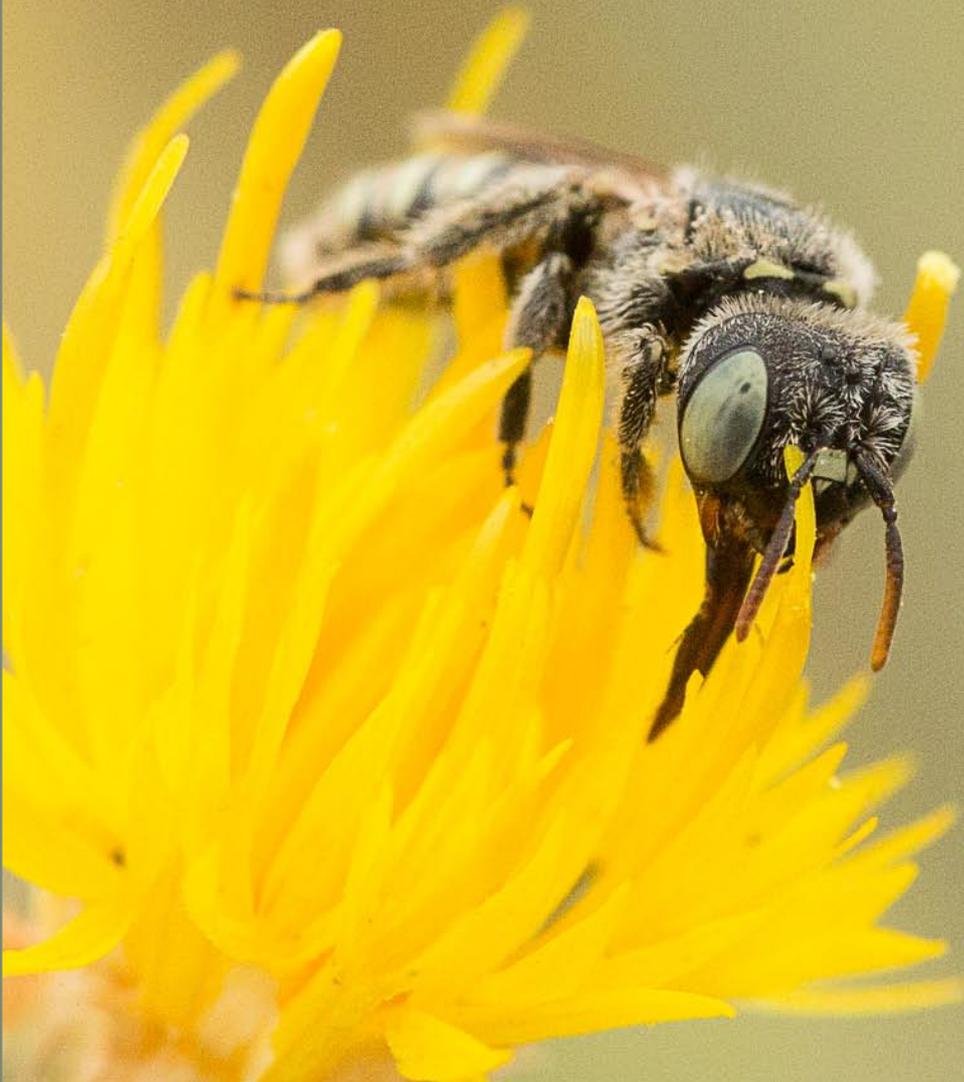


Inventaire des pollinisateurs
de la réserve archéologique et du parc
du château d'Espeyran, à Saint-Gilles (30).
Bilan 2021.



Référence :

Hentz, J.-L., Baldi, P., Tixier-Inrep, D., Vaselli, F, Alaimo, J. & Guiraudou, S. (2021) : Inventaire des pollinisateurs de la réserve archéologique et du parc du château d'Espeyran, à Saint-Gilles (30). Bilan 2021.

Maître d'ouvrage :

Archives Nationales de France, Château d'Espeyran 30800 Saint-Gilles
Contact : Henri-Luc Camplo : henri-luc.camplo@culture.gouv.fr

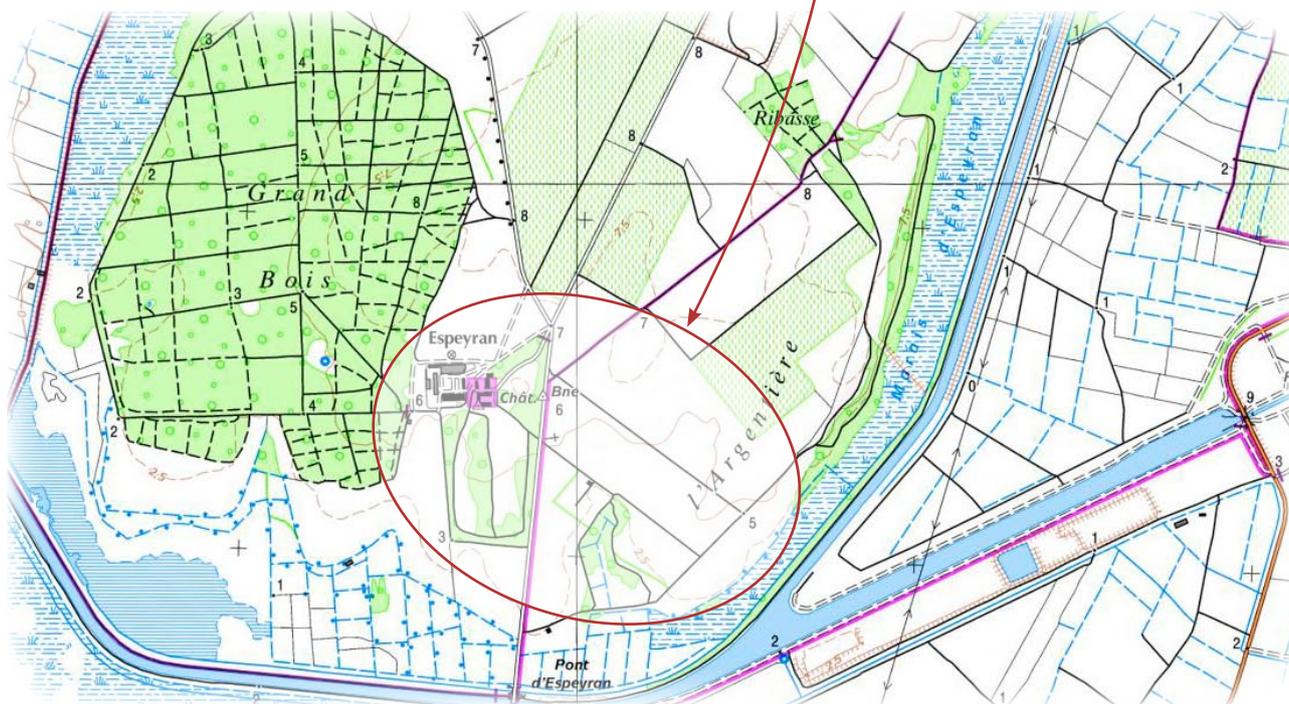
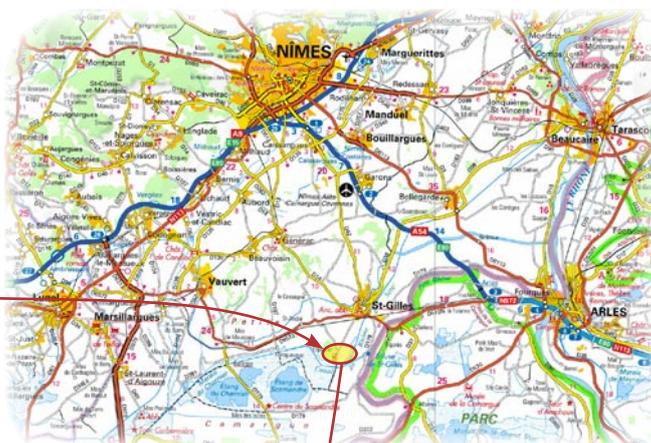
Rédacteur :

Hentz, J.-L. - Contact : jl@jlhentz.fr

Situation géographique



 Zone d'étude - Fond : geoportail.fr



SOMMAIRE

Introduction	2
I - Zone d'étude	3
II - Méthodologie	4
III - Abeilles	5
III.1 - Des <i>Nomada</i> grégaires...	8
III.2 - Un été torride....	11
IV - Pour suivre...	14
Conclusion	15
Annexe 1 : liste des espèces végétales	19
Annexe 2 : liste des espèces animales	21

INTRODUCTION

Les Archives de France, par l'intermédiaire du conservateur du château d'Espéyan, portent un intérêt marqué pour le patrimoine naturel du site de Saint-Gilles, constitué de deux entités : le château d'Espéyan et son parc, ainsi qu'une parcelle proche dite réserve archéologique.

