



La Biodiversité des Sites du Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône-Ventoux Phase 1



novembre 2010

La Ligue pour la protection des Oiseaux PACA

Objet social de l'association :

Protection des oiseaux et des écosystèmes dont ils dépendent et en particulier de la faune et la flore qui y sont associées. Les activités de la LPO PACA s'exercent sur 2 pôles distincts et complémentaires :

> L'éducation et la sensibilisation à l'environnement ;

> Les inventaires scientifiques et techniques, la mise en œuvre de programme de conservation des oiseaux et de leurs habitats.

Cette double activité lui confère sur les oiseaux et les écosystèmes, mais plus globalement sur la biodiversité, des compétences pédagogiques et des connaissances scientifiques en région Provence-Alpes-Côte d'Azur et dans chaque département de la région.

Adresse du siège social :

LPO PACA - Villa Saint Jules
6, avenue Jean Jaurès - 83400 HYÈRES
Tél. 04.94.12.79.52 - Fax. 04.94.35.43.28
e-mail : paca@lpo.fr
site : <http://paca.lpo.fr>

Adresse de l'antenne départementale :

LPO PACA – Château de l'Environnement
84480 Buoux
Tél : 04 90 74 10 55

Noms des représentants de l'association :

Alain MOUSSU, Président de l'association locale, Marc BOUCHEROT, Vice-président, Jean-François VIDAL, Trésorier, Sophie MERIOTTE, Secrétaire générale.

Direction du projet :

Benjamin KABOUCHE, Directeur
E-mail : benjamin.kabouche@lpo.fr

Coordination du projet :

Magali GOLIARD, Directrice adjointe
E-mail : magali.goliard@lpo.fr

Philippe POIRÉ, Chargé d'Etudes
Conservation de la Nature

Vanessa FINE, Responsable de programme
E-mail : vanessa.fine@lpo.fr

LPO PACA

Villa St Jules - 6, avenue Jean Jaurès
83400 HYÈRES

Tél. : (+33) 04 94 12 79 52

Fax : (+33) 04 94 35 43 28

Courriel : paca@lpo.fr

Site web : <http://paca.lpo.fr>

SIRET : 350 323 101 00062

Code APE : 9499Z

Photos de couverture :

©Bertrand Lepagnol

©Philippe Poiré/LPO PACA

**La Biodiversité des Sites du Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône- Ventoux (secteur de l'Île de la Barthelasse).
Phase 1: Inventaire faune et flore**

Communes de Sorgues, Villeneuve-lès-Avignon, Avignon

Rédaction :

Philippe POIRE et Vanessa FINE

Cartographie et illustrations :

Philippe POIRE, Gérald BERGER

Observations :

Philippe POIRE, Marie-Thérèse ZIANO, Mireille TRONC, Fanny FREY, Cassandra MARINOSCI, Lionel LUZY, Arnaud DEGLETAGNE, Sylvain HENRIQUET, Eric SALVI, Robin LHUILLIER, Vanessa FINE

Saisie des données

Philippe POIRE, Sylvain HENRIQUET

Relecture :

Benjamin KABOUCHE, Micaël GENDROT, Eliane DUPLAND

Date :

Octobre 2010

Mots-clés :

Syndicat mixte des eaux Rhône Ventoux, zones de captages d'eau potables, étude faune-flore, relevés floristiques, observations ornithologiques, herpétologiques et batrachologiques

Les observateurs sur le site de Villeneuve-lès-Avignon



Résumé :

Dans le cadre de sa démarche environnementale, le Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône-Ventoux désire connaître, préserver et valoriser la biodiversité présente dans les périmètres de protection des zones de pompages. Le présent rapport correspond à la phase 1 diagnostic écologique, inventaire Faune Flore.

L'étude dresse un état des lieux du patrimoine naturel. La flore installée sur le site est décrite ainsi que les espèces animales qui ont été contactées lors des prospections de terrain. Les espèces patrimoniales et les milieux intéressants ont été mis en lumière.

