et recouvrir de terre. Le géotextile permet à la terre de l’empêcher de s’affaisser et ainsi éviter de reboucher les passages vers l’abri.</p> <p>Etape n°6 : disposer des pierres autour et sur l’abri afin de permettre aux reptiles d’avoir des points de thermorégulation et d’autres caches.</p>					

Etape n°7 : disposer au centre de ces pierres un mélange de fumier/pailles/déchets verts afin de fournir un lieu chaud et humide pour les pontes et périodes de mues des animaux.

Etape n°8 : recouvrir de tuiles l'abris.

Le tableau suivant retrace en photos les étapes précédemment décrites :



Les abris concernés sont ceux hors du périmètre de l'emprise du projet (voir fig.45).

La carte ci-dessous présente les différents abris, leur numéro et leur emplacement :



« Grand » pierrier réalisé sur site



"Petit" pierrier réalisé sur site

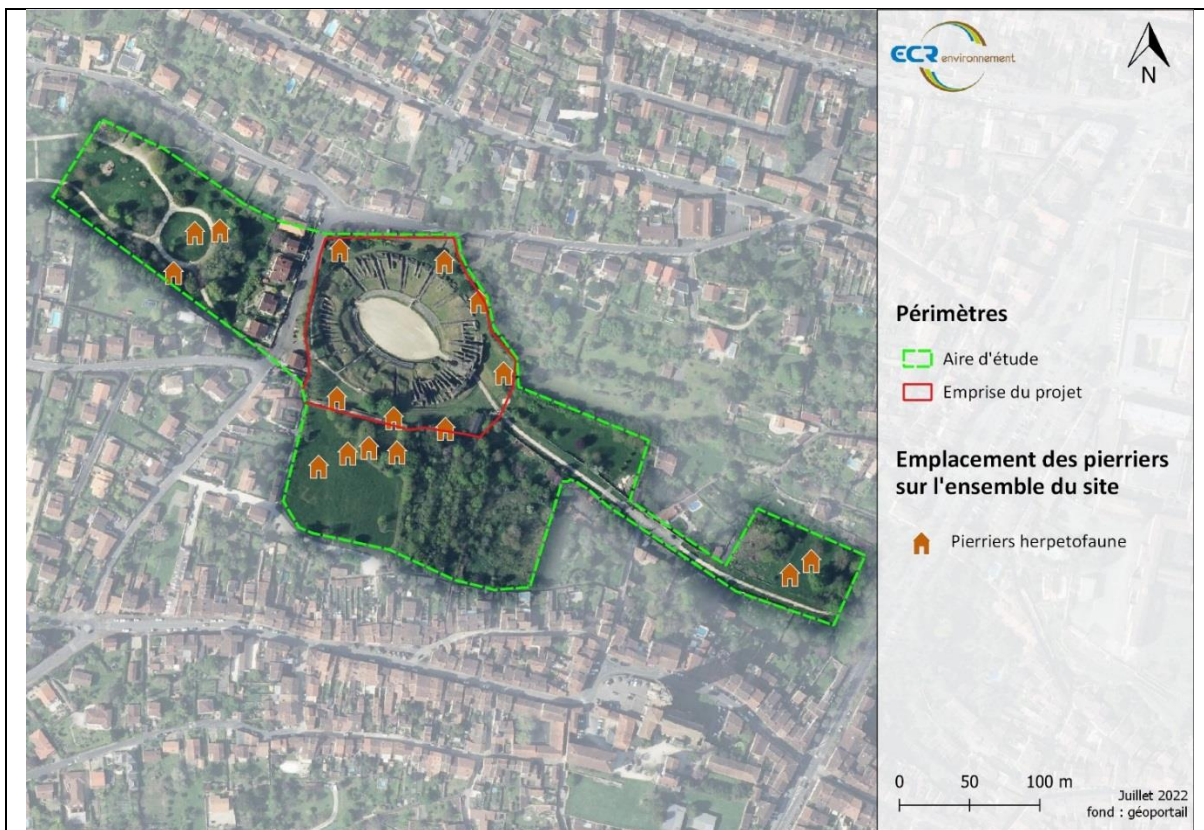


Figure 5 Cartographie de la localisation des gîtes à reptiles et amphibiens (source : ECR environnement)

Modalités de suivi envisageables

Un suivi par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de l'occupation des abris est à réaliser.

A5.b – Action expérimentale de translocation d'individus d'amphibiens sur les zones de compensation

E	R	C	A	AA5 : Action expérimentale
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif				
Après la création des mares compensatoires et la mise en place de la barrière à amphibiens autour du site. Le but est de transférer les amphibiens du site vers les zones compensées là où les mares temporaires auront été créées. Afin de diminuer au maximum possible la mortalité d'individus (écrasement) et de leur fournir de nouveaux sites de reproduction.				
Taxon favorisé par la mesure				
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstreticans</i>)				
Phasage concerné				
Pendant toute la durée des travaux.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
<p>Dans le cas d'une mesure compensatoire, suite à destruction programmée d'un site aquatique et habitat de reproduction d'amphibiens, pour accélérer le processus de colonisation et sauver l'essentiel des reproducteurs privés de leur habitat de reproduction d'origine, le transfert d'un lieu de ponte à l'autre peut s'envisager directement par la capture des adultes reproducteurs. Pour contraindre les reproducteurs à pondre dans ce nouvel habitat, on peut les forcer via la pose d'une bâche les empêchant d'en sortir. Le transfert des pontes récoltées sur le site condamné vers la frayère de remplacement est une autre solution. Cette méthode est moins contraignante et donne de bons résultats. Dans les deux cas, le transfert est obligé si l'impact menace les individus, bénéficiant d'un statut de protection. Par ailleurs, cette opération doit se poursuivre tout au long du projet pour capturer l'essentiel de la population menacée. L'un des enjeux est aussi de s'assurer de l'adaptation de la population à son nouvel environnement. En effet, les individus adultes sont désorientés et pour certains leur attirance que l'on appelle "homing" est forte de retrouver leur habitat d'origine. Les animaux capturés peuvent revenir immédiatement vers le lieu de ponte qui les a vu naître. Ils n'ont, par ailleurs, pas toujours la connaissance des contraintes de leur nouvel habitat et peuvent subir de lourdes pertes liées à des accidents et prédatons jusqu'alors inconnus, etc. Il est donc important que la mesure concernant la barrière à amphibiens soit totalement imperméable (voir fiche E2.1i).</p> <p>Une autre menace à l'échelle mondiale fait que les populations d'amphibiens sont en chute libre, il s'agit du <i>Batrachochytrium dendrobatidi</i>. Il s'agit d'un champignon parasite des amphibiens, infectant leur peau perméable, le chytride nuit aux échanges cutanés en gaz et en eau, provoquant un déséquilibre électrolytique et l'arrêt cardiaque chez les victimes en quelques jours.</p> <p>Lors de l'opération de translocation des amphibiens du site il conviendra donc d'utiliser : des gants, du gel hydroalcoolique et un bain d'une solution de virkon pour désinfecter les bottes.</p>				



Photographie d'une Salamandre tachetée infectée par le Chytride (source : Jonas Virgo)

Modalités de suivi envisageables

Les passages pour la translocation des amphibiens du site se feront 1 fois (2 si nécessaire) par semaine lors de la période de reproduction, 1 fois par mois le reste de la saison (uniquement en météo favorable).