Cet intérêt vise deux objectifs distincts mais tout à fait complémentaires :

- assurer une gestion conservatoire des sites cohérente avec les enjeux de conservation identifiés,
- développer une activité pédagogique à destination de tous les publics, en particulier des jeunes, en parallèle de l'attrait du site comme patrimoine historique.

Le présent rapport propose un bilan des observations réalisées en 2021, dans le cadre d'un travail d'inventaire débuté en 2014. Toutes les observations collectées sont mises à disposition de tous sur le site Internet de l'Observatoire du Patrimoine Naturel du Gard (http://www.naturedugard.org/index.php?page=listes_programmes&programme=20), contribuant de ce fait à la connaissance plus large de la faune et de la flore à l'échelle de la commune de Saint-Gilles et à l'échelle du département du Gard.

les prospections de 2021 étaient principalement ciblées sur les pollinisateurs, en particulier les abeilles sauvages.

I - ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude est entourée de cultures annuelles et de vignes, ainsi que par le marais au Sud et à l'Est de la réserve archéologique. Elle est constituée de deux sites distincts :

- le parc du château d'Espeyran, clôturé, d'une surface de 14 hectares environ. Il est constitué d'une partie arborée, représentant environ un tiers de la surface totale (la périphérie ainsi qu'une bande au centre du site), et d'une partie conservée en prairie par des fauches annuelles, couvrant les deux autres tiers.
- la réserve archéologique d'une surface de 7 hectares environ, située en bordure du marais d'Espeyran. Elle comprend une bande arborée (ripisylve à Frêne à feuilles étroites) jouxtant le marais et un vaste espace de friche post-culturelle, où ont été réalisées des fouilles archéologiques. Cet espace est intégralement clôturé et pâturé par des vaches en 2021.



Carte 1 : zone d'étude et grands types d'habitats.

II - MÉTHODOLOGIE

L'objectif principal de ce travail est de participer à l'inventaire de la faune et de la flore du site, afin d'apprécier la diversité spécifique et les éventuels enjeux patrimoniaux. Tous les groupes taxonomiques sont notés, mais notre attention était principalement ciblée sur les abeilles sauvages.

Différentes méthodes sont mises en oeuvre :

- déambulation lente et prospection visuelle et/ou auditive,
- capture au filet à papillons pour certains insectes volants ou sauteurs ; cette méthode est particulièrement intéressante pour pouvoir effectuer un examen précis aux fins d'identification,
- photographie tous azimuts des insectes, permettant de valider les liens avec les plantes visitées (collecte de pollen ou consommation de nectar).

Ce projet a une organisation originale :

- les Archives de France comme commanditaire de l'étude,
- le bureau d'études Jean-Laurent Hentz pour assurer la mission,
- l'association Gard Nature invitée à titre participatif.

L'intérêt est collectif : tous les enseignements apportés à travers cette étude sont mis à disposition du public sur l'Observatoire du Patrimoine Naturel du Gard.

Ont ainsi participé, cette année : Philippe Baldi et Jean-Laurent Hentz (bureau d'étude), Danièle Tixier-Inrep et Françoise Vaselli (Gard Nature), Jeanne Alaimo (étudiante en BTSA GPN au sein du bureau d'étude) et Samuel Guiraudou, étudiant désirant participer de son propre chef à des inventaires naturalistes. Magali Charpin, travaillant au Naturopère de Sarignan-du-Comtat, nous a rejoint ponctuellement.

En 2021 l'objectif principal était de réaliser des prospections complémentaires par rapport aux recherches de 2020 :

- 25/03/2021 - parc du château et réserve (JLH),
- 15/06/2021 - parc du château et réserve (JLH, PBa, DTi, FVa, JAI, SGu, MCh),
- 23/07/2021 - parc du château et réserve (JLH, PBa, DTi, FVa, JAI, SGu),
- 01/08/2021 - réserve (PBa, DTi),
- 13/08/2021 - parc du château et réserve (PBa, DTi, FVa),
- 07/10/2021 - parc du château et réserve (JLH, PBa, DTi, FVa),

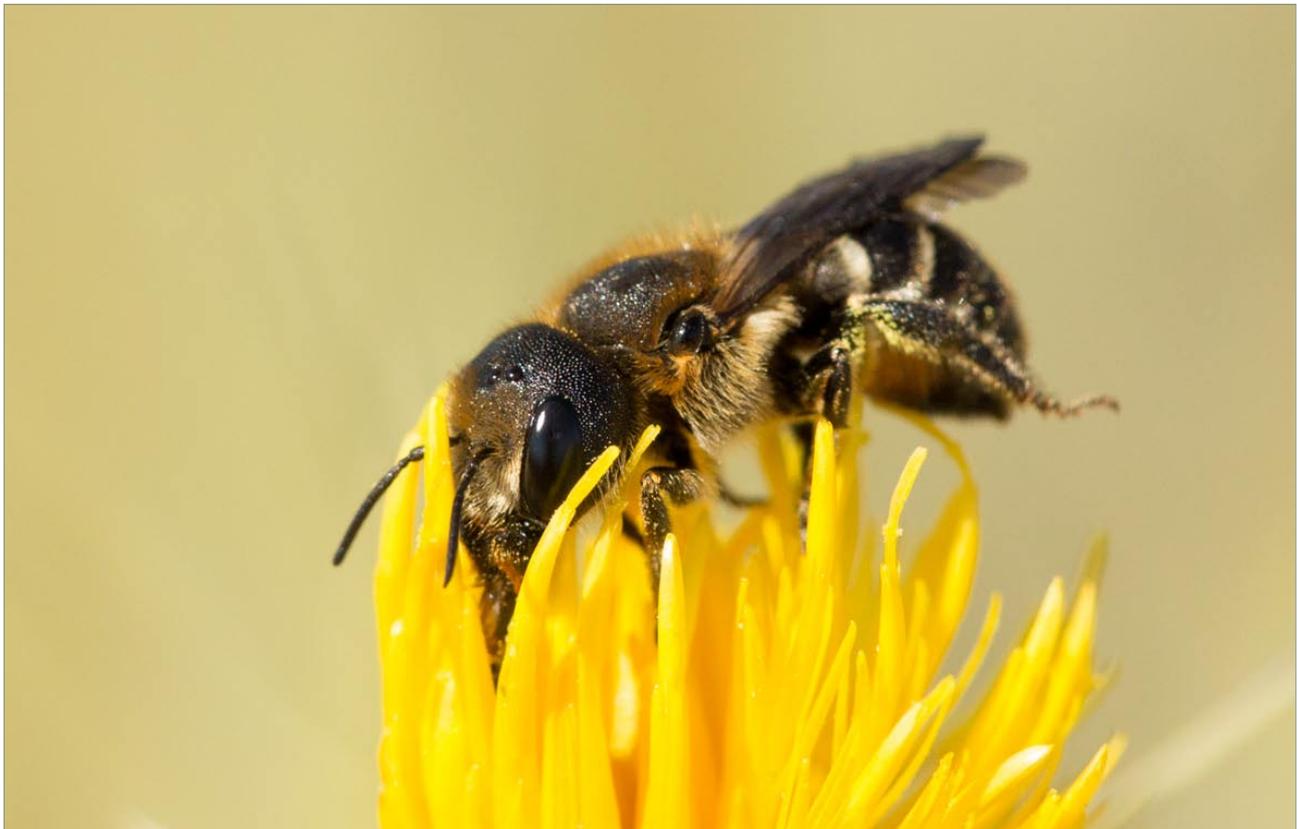
III - ABEILLES

En 2021, 749 observations originales ont été enregistrées, parmi lesquelles 167 observations relatives à des abeilles sauvages et 83 observations mentionnant d'autres hyménoptères (dont de nombreux pollinisateurs).