Citation recommandée :

LPO PACA. (2010). La Biodiversité des Sites du Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône-Ventoux (secteur de l'Île de la Barthelasse). Rapport SMERV – LPO PACA. 54 p.

Remerciements :

Les auteurs tiennent à remercier les personnes qui ont apporté leur aide et facilité la rédaction de cette étude :

Sylvie DANY (SME RV), Hélien ADAM (SME RV)

Et plus particulièrement :

Eric SALVI (SME RV), Marie-Thérèse ZIANO (Société des Naturalistes du Pays d'Apt), Mireille TRONC (botaniste amatrice), Fanny FREY (LPO PACA), Lionel LUZY (LPO PACA).

Nous tenons également à remercier les observateurs bénévoles ayant participé aux inventaires et/ou mis à disposition leurs données sur la base de données en ligne de la LPO « Faune PACA ».

Alain CAMARD, Lucien BOTELLA, Émile VIAL, Martine PETIT, Yvonne FOMMERAND, Jack MENOUX, Francis BLASCO, Julien CLEMENT, Alain PHILIBERT, Monique BATTAIS, Myriam DITTA, Jean Luc ROBINET, Esther PELPOIR, Béatrice BOSSHARDT.

Sommaire

1/ Introduction	p.6
2/ Contexte de l'étude	p.6
3/ Présentation des sites	p.6
1. Le milieu physique	p.6
1.1. Localisation des trois sites	p.6
1.2. Climatologie	p.8
1.3. Paysage	p.9
2. Description des trois sites	p.10
2.1. Zone de captage rive gauche du Rhône (5 ha) – site n°1 Sorgues	p.10
2.2. Zone de captage rive droite du Rhône (10 ha) – site n°2 Villeneuve lès Avignon	p.11
2.3. Zone de captage rive droite du Rhône (5 ha) – site n°3 Avignon	p.12
3. Éléments administratifs et réglementaires	p.13
4/ Méthodologie	p.16
1. Dates des sorties	p.16
2. Faune	p.16
2.1. Avifaune	p.17
2.2. Mammifères	p.18
2.3. Reptiles et amphibiens	p.18
2.4. Insectes	p.18
3. Flore	p.18
5/ Résultats pour le site de Sorgues (Site 1)	p.19
1. Faune pour le site de Sorgues	p.19
1.1. Avifaune pour le site de Sorgues	p.19
1.2. Mammifères pour le site de Sorgues	p.21
1.3. Reptiles et amphibiens pour le site de Sorgues	p.22
1.4. Insectes, Mollusques et Arachnides pour le site de Sorgues	p.23
2. Flore pour le site de Sorgues	p.24
3. Bilan pour le site de Sorgues	p.24
6/ Résultats pour le site de Villeneuve-lès-Avignon (Site 2)	p.27
1. Faune pour le site de Villeneuve-lès-Avignon	p.27
1.1. Avifaune pour le site de Villeneuve lès Avignon	p.27
1.2. Mammifères pour le site de Villeneuve lès Avignon	p.29
1.3. Reptiles et amphibiens pour le site de Villeneuve lès Avignon	p.30
1.4. Insectes, Mollusques et Arachnides pour le site de Villeneuve lès Avignon	p.31
2. Flore pour le site de Villeneuve-lès-Avignon	p.32
3. Bilan pour le site de Villeneuve-lès-Avignon	p.32
7/ Résultats pour le site d'Avignon (Site 3)	p.35
1. Faune pour le site d'Avignon	p.35
1.1. Avifaune pour le site d'Avignon	p.35
1.2. Mammifères pour le site d'Avignon	p.37
1.3. Reptiles et amphibiens pour le site d'Avignon	p.38
1.4. Insectes, Mollusques et Arachnides pour le site d'Avignon	p.38
2. Flore pour le site d'Avignon	p.39
3. Bilan pour le site d'Avignon	p.39
8/ Conclusion	p.41
9/ Bibliographie	p.41