Le suivi de la colonisation des mares compensatoires se fera lui 1 fois par an pendant la période de reproduction (1 passage tous les 15 jours lors de cette période) pendant 5 ans après la totalité des travaux de restauration terminée. Les résultats du suivi feront l'objet d'un rapport illustré (cartes, graphiques et photos).

Un couple de Faucon crécerelle nicheur sur site au niveau de la porte des vivants a été identifié. A la suite de cette découverte, le chantier a été arrêté pendant 1 mois et un suivi du nid a été mis en place à l'aide de pièges photographiques.



Figure 6 Cartographie de la zone mise en défens pendant la nidification du Faucon crécerelle

E1.1a – Evitement du dérangement d'un couple nicheur de Faucon crécerelle

E	R	C	A	E1 : Evitement en phase travaux			
Thématique			Milieux naturels	Paysage		Air/Bruit	
Descriptif							
<p>Limitier le dérangement d'un couple nicheur de Faucon crécerelle au niveau de la porte des vivants lors de leur phase de reproduction.</p>							
Taxon favorisé par la mesure							
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)							
Phasage concerné							
Phase 1 (porte des vivants)							
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance							
<p>Mise en place d'un balisage et d'une mise en défens en amont des travaux sur la zone de nidification du Faucon crécerelle avec un arrêt du chantier pendant une période de 1 mois (temps d'envol des jeunes). Un piège vidéo sera également mis en place afin de suivre quotidiennement l'évolution de la nichée et la pertinence de la mise en place de cette mesure.</p> <p>Les figures ci-dessous présentent les balisages mis en place sur le chantier pour en interdire l'accès et l'évolution de la nichée.</p>							
							
							

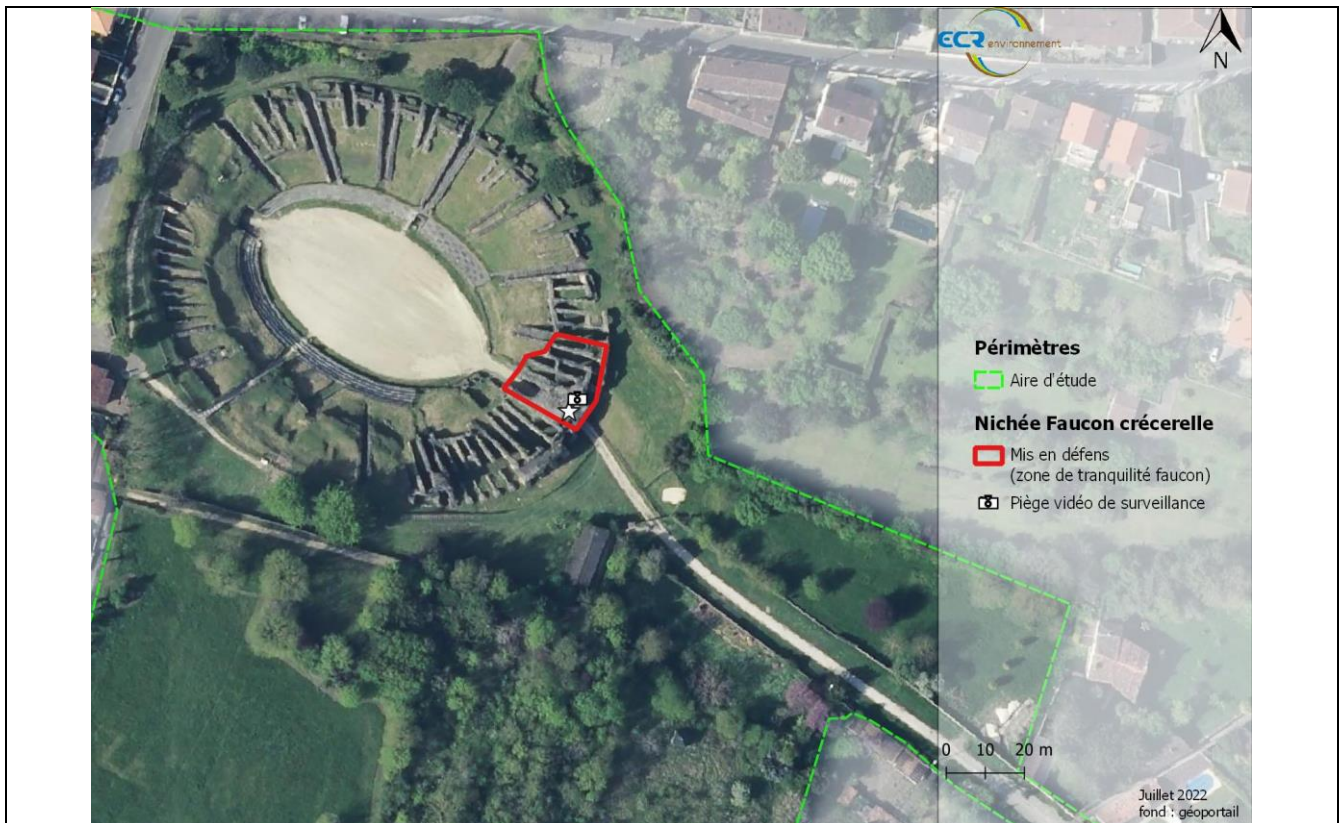


Figure 7 Localisation de la zone Faucon crécerelle (source : ECR environnement)

Modalités de suivi envisageables

Mis en place par l'écologue en charge du suivi de chantier. Suivi de la non dégradation du balisage par l'écologue en charge du suivi de chantier. Suivi de la nichée du Faucon crécerelle par l'écologue en charge du suivi de chantier chaque semaine.

La mesure mis en place fût un succès avec l'envol des jeunes faucons au cours de la semaine 28.