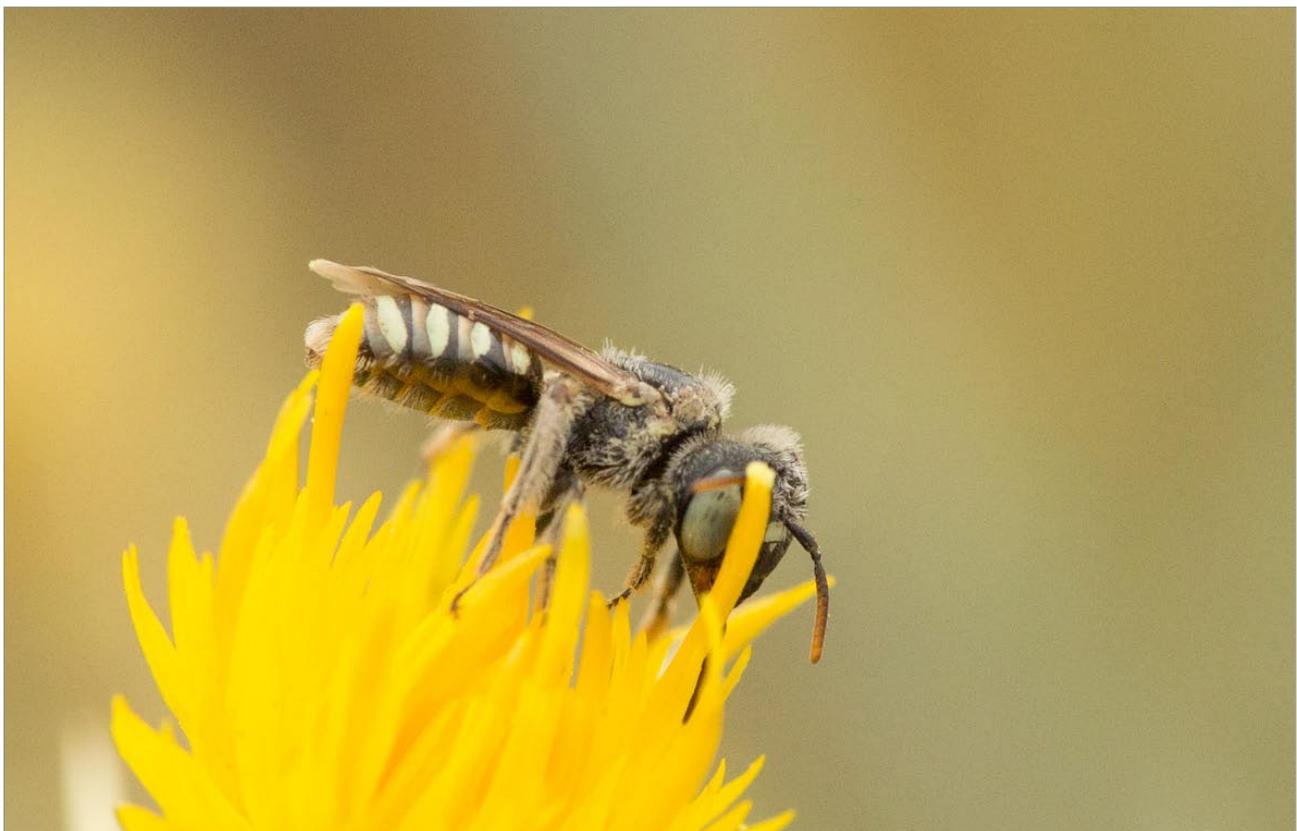
Nous étions fin 2020 à 33 taxons d'abeilles sauvages identifiés sur le site : comme attendu les prospections de 2021 apportent un complément substantiel de 41 espèces. Ces chiffres sont appelés à évoluer à travers l'identification ultérieure des individus collectés et conservés en collection, et sur photo.

La liste des 74 taxons se présente ainsi :

<i>Amegilla albigena</i>	<i>Icterantheidium grohmanni</i>
<i>Amegilla quadrifasciata</i>	<i>Lasioglossum leucozonium</i>
<i>Andrena cf. dorsata</i>	<i>Lasioglossum nigripes</i>
<i>Andrena cf. flavipes</i>	<i>Lasioglossum sp.</i>
<i>Andrena cf. humilis</i>	<i>Lithurgus chrysurus</i>
<i>Andrena cf. hypopolia</i>	<i>Megachile albisepta</i>
<i>Andrena cf. limata</i>	<i>Megachile apicalis</i>
<i>Andrena pilipes = carbonaria</i>	<i>Megachile pilidens</i>
<i>Andrena sp.</i>	<i>Megachile sculpturalis</i>
<i>Andrena thoracica</i>	<i>Melecta sp.</i>
<i>Andrena cf. wilkella</i>	<i>Nomada agrestis</i>
<i>Anthidiellum strigatum</i>	<i>Nomada sp.</i>
<i>Anthidium manicatum</i>	<i>Nomiapis bispinosa</i>
<i>Anthophora plumipes</i>	<i>Nomiapis diversipes</i>
<i>Apis mellifera</i>	<i>Osmia aurulenta</i>
<i>Bombus pascuorum</i>	<i>Osmia bicornis</i>
<i>Bombus terrestris</i>	<i>Osmia caerulea</i>
<i>Camptopoeum nasutum</i>	<i>Osmia dimidiata</i>
<i>Ceratina chalcites</i>	<i>Osmia niveata</i>
<i>Ceratina cucurbitina</i>	<i>Osmia rufohirta</i>
<i>Ceratina cyanea</i>	<i>Pasites maculatus</i>
<i>Ceratina dallatorreana</i>	<i>Pseudoanthidium scapulare</i>
<i>Chelostoma sp.</i>	<i>Rhodanthidium septemdentatum</i>
<i>Coelioxys afra</i>	<i>Seladonia sp.</i>
<i>Coelioxys sp.</i>	<i>Seladonia subaurata</i>
<i>Coelioxys obtusa</i>	<i>Sphecodes olivieri</i>
<i>Colletes sp.</i>	<i>Sphecodes sp.</i>
<i>Epeolus sp.</i>	<i>Stelis sp.</i>
<i>Eucera nigrescens</i>	<i>Stelis signata</i>
<i>Eucera nigrilabris</i>	<i>Tetraloniella sp.</i>
<i>Eucera sp.</i>	<i>Thyreus ramosus</i>
<i>Halictus quadricinctus</i>	<i>Vestitohalictus pollinosus</i>
<i>Halictus scabiosae</i>	<i>Xylocopa iris</i>
<i>Heriades crenulata</i>	<i>Xylocopa violacea</i>
<i>Hoplitis adunca</i>	
<i>Hoplitis cristatula</i>	
<i>Hylaeus communis</i>	
<i>Hylaeus sp.</i>	
<i>Hylaeus gibbus</i>	
<i>Hylaeus variegatus</i>	



Osmia dimidiata femelle sur *Centaurea solstitialis*, le long de la piste agricole menant à la réserve archéologique (le 15/06/2021)..



Grosse surprise lors de la rencontre de *Camptopoeum nasutum*, sur *Centaurea solstitialis*, le 23/07/2021 : première rencontre avec cette espèce pour notre petit groupe !



Qu'il est beau cet *Epeolus* sp. sur *Phyla nodiflora*, plantée dans le petit jardin méditerranéen du parc du château d'Espeyran (le 23/07/2021)...



Mâle de *Lasioglossum nigripes*, sur *Dittrichia viscosa*, le 07/10/2021 dans la réserve archéologique.

Le bilan comptable est simple à établir ; il est cependant bien insuffisant pour relater les observations, les découvertes et les questionnements induits au cours de ces prospections.

III.1 - Des *Nomada* grégaires...