1. Localisation des stations d'IPA	p.42
2. Protocole IPA	p.44
3. Légende des statuts	p.45
4. Listes complètes des oiseaux observés	p.46
5. Listes complètes des espèces végétales relevées	p.49

Table des illustrations

Figure 1 : Carte de situation des trois sites d'étude	p.7
Figure 2 : Diagramme ombrothermique d'Avignon	p.8
Figure 3 : Site n°1 Sorgues vue Rhône	p.10
Figure 4 : Site n°1 vue terrain	p.14
Figure 5 : Carte des ZNIEFF à proximité des sites d'étude	p.15
Figure 6 : Carte du site Natura 2000 à proximité des sites d'étude	p.21
Figure 7 : Indice de présence du Castor en rive gauche	p.22
Figure 8 : Crapaud calamite	
Figure 9 : Photos de la Canne de Provence et du Faux-vernis du Japon sur le site de Sorgues	p.24
Figure 10 : Nid de Milan noir	p.32 et 34
Figure 11 : « Puits » à recouvrir d'une grille	p.37
Figure 12 : Indice de présence du Castor DANS le site d'Avignon	p.40
Figure 13 : Localisation du secteur fréquenté par le Castor d'Europe sur le site n°3	p.42
Figure 14 : Localisation des 2 stations d'IPA sur le site 1 Sorgues	p.43
Figure 15 : Localisation des 3 stations d'IPA sur le site 2 Villeneuve Lès Avignon	p.43
Figure 16 : Localisation de la station d'IPA sur le site 3 Avignon	

Table des tableaux

Tableau 1 : Relevés météorologiques de la région d'Avignon	
Données climatologiques d'Avignon 2000-2007	p.8
Tableau 2 : Calendrier des prospections de terrain pour les actions phase I	p.16
Tableau 3 : Période d'observation ornithologique selon la biologie des oiseaux	p.16
Tableau 4 : Espèces nicheuses sur le site de Sorgues	p.19
Tableau 5 : espèces contactées lors des 2 IPA cumuls et ratio dans et hors site pour Sorgues	p.20
Tableau 6 : Mammifères présents sur le site de Sorgues	p.21
Tableau 7 : Amphibiens présents sur le site de Sorgues	p.22
Tableau 8 : Insectes, mollusques et arachnides observés sur le site de Sorgues	p.23
Tableau 9 : Espèces nicheuses sur le site de Villeneuve Lès Avignon	p.27
Tableau 10 : espèces contactées lors des 3 IPA cumuls et ratio dans et hors site pour Villeneuve-lès-Avignon	p.28
Tableau 11 : Mammifères présents ou potentiels sur le site de Villeneuves lès Avignon	p.29
Tableau 12 : Reptiles présents sur le site de Villeneuve lès Avignon	p.30
Tableau 13 : Amphibiens présents sur le site de Villeneuve lès Avignon	p.30
Tableau 14 : Insectes, mollusques et arachnides observés sur le site de Villeneuve-lès-Avignon	p.31
Tableau 15 : Espèces nicheuses sur le site d'Avignon	p.35
Tableau 16 : espèces contactées lors de l'IPA et ratio dans et hors site pour Avignon	p.36
Tableau 17 : Mammifères présents sur le site d'Avignon	p.37
Tableau 18 : Insectes, mollusques et arachnides observés sur le site d'Avignon	p.38
Tableau 19 : Liste complète des oiseaux sur le Site 1 Sorgues	p.46
Tableau 20 : Liste complète des oiseaux sur le Site 2 Villeneuve lès Avignon	p.47
Tableau 21 : Liste complète des oiseaux sur le Site 3 Avignon	p.48
Tableau 22 : Liste complète des espèces végétales relevées sur le site de Sorgues	p.49 et 50
Tableau 23 : Liste complète des espèces végétales relevées sur le site de Villeneuve-lès-Avignon	p.51
Tableau 24 : Liste complète des espèces végétales relevées sur le site d'Avignon	p.52

1/ Introduction

Dans le cadre de sa démarche environnementale, le Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône-Ventoux désire connaître, préserver et valoriser la biodiversité présente dans les périmètres de protection des zones de pompages.