C1.1a – Création de gîtes artificiels pour le Faucon crécerelle

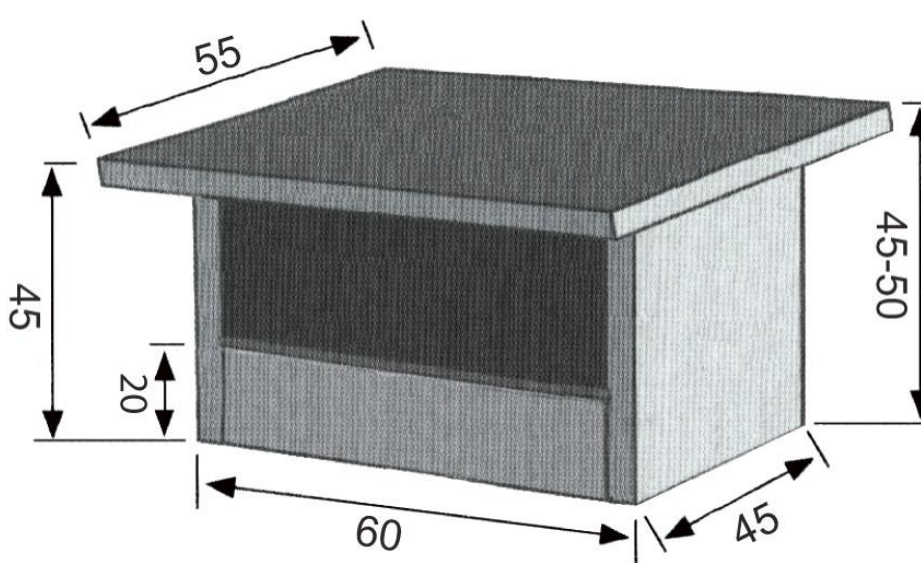
E	R	C	A	C1 : Compenser la destruction d'un site de reproduction du Faucon crécerelle (trou de boulins)	
Thématique			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif					
Action visant la création et mise en défens de sites de reproduction du Faucon crécerelle proche du site.					
Phasage concerné					
Pendant tout le phasage. Mise en place avant la phase 2.					
Taxon favorisé par la mesure					
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)					
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance					
<p>Pour préserver l'intégrité de l'édifice les trous de boulins présents seront rebouchés. En effet, l'infiltration de la pluie, la stagnation de l'humidité dans ces derniers entraîne une dégradation des vestiges par l'action chimique de l'eau sur les pierres. Il est donc important de les reboucher, cependant, un couple de Faucon crécerelle niche dans l'un d'eux. Le fait de reboucher tous les trous de boulins sauf celui du Faucon ne serait pas efficace étant donné la forte population de Pigeon biset présente sur site il serait automatiquement recolonisé par des pigeons (par effet de compétition inter spécifique). Il est donc nécessaire d'offrir de nouveaux sites potentiels de nidification pour l'espèce autour du site.</p> <p>Le choix s'est porté sur des gîtes artificiels spéciaux pour les Faucons à placer dans des bâtiments et/ou des arbres de haut jet. Au total, 3 nichoirs seront placés : 2 dans des arbres autour du site et 1 dans le clocher de l'église Saint Eutrope.</p> <p>Pour les 2 nichoirs dans les arbres, ils devront être placés à minimum 5m de hauteur. L'image suivante présente les dimensions à respecter pour un nichoir de cette espèce :</p>					
					
<p>Figure 8 Schéma d'un nichoir à Faucon crécerelle (source : birdlife)</p>					
<p>La cartographie suivante présente la localisation des nichoirs à placer pour le Faucon crécerelle :</p>					



Figure 9 Cartographie de la localisation des niochirs artificiels pour le Faucon crécerelle (source : ECR environnement)

Les niochirs seront suivis tous les ans afin de contrôler leur efficacité. Ils pourront être réparés/remplacés s'ils sont dégradés.

Modalités de suivi envisageables

- Réalisation d'un suivi des actions de réalisation de la mesure.
- Suivis de la colonisation des niochirs par le Faucon crécerelle.

L'Azuré du serpolet a été identifié sur site, de multiples mesures ont été prises en faveur de cette espèce pour la conserver et la favoriser sur site :

- Déplacement d'une zone de stockage initialement prévue sur une zone riche en Origan
- Balisage de zones riches en Origan sur le secteur porte des vivants et intervention dans ces dernières uniquement à l'automne/hiver
- Mise en place d'un plan de gestion favorable à l'espèce sur site

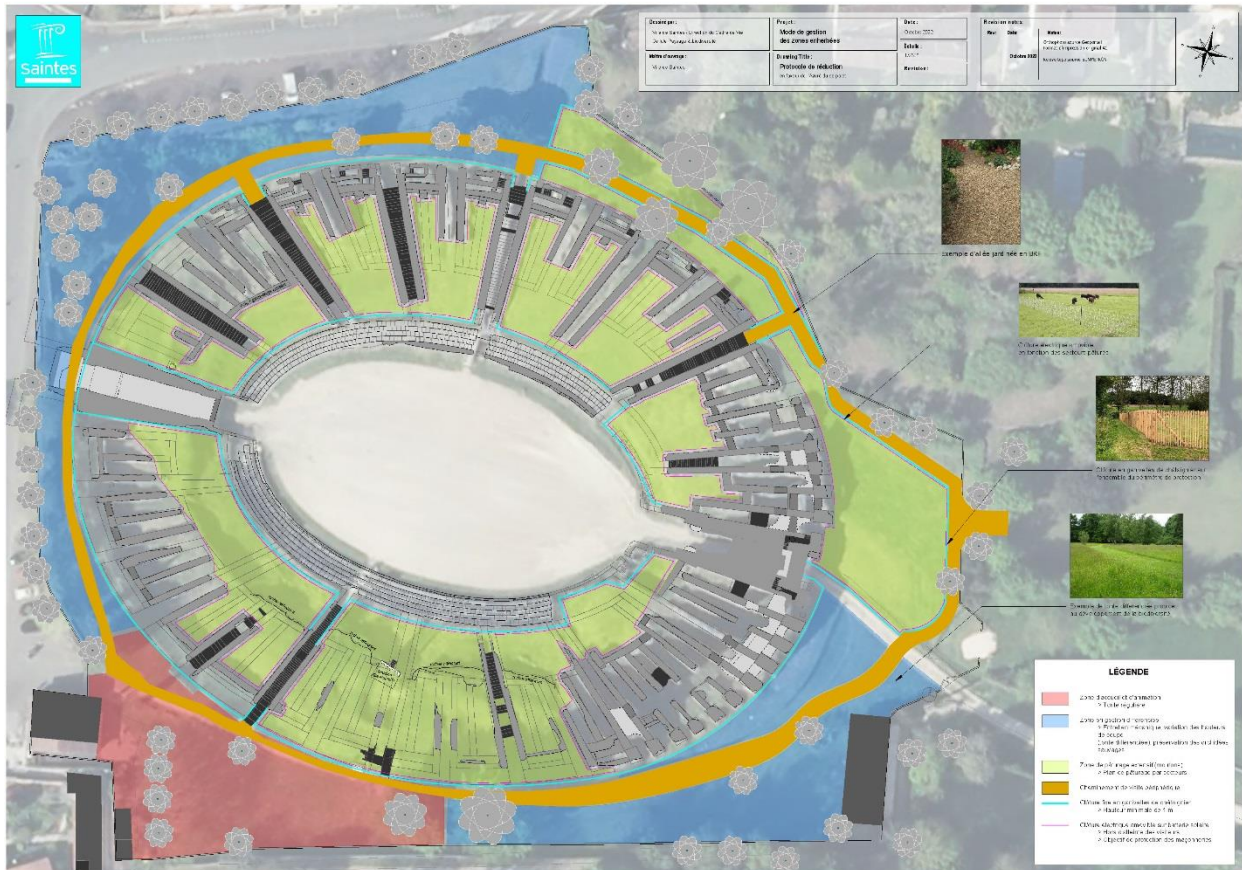


Figure 10 Plan de gestion pour favoriser l'espèce sur site (zones en vert)