Nous avons eu le plaisir en 2020 d'observer quelques individus d'un très beau *Nomada* nommé *N. agrestis*, dont la femelle est grosse et vivement colorée en orange. Quelques bribes de littérature laissaient penser que cette espèce parasite était spécialisée sur *Eucera nigrilabris*, autre espèce dûment observée sur le site.

Ces préalables ne nous préparaient tout de même pas à l'observation du 25 mars : le long de la réserve archéologique, de bon matin, ce sont des dizaines (voire centaines...) de *Nomada agrestis*, mâles (très nombreux) et femelles (bien plus discrètes) qui prennent le soleil puis entrent en activité, butinant frénétiquement les *Crepis*, *Diplotaxis*, *Calendula* aux corolles épanouies.

Ce même jour, les *Eucera nigrilabris* sont tout aussi nombreux : autant dire que ça bourdonne activement dans la prairie bien fleurie !

Mais cela pose tout de même une question d'écologie...

Depuis que nous nous intéressons aux abeilles (assez récemment il est vrai) nous n'avons pas encore remarqué des parasites (*Nomada*, *Melecta*, *Coelioxys*, *Epeolus* par exemple) en grands nombres. Pour les *Nomada* qui nous intéressent particulièrement, il nous semblait que l'on rencontrait plutôt des individus isolés, au plus 2 ou 3 spécimens d'une même espèce. 200 ou 300 *Nomada* sur un seul site, cela nous aurait semblé tout à fait impossible...

Aucune interaction agressive n'est observée entre les *Nomada* d'une part, ni entre les *Nomada* et les *Eucera* d'autre part ; chacun vaque à ses affaires sans se soucier des autres.

Si les *Nomada* sont des parasites, leurs larves se développent alors aux dépens des larves d'*Eucera*. 200 ou 300 individus volant en même temps, cela signifie que 200 ou 300 larves de *Nomada* ont parasité autant de nids d'*Eucera*...

Doit-on alors supposer que la population d'*Eucera* est suffisamment importante pour «supporter» ce parasitisme qui, à nos yeux, semble extraordinairement important ?

Quel peut être l'impact de ce parasitisme sur la dynamique de population des *Eucera* ?

Dans le parc du château d'Espéyran, on rencontre seulement quelques individus de *Nomada agrestis*, alors que les *Eucera nigrilabris* semblent aussi nombreux et actifs que dans la réserve archéologique. D'autres facteurs entrent donc en considération pour expliquer les choses.

Depuis, il nous a été donné d'observer à plusieurs reprises des *Nomada* en grand nombre, sur d'autres sites, mais uniquement pour des petites espèces.



Mâle de *Nomada agrastis* prenant le soleil au petit matin (le 25/03/2021)...



Femelle de *Nomada agrastis* prenant le soleil un peu plus loin (le 25/03/2021)...



Mâle de *Nomada agrestis* butinant les fleurs de *Crepis* (le 25/03/2021)...



Mâle d'*Eucera nigrilabris* sur les mêmes *Crepis* (le 25/03/2021)...

III.2 - Un été torride...

La visite du 23 juillet fut passionnante.

Cet été 2021, il a fait chaud. Il faut s'y habituer puisque cela devrait se reproduire chaque année...

Les bordures des champs étaient largement couvertes des fleurs jaune vif des *Centaurea solstitialis* en massifs extrêmement denses. Les abeilles sont nombreuses à profiter de cette manne : *Lithurgus chrysurus* (une colonie très dynamique est installée dans une grosse branche morte dans la haie), *Lasioglossum* à bandes blanches, *Lasioglossum* à bandes brunes, *Halictus cf. scabiosae*, *Heriades* sp... Et une abeille inconnue, vite classée chez les *Tetraloniella*... Quelques femelles sont observées et photographiées... L'une d'entre elles est collectée pour identification ultérieure...

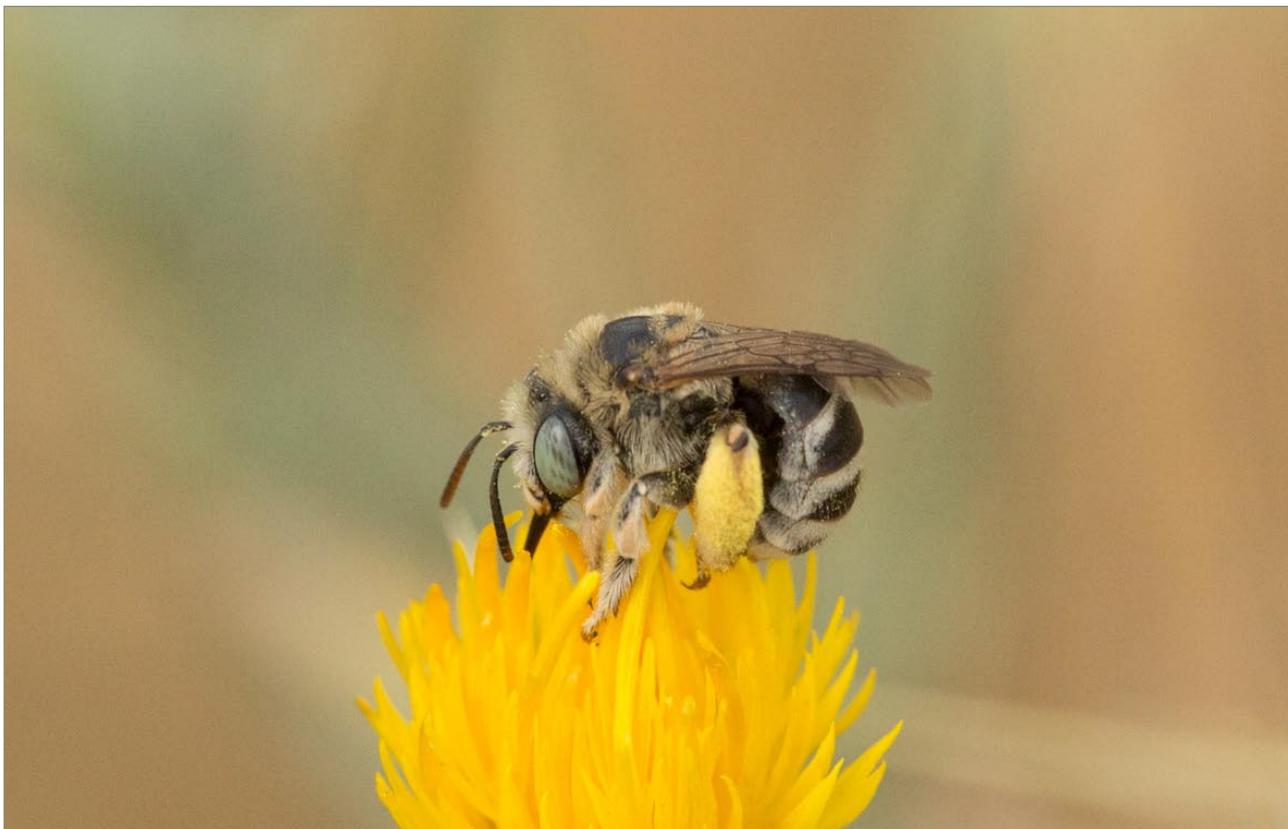
Et nous cherchons le mâle, parmi tous ces insectes qui vont et viennent à une allure folle. C'est ainsi que nous tombons sur un insecte un peu bizarre, rayé de noir, de jaune crème et de brun brillant... Guêpe ? Non, il s'agit bien d'une abeille, absolument inconnue... Ou presque : elle rappelle bien la bête étrange vue dans le grand livre des abeilles d'Allemagne, parcouru rapidement quelques jours auparavant. Et son nom est *Camptopoeum nasutum*. Son portrait fait la une de couverture ; son profil est montré en page 6...