Afin de concrétiser cet objectif sur le terrain et notamment sur ces espaces par le développement de pratiques de gestion favorable à l'accueil de la faune et de la flore sauvages, la LPO PACA propose d'accompagner le Syndicat dans cette démarche.

Pour cela, la LPO PACA propose lors de cette première phase un « diagnostic écologique » : inventaire Faune et Flore. Cet état des lieux de la biodiversité est indispensable comme base de connaissance pour toute action ultérieure.

Dans un second temps la LPO PACA proposera un cahier des charges comprenant les préconisations pour optimiser la gestion de ces espaces en faveur de la biodiversité. Ce cahier des charges sera présenté au Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône-Ventoux pour concertation. Par son adhésion volontaire au cahier des charges, le Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône-Ventoux s'engagera dans une démarche de valorisation et d'amélioration de son patrimoine naturel tout en conservant la libre disposition des biens et leur jouissance dans le respect de son droit de propriété.

Le cahier des charges accepté, La LPO PACA peut apporter son assistance technique dans la mise en place des actions de gestion en faveur de la biodiversité.

A ce stade de la démarche une concertation entre le Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône-Ventoux, et la LPO PACA sera engagée. La réalisation des phases 3 et 4 est conditionnée par la validation du cahier des charges proposé au terme de la phase 2.

Phase 3 : assistance à la réalisation des actions à mettre en œuvre pour la biodiversité, suivi technique durant la réalisation des actions préconisées pour favoriser la biodiversité.

Phase 4 : évaluation et amélioration du dispositif mis en place, suivi écologique afin de mesurer l'efficacité des mesures prises, améliorer les actions en cours grâce au retour d'expérience, lancer de nouvelles actions sur de nouveaux volets.

2/ Contexte de l'étude

Les sites d'études sont des périmètres de protection immédiats des zones de captages d'eau potable pour la ville d'Avignon notamment. Ils sont propriété du SMERV. Ces sites sont clôturés pour éviter toute intrusion, leur rôle est d'empêcher la détérioration des installations et le déversement de substances polluantes à proximité du lieu de prélèvement. Hormis les opérations d'entretien, aucune activité n'est permise.

Ces opérations d'entretien, de gestion du milieu, peuvent être améliorées afin de maintenir, augmenter la biodiversité.

Les objectifs de la phase 1 de cette étude sont les suivants :

>Établir une liste d'espèces floristiques et identifier les stations d'espèces patrimoniales ;

>Établir une liste des espèces animales, oiseaux, reptiles et amphibiens (liste des espèces trouvées durant la période d'étude), les oiseaux étant choisis comme groupe de référence.