E2.1a – Balisage préventif des stations d'origan sur l'emprise des travaux


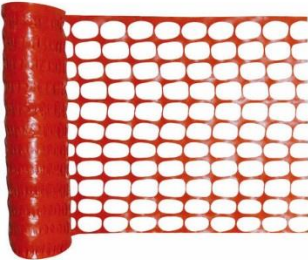



E	R	C	A	E2.1 : Evitement géographique en phase travaux		
Thématique		Milieux naturels		Paysage		Air/Bruit
Descriptif						
La mise en place de barrières visuelles afin de préserver les stations d'origan présentes sur site lors des travaux de restauration.						
Taxons favorisés par la mesure						
Azuré du Serpolet (<i>Phengaris arion</i>)						
Phasage concerné						
Phase 1 (porte des vivants)						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance						
<p>Mise en place d'un balisage et d'une mise en défens en amont des travaux sur les stations d'origan les plus importantes du secteur de la porte des vivants. Il est préconisé de favoriser l'utilisation d'un cordage de couleur avec des nœuds de rubalise tous les 5 à 10 m pour limiter la quantité de plastique ou d'un filet. Ce type de balisage permettra également d'être plus durable dans le temps et d'être maintenu dans la durée totale des travaux.</p> <p>Les figures ci-dessous présentent les balisages à favoriser</p>						
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>						
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>						




Figure 11 Stations d'origin balisées sur l'emprise du projet

Modalités de suivi envisageables

Mis en place avec l'assistance de l'écologue en charge du suivi de chantier. Suivi de la non dégradation de la barrière par l'écologue en charge du suivi de chantier.

E2.1b – Positionnement adapté de l'emprise des travaux

E	R	C	A	E2 : Evitement géographique en phase travaux		
Thématique		Milieux naturels		Paysage		Air/Bruit
Descriptif						
Déplacement d'une zone de stockage sur le secteur de la porte des vivants pour éviter l'impact sur un secteur prairial.						
Taxons favorisés par la mesure						
Azuré du Serpolet (<i>Phengaris arion</i>)						
Phasage concerné						
Phase 1 (porte des vivants)						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance						
<p>Mise en place d'un balisage et d'une mise en défens en amont des travaux sur les stations d'origan les plus importantes du secteur de la porte des vivants. Il est préconisé de favoriser l'utilisation d'un cordage de couleur avec des nœuds de rubalise tous les 5 à 10 m pour limiter la quantité de plastique ou d'un filet. Ce type de balisage permettra également d'être plus durable dans le temps et d'être maintenu dans la durée totale des travaux.</p> <p>Les figures ci-dessous présentent les balisages à favoriser</p>						
						

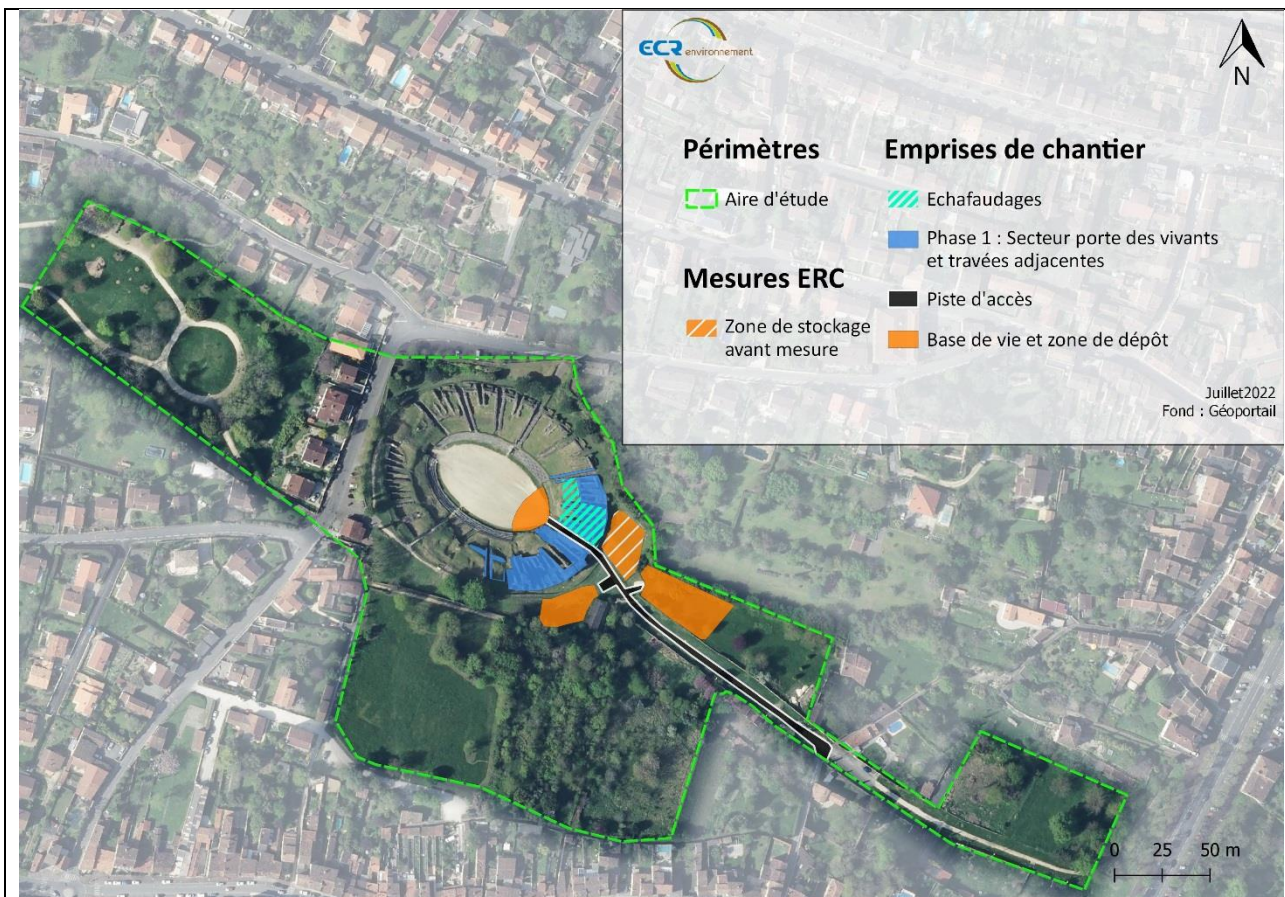
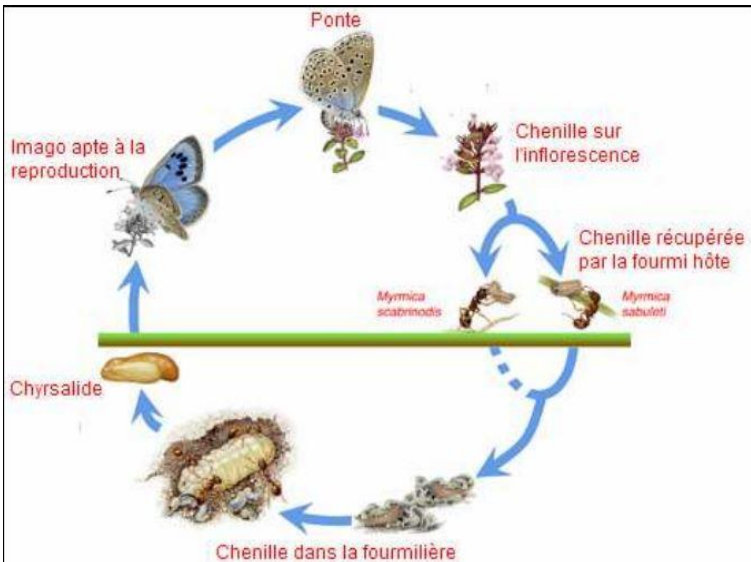