Le coeur de la réserve archéologique, prairie emplies de fleurs au printemps, est à cette époque totalement desséchée. Le pâturage a participé aussi à une modification de la flore. Quelques rares fleurs sont accessibles pour les insectes butineurs, et notamment le Panicaut champêtre *Eryngium campestre*, dont une belle station occupe le tiers central de la parcelle. On y trouve plein de petites bêtes, abeilles et autres hyménoptères mélangés : *Coelioxys obtusa*, *Philanthus triangulum*, *Andrena* sp. (2 espèces au moins) et *Lasioglossum* sp., *Ceratina chalcites*, *Hylaeus variegatus* et *H. communis*, *Heriades* sp., *Vestitohalictus pollinosus*, *Stizus ruficornis*, plusieurs *Cerceris*, *Colletes* sp., *Scolia hirta*, etc. Des listes plus complètes sont à retrouver sur le module de mise en forme des liens plantes-pollinisateurs sur la page dédiée : <http://www.naturedugard.org/test233.php?date=2021-07-23&insee=30258>

C'est à Jeanne que revient l'honneur de la seconde surprise du jour : elle nous montre dans un façon de collecte (qui permet à tout le monde d'observer la bête de près avant de la relâcher) une abeille de taille moyenne mais assez corpulente, rayée de jaune et noir, à masque jaune et yeux brunâtres... La couleur des yeux nous intéresse particulièrement car nous pensons qu'elle pourrait constituer un bon critère de détermination, critère inexistant dans les clés actuelles basées sur des animaux en collection, dont la coloration des yeux a disparu...

Chez les *Anthidiniinae*, car nous sommes assurément dans ce groupe, et chez les mâles dépourvus de brosse ventrale, un coup d'oeil sur la forme des derniers tergites (segments abdominaux vus par dessus) doit nous renseigner sur l'espèce. Le tergite 7 en forme de rectangle couché, assez uniforme, nous indique l'espèce : *Icterantheidium grohmanni* ! La surprise s'explique pour la raison suivante : jusqu'à ce moment, notre seule connaissance de cette espèce nous amène sur la commune de Rousson, au Nord du Gard, dans des garrigues arides... Pas du tout le même contexte que les bords de costière à deux pas des marais de Camargue... Par contre, cette espèce apprécie effectivement les Panicauts, comme nous pourrions nous en assurer une semaine plus tard... à Rousson...

En tout cas, sur le site d'étude, quelques individus seulement sont observés, avec beaucoup d'insistance...



Femelle de *Tetraloniella* sp. butinant sur *Centaurea solstitialis* (le 23/07/2021).



Les massifs denses de *Centaurea solstitialis* le long des cultures moissonnées (le 23/07/2021)...



Vue sur les terrains pâturés de la réserve archéologique : les pieds fleuris d'*Eryngium campestre* sont très attractifs pour les butineurs du moment (le 23/07/2021) !



Femelle d'*Icterantheidium grohmanni* sur *Eryngium campestre* (le 23/07/2021).

IV - POUR SUIVRE...

Ce rapport ne bénéficie pas des identifications de la totalité des espèces observées, photographiées et/ou collectées. Il est possible que 10 à 20 espèces supplémentaires viennent prochainement enrichir l'inventaire du site.

En 2021 nous avons bien avancé sur les outils de détermination, qui font fortement défaut...

Des traductions de diverses clés allemandes, espagnoles ou anglaises ont été entreprises ; un outil de filtre dynamique a été mis en place sur le site Internet de l'Observatoire.

Mais nous manquons d'informations précises, la plupart des clés ne couvrant pas la totalité de la faune française. Un très grand nombre d'espèces n'est pas représenté, ni dans les ouvrages, ni sur le Web. Ou parfois très mal, avec des photos ne permettant pas un usage pour comprendre les critères d'identification.

Tout le travail entrepris, à vocation d'être librement partagé afin de permettre à plus de naturalistes amateurs ou professionnels d'identifier les abeilles sauvages (et dont nous serons les premiers bénéficiaires...), prendra du temps.

CONCLUSION

Les inventaires menés cette année 2021, ciblés sur les pollinisateurs et en particulier les abeilles sauvages, ont été très intéressants à plusieurs niveaux...

Des apports appréciables ont été faits concernant les listes d'espèces, principalement pour les abeilles et les autres hyménoptères, mais tous les groupes ont été concernés : au total, 333 espèces animales et 66 espèces végétales (essentiellement les plantes butinées, et quelques espèces nouvellement observées sur le site) sont mentionnées dans les observations de 2021, portant les listes d'observations enregistrées depuis 2014 à 243 espèces végétales et 560 espèces animales pour le site.

Des observations nouvelles relatives à l'écologie des espèces apportent de nouvelles questions.

Les relevés réalisés sur le site du château d'Espéyran et de la réserve archéologique contribuent grandement à la connaissance des abeilles sauvages de la commune de Saint-Gilles, dont la diversité connue à ce jour s'élève à 135 espèces.

Les annexes qui suivent présentent les listes de flore et de faune mises à jour avec les observations de 2021.



Le très beau capricorne *Purpuricenus budensis* dans le parc du château d'Espeyran (le 15/06/2021) !



Stilbum cyanurum, une grande chryside, sur *Mentha* sp. dans le jardin méditerranéen du parc du château d'Espeyran (le 23/07/2021).



Une mouche aux yeux violets, *Exoprosopa rutilus*, dans la réserve archéologique (le 23/07/2021) !



Splendide chenille de *Calophasia* sp. dévorant un pied de *Linaria vulgaris* dans la réserve archéologique (le 07/10/2021).



Les libellules étaient nombreuses à chasser dans le parc du château d'Espeyran, le 07/10/2021. Ce mâle de *Sympetrum striolatum* se tient prêt, à l'affût...



Femelle de *Leptotes boeticus* dans le jardin méditerranéen du château d'Espeyran (le 07/10/2021).