3/ Présentation des sites

1. Le milieu physique

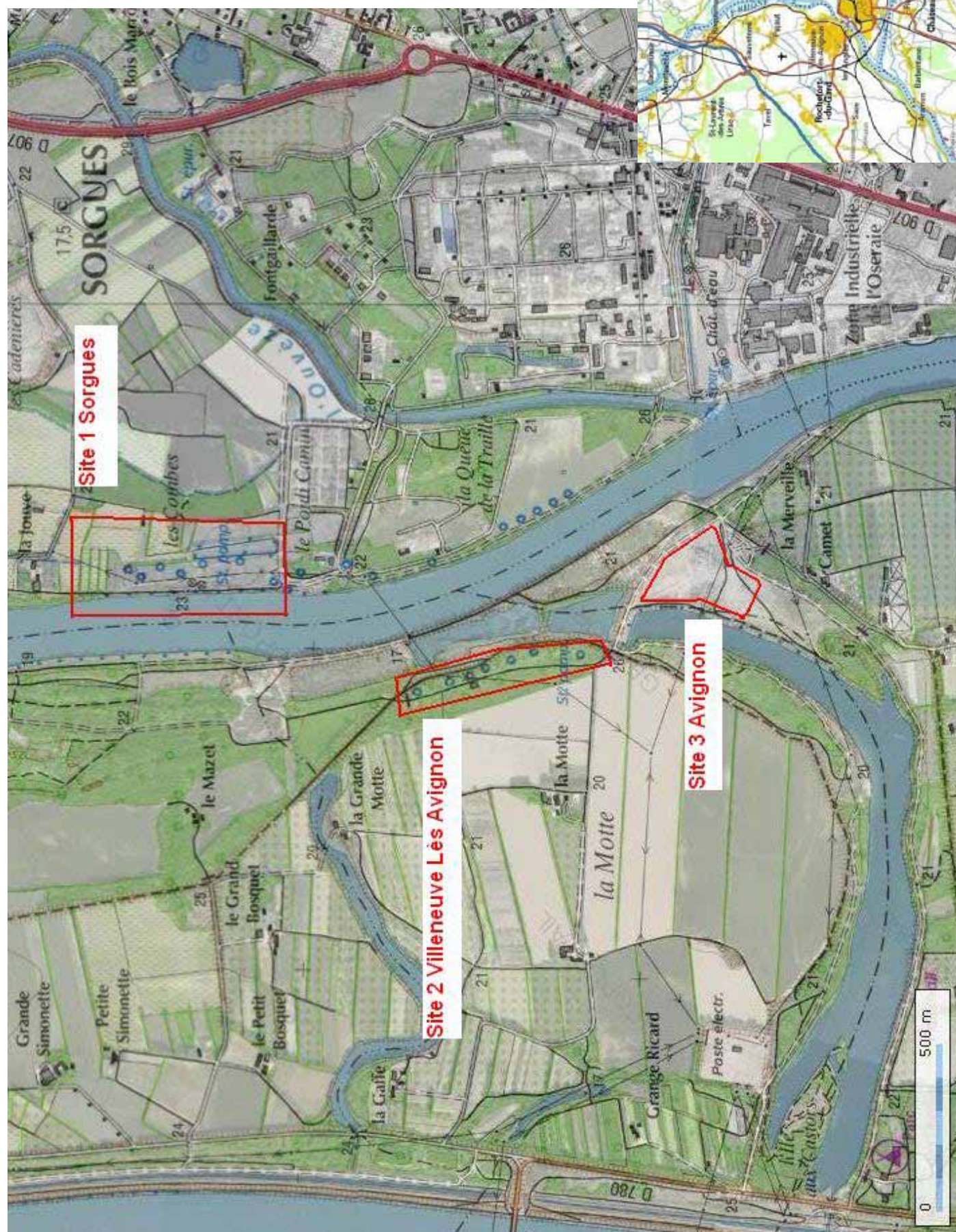
1.1. Localisation des trois sites

Les sites sont situés sur les communes :

- de Sorgues, Avignon dans le département du Vaucluse et région PACA.

- de Villeneuve lès Avignon, située dans le département du Gard et la région Languedoc-Roussillon.