Figure 12 Localisation de l'ancienne zone de stockage avant mesure (source : ECR environnement)

Modalités de suivi envisageables

Mis en place avec l'assistance de l'écologue en charge du suivi de chantier. Suivi de la non dégradation de la barrière par l'écologue en charge du suivi de chantier.

R3.1a – Adaptation de la période de certains travaux sur site

E	R	C	A	R3.1 : Réduction en phase travaux		
Thématique		Milieux naturels		Paysage		Air/Bruit
Descriptif						
Il s'agit de mettre en place une mesure de décalage de certains travaux dans les zones sensibles pour l'Azuré du serpolet. Il s'agira d'éviter d'intervenir dans certaines zones pendant sa période de vol et ce jusqu'à ce que les chenilles rentrent en fourmilière.						
Taxons favorisés par la mesure						
Azuré du Serpolet (<i>Phengaris arion</i>)						
Phasage concerné						
Phase 1 (porte des vivants).						
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance						
<p>L'Azuré du serpolet présent sur site a un cycle de vie particulier. Il est dit plante-hôte dépendant mais également myrmécophile dépendant. C'est-à-dire que son cycle de reproduction dépend à la fois de la présence de l'Origan (sa plante hôte) et d'une espèce de fourmis du genre <i>Myrmica</i>. Ces deux conditions sont réunies sur l'amphithéâtre ce qui explique la présence de l'espèce.</p> <p>La période de vol principale des adultes a lieu en général entre la dernière semaine de juin et jusqu'à la fin du mois de juillet/première semaine d'août. Les femelles pondent dans les inflorescences de l'Origan où la chenille va s'y nourrir des bourgeons des fleurs de la plante. A la fin de la période estivale (fin août début septembre) la chenille sera récupérée par les fourmis qui vont l'amener en fourmilière pour la nourrir et ce jusqu'à la fin du printemps suivant où le cycle recommence.</p>						
						
<p>Figure 13 Cycle de l'Azuré du serpolet (source : Conservatoire d'Espaces Naturels)</p>						
<p>L'objectif est donc d'éviter de réaliser les travaux : piétinement, mise en place des échafaudages, hydrogommage. Sur 3 secteurs identifiés de la porte des vivants sur une période allant de juin à mi-septembre. Les résidus d'hydrogommage (sable) réalisés en fin de période estivale seront ainsi lessivés pendant les saisons automnales et hivernales n'obstruant pas les cavités des fourmilières pour l'année suivante.</p> <p>Des zones où le couvert d'Origan était plus important sur la porte des vivants, ont été préalablement identifiées et balisées sur ce secteur. La cartographie ci-dessous localisent les zones concernées par cette mesure :</p>						