ANNEXE 1 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES

<i>Achillea ageratum</i> - Asteraceae	<i>Cuscuta scandens</i> - Convolvulaceae
<i>Achillea millefolium</i> - Asteraceae	<i>Cydonia oblonga</i> - Rosaceae
<i>Achillea</i> sp. - Asteraceae (ornementale)	<i>Cynoglossum creticum</i> - Boraginaceae
<i>Alliaria petiolata</i> - Brassicaceae	<i>Dactylis glomerata</i> - Poaceae
<i>Allium</i> sp. - Amaryllidaceae	<i>Daucus carota</i> - Apiaceae
<i>Althaea officinalis</i> - Malvaceae	<i>Diplotaxis eruroides</i> - Brassicaceae
<i>Amaranthus deflexus</i> - Amaranthaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> - Brassicaceae
<i>Anacamptis pyramidalis</i> - Orchidaceae	<i>Dipsacus fullonum</i> - Caprifoliaceae
<i>Anchusa italica</i> - Boraginaceae	<i>Dittrichia viscosa</i> - Asteraceae
<i>Andryala integrifolia</i> - Asteraceae	<i>Draba verna</i> - Brassicaceae
<i>Anisantha diandra</i> - Poaceae	<i>Ecballium elaterium</i> - Cucurbitaceae
<i>Anisantha madritensis</i> - Poaceae	<i>Echinops ritro</i> - Asteraceae
<i>Anisantha sterilis</i> - Poaceae	<i>Echium italicum</i> - Boraginaceae
<i>Anthemis</i> sp. - Asteraceae	<i>Echium plantagineum</i> - Boraginaceae
<i>Aphanes arvensis</i> - Rosaceae	<i>Elytrigia campestris</i> - Poaceae
<i>Arabidopsis thaliana</i> - Brassicaceae	<i>Erigeron annuus</i> - Asteraceae
<i>Arenaria serpyllifolia</i> - Caryophyllaceae	<i>Erigeron bonariensis</i> - Asteraceae
<i>Aristolochia rotunda</i> - Aristolochiaceae	<i>Erigeron canadensis</i> - Asteraceae
<i>Arum italicum</i> - Araceae	<i>Erigeron sumatrensis</i> - Asteraceae
<i>Asparagus acutifolius</i> - Asparagaceae	<i>Erodium ciconium</i> - Geraniaceae
<i>Astragalus hamosus</i> - Fabaceae	<i>Erodium cicutarium</i> - Geraniaceae
<i>Atriplex</i> sp. - Amaranthaceae	<i>Erodium malacoides</i> - Geraniaceae
<i>Avena barbata</i> - Poaceae	<i>Erodium moschatum</i> - Geraniaceae
<i>Avena sterilis</i> - Poaceae	<i>Eryngium campestre</i> - Apiaceae
<i>Bellis perennis</i> - Asteraceae	<i>Euphorbia cyparissias</i> - Euphorbiaceae
<i>Bellis sylvestris</i> - Asteraceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> - Euphorbiaceae
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> - Amaranthaceae	<i>Euphorbia peplus</i> - Euphorbiaceae
<i>Bidens subalternans</i> - Asteraceae	<i>Euphorbia segetalis</i> - Euphorbiaceae
<i>Borago officinalis</i> - Boraginaceae	<i>Euphorbia serrata</i> - Euphorbiaceae
<i>Bothriochloa barbinodis</i> - Poaceae	<i>Euphorbia</i> sp. - Euphorbiaceae (ornementale)
<i>Brachypodium phoenicoides</i> - Poaceae	<i>Ficaria verna</i> - Ranunculaceae
<i>Brachypodium sylvaticum</i> - Poaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> - Apiaceae
<i>Brassica nigra</i> - Brassicaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> - Oleaceae
<i>Bromus hordeaceus</i> - Poaceae	<i>Fumaria capreolata</i> - Papaveraceae
<i>Buglossoides arvensis</i> - Boraginaceae	<i>Fumaria officinalis</i> - Papaveraceae
<i>Bunias erucago</i> - Brassicaceae	<i>Galactites tomentosus</i> - Asteraceae
<i>Calendula arvensis</i> - Asteraceae	<i>Galium aparine</i> - Rubiaceae
<i>Campanula rapunculus</i> - Campanulaceae	<i>Geranium dissectum</i> - Geraniaceae
<i>Capsella bursa-pastoris</i> - Brassicaceae	<i>Geranium molle</i> - Geraniaceae
<i>Cardamine hirsuta</i> - Brassicaceae	<i>Geranium purpureum</i> - Geraniaceae
<i>Carduus pycnocephalus</i> - Asteraceae	<i>Geranium rotundifolium</i> - Geraniaceae
<i>Carex divulsa</i> - Cyperaceae	<i>Geum urbanum</i> - Rosaceae
<i>Carex otrubae</i> - Cyperaceae	<i>Gleditsia triacanthos</i> - Fabaceae
<i>Carex riparia</i> - Cyperaceae	<i>Hedera helix</i> - Araliaceae
<i>Carthamus lanatus</i> - Asteraceae	<i>Heliotropium europaeum</i> - Boraginaceae
<i>Caryopteris</i> sp. - Lamiaceae (ornementale)	<i>Helminthotheca echioides</i> - Asteraceae
<i>Centaurea aspera</i> - Asteraceae	<i>Helosciadium nodiflorum</i> - Apiaceae
<i>Centaurea calcitrapa</i> - Asteraceae	<i>Himantoglossum hircinum</i> - Orchidaceae
<i>Centaurea collina</i> - Asteraceae	<i>Himantoglossum robertianum</i> - Orchidaceae
<i>Centaurea solstitialis</i> - Asteraceae	<i>Hordeum murinum</i> - Poaceae
<i>Cerastium glomeratum</i> - Caryophyllaceae	<i>Hypericum perforatum</i> - Hypericaceae
<i>Cerastium pumilum</i> - Caryophyllaceae	<i>Hypochaeris radicata</i> - Asteraceae
<i>Cercis siliquastrum</i> - Fabaceae	<i>Hyssopus officinalis</i> - Lamiaceae (ornementale)
<i>Chenopodium murale</i> - Amaranthaceae	<i>Iris pseudacorus</i> - Iridaceae
<i>Chondrilla juncea</i> - Asteraceae	<i>Juncus</i> sp. - Juncaceae
<i>Cichorium intybus</i> - Asteraceae	<i>Lactuca perennis</i> - Asteraceae
<i>Cirsium arvense</i> - Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> - Asteraceae
<i>Cirsium vulgare</i> - Asteraceae	<i>Lactuca virosa</i> - Asteraceae
<i>Clematis flammula</i> - Ranunculaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> - Lamiaceae
<i>Clinopodium nepeta</i> - Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i> - Lamiaceae
<i>Convolvulus sepium</i> - Convolvulaceae	<i>Lathyrus cicera</i> - Fabaceae
<i>Cornus sanguinea</i> - Cornaceae	<i>Lathyrus hirsutus</i> - Fabaceae
<i>Crassula tillaea</i> - Crassulaceae	<i>Laurus nobilis</i> - Lauraceae
<i>Crataegus monogyna</i> - Rosaceae	<i>Lavandula</i> sp. - Lamiaceae (ornementale)
<i>Crepis bursifolia</i> - Asteraceae	<i>Lepidium draba</i> - Brassicaceae
<i>Crepis sancta</i> - Asteraceae	<i>Lepidium graminifolium</i> - Brassicaceae
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> - Asteraceae	<i>Linaria simplex</i> - Plantaginaceae

Linaria vulgaris - Plantaginaceae
Lobularia maritima - Brassicaceae
Lotus maritimus - Fabaceae
Malva sylvestris - Malvaceae
Marrubium vulgare - Lamiaceae
Medicago arabica - Fabaceae
Medicago minima - Fabaceae
Medicago polymorpha - Fabaceae
Melica ciliata - Poaceae
Mentha sp. - Lamiaceae (ornementale)
Mercurialis annua - Euphorbiaceae
Morus alba - Moraceae
Muscari comosum - Asparagaceae
Muscari neglectum - Asparagaceae
Myosotis sp. - Boraginaceae
Myosotis ramosissima - Boraginaceae
Oenanthe sp. - Apiaceae
Onopordum illyricum - Asteraceae
Ornithogalum umbellatum - Asparagaceae
Orobanche hederæ - Orobanchaceae
Oxalis articulata - Oxalidaceae
Oxalis corniculata - Oxalidaceae
Papaver rhoeas - Papaveraceae
Parietaria judaica - Urticaceae
Phlomis fruticosa - Lamiaceae
Phragmites australis - Poaceae
Phyla nodiflora - Verbenaceae (ornementale)
Picris hieracioides - Asteraceae
Pistacia lentiscus - Anacardiaceae
Plantago lagopus - Plantaginaceae
Plantago lanceolata - Plantaginaceae
Poa annua - Poaceae
Poa bulbosa - Poaceae
Poa trivialis - Poaceae
Podospermum laciniatum - Asteraceae
Polycarpon tetraphyllum - Caryophyllaceae
Potentilla recta - Rosaceae
Potentilla reptans - Rosaceae
Poterium sanguisorba - Rosaceae
Prunus sp. - Rosaceae
Quercus ilex - Fagaceae
Ranunculus bulbosus - Ranunculaceae
Ranunculus sceleratus - Ranunculaceae
Ranunculus trichophyllus - Ranunculaceae
Raphanus raphanistrum - Brassicaceae
Reichardia picroides - Asteraceae
Reseda phyteuma - Resedaceae
Rhamnus alaternus - Rhamnaceae
Rosa sp. - Rosaceae
Rosmarinus officinalis - Lamiaceae (ornementale)
Rubia peregrina - Rubiaceae
Rubus ulmifolius - Rosaceae
Rumex obtusifolius - Polygonaceae
Rumex pulcher - Polygonaceae
Ruscus aculeatus - Asparagaceae
Salvia microphylla - Lamiaceae (ornementale)
Salvia sp. - Lamiaceae (ornementale)
Salvia verbenaca - Lamiaceae
Sambucus ebulus - Adoxaceae
Samolus valerandi - Primulaceae
Scabiosa atropurpurea var. *maritima* - Caprifoliaceae
Schedonorus arundinaceus - Poaceae
Scirpoides holoschoenus - Cyperaceae
Senecio vulgaris - Asteraceae
Seseli tortuosum - Apiaceae
Sherardia arvensis - Rubiaceae
Silene latifolia - Caryophyllaceae
Silene vulgaris - Caryophyllaceae
Silybum marianum - Asteraceae
Sisymbrium irio - Brassicaceae
Sisymbrium officinale - Brassicaceae
Solanum dulcamara - Solanaceae
Solanum nigrum - Solanaceae
Sonchus asper - Asteraceae
Sonchus maritimus - Asteraceae
Sonchus oleraceus - Asteraceae
Stachys germanica - Lamiaceae
Stellaria media - Caryophyllaceae
Symphotrichum squamatum - Asteraceae
Tamarix gallica - Tamaricaceae
Taraxacum sp. - Asteraceae
Thymus vulgaris - Lamiaceae
Thymus sp. - Lamiaceae (ornementale)
Torilis arvensis - Apiaceae
Tragopogon porrifolius - Asteraceae
Trifolium campestre - Fabaceae
Trifolium fragiferum - Fabaceae
Trifolium glomeratum - Fabaceae
Trifolium sp. - Fabaceae
Trifolium nigrescens - Fabaceae
Trifolium subterraneum - Fabaceae
Tripolium pannonicum - Asteraceae
Ulmus minor - Ulmaceae
Urospermum dalechampii - Asteraceae
Urtica pilulifera - Urticaceae
Urtica urens - Urticaceae
Valerianella sp. - Caprifoliaceae
Verbascum sinuatum - Scrophulariaceae
Verbena bonariensis - Verbenaceae (ornementale)
Veronica arvensis - Plantaginaceae
Veronica hederifolia - Plantaginaceae
Veronica persica - Plantaginaceae
Viburnum tinus - Adoxaceae
Vicia hybrida - Fabaceae
Vicia lathyroides - Fabaceae
Vicia narbonensis - Fabaceae
Vicia sativa - Fabaceae
Vicia villosa - Fabaceae
Vulpia sp. - Poaceae