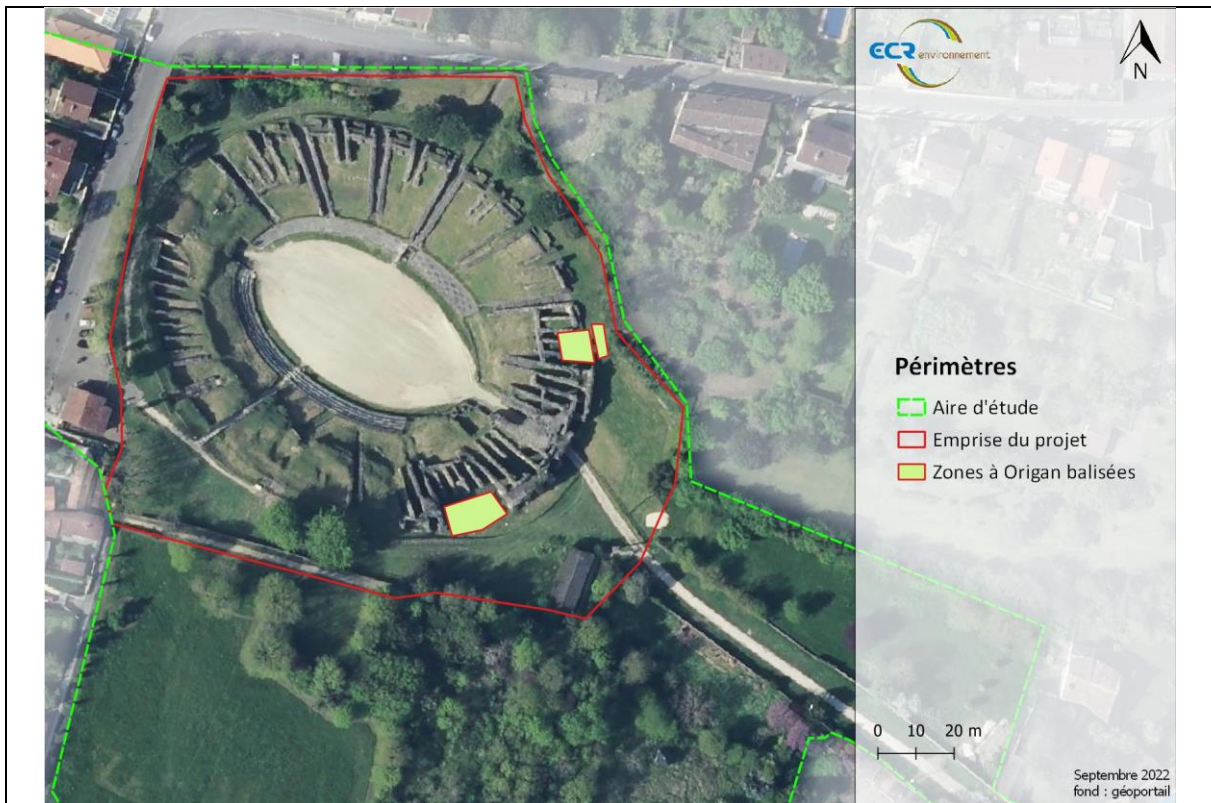


Figure 14 Localisation des stations importantes d'Origan sur le secteur de la porte des vivants (source : ECR environnement)

Modalités de suivi envisageables

Un suivi de chantier par un écologue à minima d'une fois par semaine pendant la période de vol de l'Azuré du serpolet pour s'assurer du respect de la non intervention sur ces zones.

C3.2b– Gestion en faveur de l’Azuré du serpolet des pelouses méso-thermophiles sur site

E	R	C	A	C3.2 : Evolution des pratiques des pratiques de gestion du site en faveur de l’Azuré du serpolet.
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif				
L’objectif est une mise en gestion du site favorable pour l’Azuré du serpolet.				
Taxon favorisé par la mesure				
Azuré du Serpolet (<i>Phengaris arion</i>)				
Phasage concerné				
Pendant tout le phasage. Mise en place avant la phase 1.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Lors des travaux de la phase 1 et de la phase 2 des impacts résiduels vont subsister sur 3 stations d’Origan favorables à la ponte de l’Azuré du serpolet. Ces 3 stations représentent une surface totale de 460m ² .				

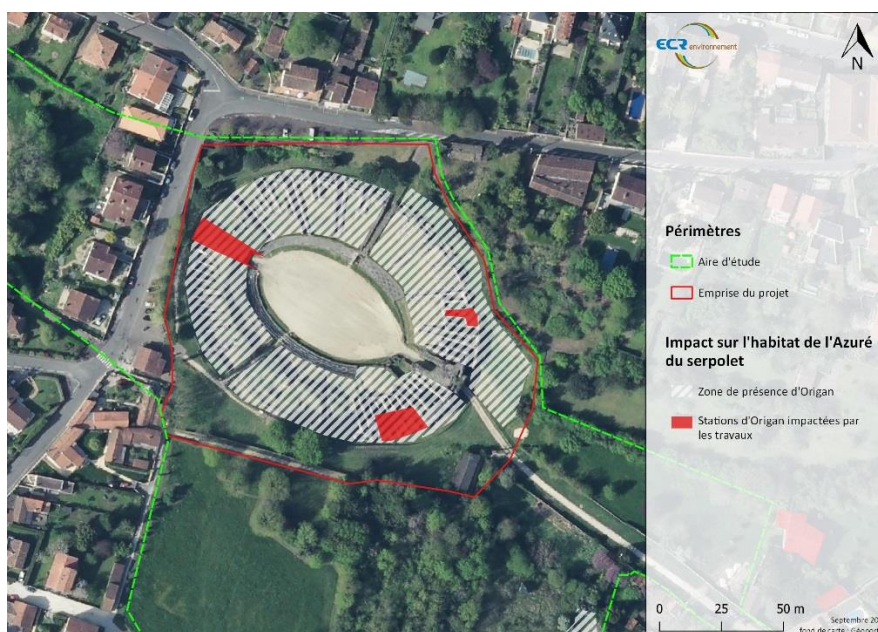


Figure 15 Localisation des stations d’Origan impactées lors des travaux (source : ECR environnement)

Ces zones impactées concernent 2 zones qui auront un hydrogommage lors de la phase 1 (phase 1) en respectant un calendrier précis (hydrogommage à réaliser en automne/hiver). La zone concernée par la phase 2 (porte des morts) est elle concernée par le décaissement du dessus de la porte des morts.

Pour ces raisons l’ensemble de la « zone à Origan » sera à présent mise en gestion favorable pour l’Azuré du serpolet. Jusqu’à présent le site était géré d’une manière ne prenant pas compte la phénologie de cette espèce. Le but est donc ici de favoriser l’espèce de manière in situ tout en permettant un passage du public sur la zone Nord-Est.

La gestion de la végétation du site se fera par un pâturage extensif. Une concertation entre l’écologie en charge du suivi écologique, la mairie de Saintes et l’éleveur aura lieu annuellement afin d’affiner le taux de chargement nécessaire pour permettre l’expression d’un milieu thermophile favorable à l’Origan ainsi qu’à la fourmi hôte.

- La mise en pâturage

L'action des animaux sur les pâtures se fait de 3 manières différentes : la consommation de la végétation, le piétinement et l'apport de nutriments pour le sol via les excréments. L'importance de ces 3 paramètres va varier en fonction du type de bétail choisi (bovin, ovin, caprin, équin). Dans le cas du site des ovins ont été choisis pour réaliser le pâturage, leur avantage pour un site archéologique est qu'ils ont une faible portance sur sol et qu'ils n'ont pas tendance à « grimper » sur des éléments contrairement aux caprins. Il convient d'adapter la pression de pâturage afin d'entretenir le site au mieux. Pour cela on va considérer qu'un ovin = 0,15UGB, la surface totale à pâturer est d'environ 7700m². Un total de 5 ovins, soit 0,75 UGB pourra donc être mis en place dans un premier temps.

Les animaux seront mis en place biannuellement sur site afin d'entretenir la végétation. La période pendant laquelle ils pourront pâturer ira de mi-septembre à fin mais chaque année.

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Mise en pâturage												
Vol Azuré du serpolet												
Migration de la chenille												

La mise en pâturage du site devra aussi faire l'objet de sécurisation de certains endroits de l'édifice vis-à-vis des animaux. Mais également une sécurisation des animaux vis-à-vis du public afin que ceux-ci ne soient pas dérangés par de trop nombreuses interactions et autres tentatives de nourrissage pouvant induire des

Un suivi par l'écologue en charge du suivi écologique est à réaliser tous les ans pendant 30 ans (pour l'Azuré du serpolet).

Un suivi de la végétation par l'écologue en charge du suivi écologique est à réaliser tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans sur une durée totale de 30 ans. Une cartographie des habitats ainsi mis en gestion sera mise à jour à chaque passage pour témoigner de l'efficacité de la mesure.