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPÈCES ANIMALES

La liste proposée se base sur les observations collectées dans le cadre de nos investigations de 2014 à 2021 inclus, enregistrées dans l'Observatoire du Patrimoine Naturel du Gard. Ces listes ne représentent que partiellement la diversité effective du parc du château d'Espeyran et de la réserve archéologique..

Mammifères - 3 espèces :

Blaireau européen *Meles meles*
Lièvre d'Europe *Lepus europaeus*
Ragondin *Myocastor coypus*

Oiseaux - 71 espèces :

Légende : N - oiseau nicheur sur le site, (N) - oiseau nicheur à proximité du site, ? statut incertain.

Aigrette garzette *Egretta garzetta*
Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea* (N)?
Bergeronnette grise *Motacilla alba* (N)?
Bouscarle de Cetti *Cettia cetti* N
Bruant proyer *Emberiza calandra*
Busard des roseaux *Circus aeruginosus* (N)
Buse variable *Buteo buteo* (N)
Caille des blés *Coturnix coturnix*
Canard colvert *Anas platyrhynchos* (N)
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* N
Chevalier culblanc *Tringa ochropus*
Choucas des tours *Corvus monedula* N
Chouette hulotte *Strix aluco* N?
Cigogne blanche *Ciconia ciconia*
Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus*
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis* N
Corneille noire *Corvus corone* (N)
Coucou geai *Clamator glandarius* (N)
Coucou gris *Cuculus canorus*
Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* N?
Épervier d'Europe *Accipiter nisus*
Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris* N
Faisan de Colchide *Phasianus colchicus*
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* (N)
Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* N
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* N
Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus* (N)
Geai des chênes *Garrulus glandarius* N
Goéland leucophée *Larus michahellis*
Grande Aigrette *Ardea alba*
Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla* N
Guêpier d'Europe *Merops apiaster* (N)
Héron cendré *Ardea cinerea*
Héron garde-boeufs *Bubulcus ibis*
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*
Huppe fasciée *Upupa epops* N
Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta* (N)
Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus*
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*
Loriot d'Europe *Oriolus oriolus* N?
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*
Martinet noir *Apus apus*
Merle noir *Turdus merula* N
Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus* N

Mésange bleue *Cyanistes caeruleus* N?
Mésange charbonnière *Parus major* N
Milan noir *Milvus migrans*
Milan royal *Milvus milvus*
Moineau domestique *Passer domesticus* N?
Mouette mélanocéphale *Ichthyophaga melanocephala*
Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*
Pic épeiche *Dendrocopos major* (N)?
Pic épeichette *Dendrocopos minor* (N)
Pic vert *Picus viridis* N?
Pigeon ramier *Columba palumbus* N
Pinson des arbres *Fringilla coelebs* N?
Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli*
Roitelet à triple bandeau *Regulus ignicapilla* N?
Rollier d'Europe *Coracias garrulus* N (nichoirs)
Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos* N
Rougegorge familier *Erithacus rubecula*
Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros* N
Serin cini *Serinus serinus* N
Sterne hansel *Gelochelidon nilotica*
Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*
Tarin des aulnes *Carduelis spinus*
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*
Tourterelle turque *Streptopelia decaocto* N
Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*
Verdier d'Europe *Carduelis chloris* N?

Reptiles - 4 espèces :

Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*
Lézard des murailles *Podarcis muralis*
Lézard vert *Lacerta bilineata*
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*

Amphibiens - 2 espèces :

Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*

Insectes - 438 espèces :

Présentés par ordres et groupes particuliers.

Coléoptères - 75 espèces :

Abax parallelepipedus
Ablattaria laevigata
Agapanthia cardui
Agapanthia dahl
Agapanthia villosviridescens
Agrypnus murinus
Anthaxia hungarica
Anthaxia millefolii
Anthaxia umbellatarum
Anthocomus rufus
Apion sp.
Attagenus trifasciatus
Attelabus nitens
Brachycerus muricatus
Brachypterus glaber
Bruchidius siliquastr
Cantharis rustica
Capnodis tenebricosa
Carabus coriaceus
Cassida sp.
Certallum ebulinum
Ceutorhynchus chlorophanus
Chlorophorus varius
Chrysolina bankii
Chrysolina marginata
Chrysolina sp.
Cicindela campestris
Clanoptilus rufus
Coccinella septempunctata
Curculio glandium
Dasytes croceipes
Dendarus coarcticollis
Enicopus pilosus
Harmonia axyridis
Hippodamia variegata
Hypera postica
Labidostomis taxicornis
Lacon punctatus
Larinus cynarae
Lixus filiformis
Lixus pulverulentus
Longitarsus sp.
Malthinus seriepunctatus
Malvaevora timida
Megabruchidius tonkineus
Meloe proscarabaeus
Mylabris quadripunctata
Mylabris variabilis
Ocyopus olens
Oedemera femorata
Oedemera nobilis
Oedemera simplex
Oenopia conglobata
Omophlus lepturoides
Otiorhynchus aurifer
Otiorhynchus cribricollis
Otiorhynchus sulcatus
Oxythyrea funesta
Parethelcus pollinarius

Phyllobius pyri
Pseudapion rufirostre
Pseudoophonus rufipes
Psilothrix viridicoerulea
Purpuricenus budensis
Rhagonycha fulva
Spermophagus sp.
Staphylinidae sp.
Stenopterus rufus
Stictoleptura cordigera
Stictoleptura fulva
Tituboea biguttata
Trichodes alvearius
Trichodes apiarius
Tropinota cf. hirta
Variimorda sp.

Collemboles - 1 espèce :

Sminthurus sp.

Dermaptères - 2 espèces :

Euborellia moesta
Forficula auricularia

Dictyoptères - 2 espèces :

Ectobius pallidus
Loboptera sp.

Diptères - 71 espèces :

Anthomyia pluvialis
Anthomyia procellaris
Bibio hortulanus
Bibio sp.
Bombyliidae sp.
Ceratopogonidae sp.
Chironomus sp.
Chloromyia formosa
Chlorops sp.
Chrysotoxum intermedium
Chrysotoxum sp.
Cistogaster globosa
Conops vesicularis
Culex sp.
Dasyopogon diadema
Dilophus sp.
Empis tessellata
Ensina sonchi
Epistrophe eligans
Episyrphus balteatus
Eristalinus aeneus
Eristalinus megacephalus
Eristalinus sepulchralis
Eristalis arbustorum
Eristalis tenax
Eupeodes corollae
Exoprosopa rutila
Graphomya maculata
Gymnosoma clavatum
Helina sp.
Helophilus pendulus
Helophilus trivittatus
Hermetia illucens
Hybomitra sp.