Les chiroptères sont susceptibles d'être impactés également pendant les travaux. Un gîte temporaire a été identifiés dans une faille de la porte des vivants et un site de swarming est présent en lieu et place de la porte des morts. Seul le gîte temporaire sera détruit définitivement par le comblement de la faille. De multiples mesures ont été mises en place pour favoriser les chiroptères au sein même du site mais aussi en périphérie directe de ce dernier :

- Favoriser la trame noire
- Pose de 14 nichoirs artificiels pour la faune volantes communes mais protégée
- Création de 16 failles artificiels au sein du site (8 porte des vivants et 8 porte des morts)
- Aménagement des combles de la maison Audiat
- Sécurisation physique et réglementaire d'un site de swarming supplémentaire proche du site



Figure 17 Localisation de la Maison Audiat par rapport au site

R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation/fonctionnement
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif				
L'objectif est l'amélioration de la trame noire et limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité.				
Taxons favorisés par la mesure				
Toute la faune nocturne (chiroptères, amphibiens, insectes, mammifères)				
Phasage concerné				
Tous les phasages sont concernés et phase d'exploitation.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Au cours des dernières décennies il y a eu une intensification de l'éclairage artificiel nocturne en Europe.				
Le ciel européen				
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> 1992 2012 2014 </div>				
<p>Figure 18 Evolution de l'éclairage nocturne en Europe de 1992 à 2014 (Ministère de la Transition Ecologique) Cette intensification lumineuse a un effet fragmentant sur les taxons ayant des mœurs nocturnes : insectes, mammifères, amphibiens.</p> <p>Concernant les amphibiens une étude menée par l'Université de Lyon en 2020 a prouvé que cette activité lumineuse nocturne a un effet délétère sur leur reproduction : perturbation du cycle hormonale, perturbation de l'efficacité de fécondation, perturbation du comportement reproducteur (chant), perturbation du déplacement des individus.</p> <p>La prise en compte de la Trame noire dans tout projet d'aménagement est une nécessité réglementaire, renforcée depuis la loi biodiversité de 2016. La publication de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses a édicté des mesures concrètes de mise en œuvre de la lutte contre la pollution lumineuse.</p> <p>L'amphithéâtre gallo-romain abrite une population non négligeable d'espèces remarquables d'amphibiens et de chiroptères en son sein. Il s'agit d'un site de visite touristique de journée il est donc impératif que le site reste éteint la nuit pour préserver et favoriser la trame noire.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lors des travaux le site sera constamment éteint la nuit. - Lors de la phase exploitation le site pourra être éclairé exceptionnellement lors d'évènements. En dehors de ces évènements ponctuels le site sera constamment éteint la nuit. 				
Modalités de suivi envisageables				
Suivi en phase chantier par l'écologue en charge de suivi de chantier.				
Suivi en phase exploitation par l'écologue en charge du suivi en phase exploitation.				

R2.2o– Installation de gîtes, de nichoirs et de perchoirs pour la faune volante

E	R	C	A	E1 : Réduction technique
Thématique		Milieus naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif				
L'installation de gîtes et de nichoirs artificiels au sein du site permet de renforcer l'offre d'habitats pour les chiroptères et l'avifaune identifiées lors des inventaires et s'adaptant au milieux anthropiques (pipistrelles, gobemouche, rougequeue...).				
Taxons favorisés par la mesure				
Avifaune anthropique (rougequeue, mésanges, gobemouches...) et chiroptères anthropiques (Pipistrelles, Sérotine commune...)				
Phasage concerné				
Tous les phasages sont concernés.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Ainsi, au sein du site il convient d'installer :				
<ul style="list-style-type: none"> • 7 nichoirs pour les oiseaux ; • 7 gîtes artificiels pour les chiroptères. 				
Différents types de nichoirs seront utilisés pour répondre spécifiquement aux exigences des espèces visées.				
<u>Oiseaux :</u>				
7 nichoirs = 3 nichoirs pour Troglodyte mignon, 3 nichoirs Rougequeue noir, 1 nichoir Moineau domestique.				
				
Nichoirs Troglodyte mignon Trou/fenêtre d'envol = 25mm		Nichoir Rougequeue noir Trou/fenêtre d'envol = 25mm		Nichoir Moineau domestique Trou d'envol entre 32 et 35mm

Chiroptères :

7 nichoirs = 2 nichoirs plats, 5 nichoirs grande capacité.



Nichoir à chiroptère plat



Nichoir à chiroptère de grande capacité

Les nichoirs plats ont une petite capacité d'accueil mais sont favorables et adaptés aux oreillardes et pipistrelles.

Les nichoirs à grande capacités peuvent accueillir toutes les espèces de chiroptères et ce jusqu'à 60 individus. Il peut être utilisé par les espèces comme abri temporaire, hivernage et gîte de reproduction.

Les équipements seront numérotés et cartographiés. Lors du suivi en phase exploitation, certains pourront être changés si défectueux.





Figure 19 Localisation des nichoirs à placés au sein de l'aire d'étude (source : ECR environnement)

Modalités de suivi envisageables

Un suivi de l'occupation des équipements est à réaliser à l'aide d'un endoscope, d'une caméra thermique et/ou d'un détecteur d'ultrasons lors des 5 premières années, puis tous les 5 ans (1 rapport à chaque visite sera réalisé). Lors des visites, un entretien, voire un remplacement de certains équipements pourra être réalisé.

R2.1i – Dispositif d’effarouchement et de défavorabilisation

E	R	C	A	R2.1 : Réduction en phase travaux
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif				
Il s’agit de mettre en place l’ensemble des dispositifs permettant d’écloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant la zone défavorable). L’objectif étant d’empêcher la recolonisation du site lors des travaux qui peut occasionner des risques de destruction d’individus.				
Taxons favorisés par la mesure				
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), Chiroptères				
Phasage concerné				
Phase 1 (Porte des vivants) / Phase 2 (porte des morts).				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
<p>Ce dispositif comprend 2 points majeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecter à l’endoscope et défavorabiliser les failles et anfractuosités présentes sur les zones de travaux avant la réalisation de ces derniers. - Ne pas avoir une entrée de chiroptères lors de la phase 2 pendant la période de swarming (automne 2023). <p>Cette action s’articulera en plusieurs étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir précisément les fissures et anfractuosités qui seront touchées par les travaux. • Inspecter chaque fissure en anfractuosité à l’endoscope. • Reboucher ces dernières à l’aide de filets à compost pour les défavorabiliser avant travaux. • Lors de la phase 2 mettre en place une bâche à l’entrée de la porte des morts avant le début de l’activité de swarming soit le 15 septembre 2023 (maximum). • A la fin des travaux au niveau de la porte des morts, le dispositif sera retiré. 				
				
<p>Figure 20 Inspection à l’endoscope et défavorabilisation des failles sur le secteur de la phase 1</p>				
Conditions à respecter :				
<ul style="list-style-type: none"> • Mesure proscrite entre novembre et février (en attendant la sortie d’hivernation). • Suivi 1 fois par semaine par un écologue lors de l’action de défavorabilisation. 				
Modalités de suivi envisageables				
Un suivi de chantier par un écologue à minima d’une fois par semaine pendant la phase de chantier au niveau de la porte des morts et de la porte des vivants.				

C1.1a – Aménagement des combles de la maison Audiat pour les chiroptères anthropophiles

E	R	C	A	C1 : Compenser la destruction d'un gîte estival	
Thématique			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif					
Action visant la création d'un habitat favorable aux chiroptères anthropophiles où ils n'existaient pas initialement. Cette intervention fait appel à des travaux.					
Taxons favorisés par la mesure					
Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin de Natterer et Oreillard roux.					
Phasage concerné					
Pendant tout le phasage. Mise en place avant la phase 2.					
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance					
<p>La création d'habitats reste une action de génie écologique dont le résultat est incertain. Il est indispensable que le site de mise en œuvre soit choisi avec soin et qu'il présente les caractéristiques abiotiques nécessaires à la création du dit habitat, sans quoi la mesure est vouée à l'échec.</p> <p>La ville de Saintes propose la maison Audiat dont une visite a été réalisée en octobre. En effet, cette bâtisse présente des combles avec charpentes favorables à l'installation des chiroptères. Ainsi qu'une proximité immédiate avec d'anciennes galeries romaines souterraines.</p> <p>Concernant la visite réalisée à la maison Audiat, une lumière passe par une fenêtre de toit et traverse ces combles. Les conditions lumineuses sont trop fortes pour les chauves-souris. Il y a la présence également d'espaces sur un côté de la maison laissant trop entrer la lumière ainsi que des courants d'air, ces éléments ne permettant pas une température et une hygrométrie suffisante pour les chauves-souris.</p> <p>De plus, cette maison dispose d'une annexe extérieure qui dispose également de charpentes et est également éligible à la compensation.</p> <p>Cette mesure s'articule autour de plusieurs travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comblement partielle des sources de lumières (lucarnes et fenêtres) avec une planche de bois laissant une ouverture de 7cm maximum. (2 lucarnes à laisser pour l'entrée/sortie des chiroptères) • Création deux ouvertures adaptées sur le toit appelée « chiroptière ». • Obstruer à l'aide de planche en bois les autres sources de lumière persistantes. • L'escalier qui mène dans les combles de la maison Audiat sera revêtu par une trappe d'accès amovible. • Pour l'entretien, poser une bâche au sol afin de pouvoir recueillir le guano. <p>Les caractéristiques techniques des travaux seront transmises en amont des travaux.</p>					



Localisation des bâtiments pouvant bénéficier de la mesure



Combles de la maison Audiat



Lucarnes de la maison Audiat à Combler



Fenêtre de combles de la maison Audiat à combler

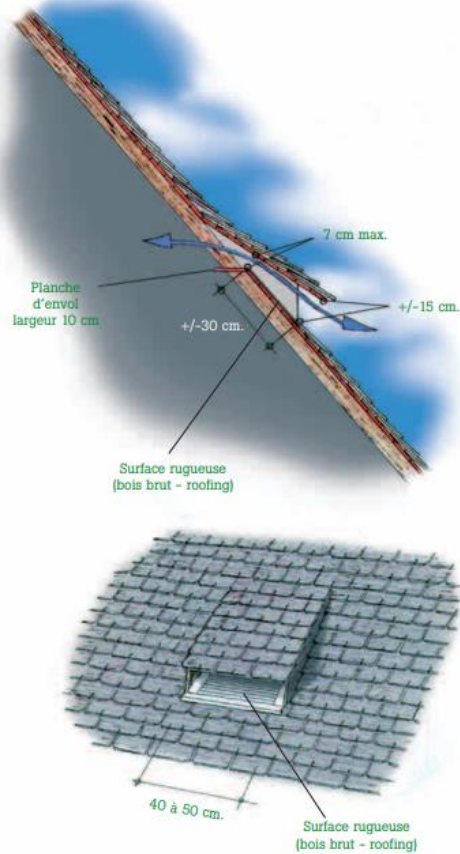


Schéma d'une chiroptière (source :guide pour l'aménagement des combles 2003)

Modalités de suivi envisageables

- Réalisation d'un suivi des actions de réalisation de la mesure.
- Suivis de la colonisation du site par les chiroptères.

C1.1 a – Création de gîtes intermédiaires et d'hivernation sur la porte des vivants et la porte des morts

E	R	C	A	C1 : Compenser la destruction de gîtes intermédiaires et de potentiels gîtes d'hivernation
Thématique		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Descriptif				
Action visant à la création d'un habitat favorable aux chiroptères anthropophiles. Cette intervention fait appel à des travaux.				
Phasage concerné				
Pendant tout le phasage. Mise en place avant et pendant la phase 2.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				

A cause des infiltrations d'eau pluviale compromettant l'intégrité des vestiges, les failles présentes dans l'édifice seront comblées, hors lors des inventaires des chiroptères ont été identifiés dans ces failles les utilisant comme gîte intermédiaire. La création de nouvelles failles non traversantes a été convenu afin de fournir de nouveaux habitats favorables.

Espèces visées : Espèce cavicole et anthropophile (Murin de Natterer, Oreillard gris, Pipistrelles)

Au total 16 failles seront créées sur l'ensemble du site, 8 au niveau de la porte des vivants et 8 dans la porte des morts. Les failles feront 3 à 5cm de large sur 15cm de long et de profondeur. Les dimensions sont similaires à la cavité détruite.

Elles seront localisées à l'entrée de trous de boulins bouchés en retrait. Au niveau de la porte des vivants les trous de boulins visés seront ceux les plus au centre et les plus proches du sommet afin qu'ils soient le plus à l'ombre possible. Cette mesure est en accord avec les enjeux archéologique et d'intégrité du site et a été validée par la DRAC lors d'une visite sur site réalisée le 03/10/2022.



Figure 21 Localisation du positionnement d'une faille à créer à l'entrée d'un trou de boulin

La création de ces failles aura lieu avant la phase 2 (côté porte des vivants) et pendant la phase 2 (côté porte des morts). En effet, pour des raisons techniques ces failles ne pourront être créées qu'au moment de la présence des échafaudages étant donné la hauteur des trous de boulins.

Modalités de suivi envisageables

- Réalisation d'un suivi des actions de réalisation de la mesure.
- Suivis de la colonisation des failles par les chiroptères.