Melanostoma scalare
Micomitra iris
Myathropa florea
Nemotelus sp.
Nephrotoma sp.
Odontomyia angulata
Odontomyia ornata
Paragus bicolor
Peleteria meridionalis
Peleteria rubescens
Physocephala vittata
Platycheirus granditarsus
Platycheirus sp.
Psilopa nitidula
Scaeva pyrastris
Scaeva selenitica
Scathophaga stercoraria
Sepedon sphegea
Sphaeromias pictus
Sphaerophoria sp.
Stomorphina lunata
Stratiomys longicornis
Stratiomys singularior
Tabanus autumnalis
Tachina praeceps
Tachina sp.
Tephritis formosa
Tephritis matricariae
Tephritis pulchra
Tipula oleracea
Tipula sp.
Toxophora fasciculata
Trichopoda pennipes
Villa sp.
Volucella zonaria
Xanthogramma dives
Xanthogramma pedissequum

Ephéméroptères - 1 espèce :

Cloeon dipterum

Hémiptères homoptères - 12 espèces :

Aphrodes makarovi
Aphrophora alni
Cercopis intermedia
Cicada orni
Empoasca vitis
Eupteryx melissae
Hauptidia provincialis
Issus coleoptratus
Myzus sp.
Neophilaenus sp.
Philaenus spumarius
Psammotettix alienus

Hémiptères hétéroptères - 47 espèces :

Aelia sp.
Calocoris nemoralis
Camptopus lateralis
Carpocoris mediterraneus
Coranus griseus
Coreus marginatus
Corizus hyoscyami

Deraeocoris punctum
Dicranocephalus albipes
Dicyphus sp.
Dolycoris baccarum
Enoplops scapha
Eurydema oleracea
Eurydema ornata
Eurygaster austriaca
Eurygaster maura
Eysarcoris ventralis
Gerris sp.
Gonocerus acuteangulatus
Graphosoma italicum
Graphosoma semipunctatum
Halyomorpha halys
Heterogaster urticae
Kalama tricornis
Kleidocerys sp.
Liorhyssus hyalinus
Lygaeus equestris
Lygus pratensis
Lygus sp.
Maccevethus sp.
Melanocoryphus albomaculatus
Neottiglossa bifida
Nezara viridula
Nysius sp.
Orius sp.
Peirates hybridus
Peribalus strictus
Platyplax salviae
Psacasta exanthematica
Psacasta tuberculata
Pyrrhocoris apterus
Rhaphigaster nebulosa
Scantius aegyptius
Sciocoris sp.
Spilostethus pandurus
Stictopleurus abutilon
Stictopleurus punctatonevrosus

Hyménoptères abeilles - 74 espèces :

cf p. 5

Hyménoptères autres - 51 espèces :

Aglaostigma aucupariae
Alastor sp.
Ancistrocerus sp.
Antepipona deflenda
Arge cyanocrocea
Batozonellus lacerticida
Camponotus aethiops
Cephalodo bifasciata
Cephalodo meridiana
Cerceris arenaria
Cerceris flavicornis
Cerceris interrupta
Cerceris sabulosa
Cerceris tuberculata
Ceropales cribrata
Chrysis semicineta
Colpa quinquecineta
Crematogaster scutellaris

Cryptocheilus sp.
Ctenochares bicolorus
Ectemnius sp.
Eumenes sp.
Gasteruption sp.
Glyptomorpha sp.
Gorytes pleuripunctatus
Lestica clypeata
Macrophya duodecimpunctata
Macrophya montana
Megascolia maculata subsp. flavifrons
Meria sp.
Messor barbarus
Mutilla europaea
Oxybelus sp.
Philanthus triangulum
Polistes dominula
Polistes gallicus
Polistes nimpha
Pompilus sp.
Prionyx lividocinctus
Pseudospinolia incrassata
Ronisia brutia
Sapyga quinquepunctata
Sceliphron caementarium
Scolia hirta
Sphex funerarius
Stenodynerus cf. fastidiosissimus
Stilbum cyanurum
Stizus ruficornis
Tachysphex sp.
Tachytes panzeri
Vespula germanica

Lépidoptères rhopalocères - 28 espèces :

Brintesia circe
Callophrys rubi
Carcharodus alceae
Celastrina argiolus
Charaxes jasius
Colias crocea
Gonepteryx cleopatra
Hipparchia semele
Iphiclides podalirius
Lampides boeticus
Lasiommata megera
Leptotes pirithous
Lycaena phlaeas
Melitaea didyma
Nymphalis polychloros
Ochlodes sylvanus
Papilio machaon
Pararge aegeria
Pieris brassicae
Pieris napi
Pieris rapae
Polyommatus icarus
Pontia daplidice
Pyrgus armoricanus
Thymelicus acteon
Vanessa atalanta
Vanessa cardui
Zygaena erythrus

Lépidoptères hétérocères - 33 espèces :

Acontia lucida
Acontia trabealis
Adela reaumurilla
Agriphila geniculea
Agrius convolvuli
Arctia villica
Aspitates gilvaria
Aspitates ochrearia
Autographa gamma
Calophasia sp.
Campogramma bilineata
Cauchas sp.
Cossus cossus
Cucullia calendulae
Cydalima perspectalis
Dysgonia algira
Helicoverpa armigera
Heliothis peltigera
Hypena rostralis
Isturgia murinaria
Macroglossum stellatarum
Nomophila noctuella
Oncocera semirubella
Palpita vitrealis
Pardoxia graellsii
Phragmatobia fuliginosa
Plutella xylostella
Pyrausta despicata
Pyropteron chrysidiforme
Rhodometra sacraria
Shargacucullia verbasci
Spiris striata
Tinthia tineiformis

Mantoptères - 4 espèces :

Ameles decolor
Empusa pennata
Iris oratoria
Mantis religiosa

Névroptères - 3 espèces :

Libelloides coccajus
Libelloides ictericus
Macronemurus appendiculatus

Odonates - 15 espèces :

Aeshna cyanea
Aeshna mixta
Anax parthenope
Brachytron pratense
Crocothemis erythraea
Hemianax ephippiger
Ischnura elegans
Orthetrum albistylum
Orthetrum brunneum
Orthetrum cancellatum
Platycnemis acutipennis
Platycnemis latipes
Sympecma fusca
Sympetrum fonscolombii
Sympetrum striolatum

Le site étudié ne disposant pas en son sein d'habitats aquatiques de reproduction des libellules, les animaux sont observés en phase de maturation seulement.

Orthoptères - 8 espèces :

Aiolopus puissantii
Aiolopus strepens
Anacridium aegyptium
Calliptamus italicus
Chorthippus brunneus
Decticus albifrons
Ephippiger diurnus
Euchorthippus elegantulus
Mogoplistes brunneus
Oedipoda caerulescens
Omocestus rufipes
Pezotettix giornae
Phaneroptera nana
Platycleis sp.
Ruspolia nitidula
Tetrix undulata
Tettigonia viridissima
Tylopsis lilifolia

Psocoptères - 1 espèce :

Ectopsocus petersi

Autres invertébrés :

Araignées - 31 espèces :

Aelurillus v-insignitus
Anelosimus sp.
Aphantaulax sp.
Araneus angulatus
Araneus pallidus
Araniella cucurbitina
Argiope bruennichi
Argiope lobata
Ballus chalybeius
Carrhotus xanthogramma
Dysdera sp.
Gibbaranea bituberculata
Heliophanus sp.
Hogna radiata
Icius hamatus
Icius sp.
Larinioides cornutus
Macaroeis nidicolens
Micrommata ligurinum
Misumena vatia
Neoscona adianta
Neriere radiata
Olios argelasius
Opiliones sp.
Pholcus phalangioides
Pisaura mirabilis
Runcinia grammica
Saitis barbipes
Tetragnatha sp.
Thomisus onustus
Xysticus sp.

Acariens - 1 espèce :

Charletonia venus

Crustacés - 2 espèces :

Armadillidium vulgare
Procambarus clarkii

Diplopodes - 3 espèces :

Brachyiulus sp.
Glomeris sp.
Polydesmus sp.

Escargots terrestres - 5 espèces :

Cornu aspersum
Eobania vermiculata
Pomatias elegans
Theba pisana