Figure 1 :
Carte de situation des trois sites d'étude



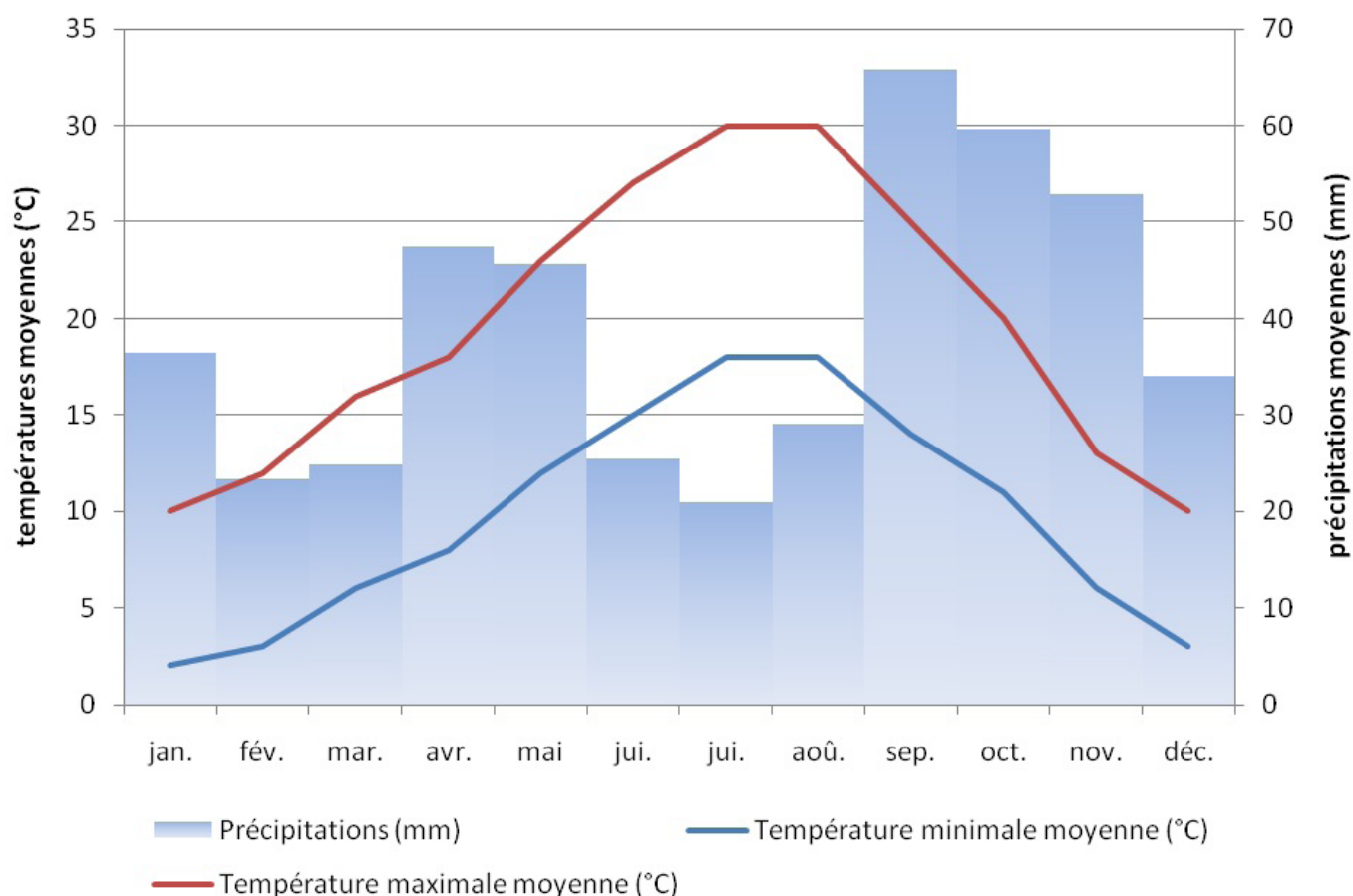
1.2. Climatologie

La commune d'Avignon, située dans la zone d'influence du climat méditerranéen, est soumise à un rythme à quatre temps : deux saisons sèches, dont une brève en fin d'hiver, une très longue et accentuée en été ; deux saisons pluvieuses, en automne, avec des pluies abondantes sinon torrentielles, et au printemps. Les étés sont chauds et secs, liés à la remontée des anticyclones subtropicaux, entrecoupés d'épisodes orageux parfois violents. Les hivers sont doux. Les précipitations sont peu fréquentes et la neige rare.

Tableau 1 :
Relevés météorologiques de la région d'Avignon
Données climatologiques d'Avignon 2000-2007

mois	jan.	fév.	mar.	avr.	mai	jui.	jui.	aoû.	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	2	3	6	8	12	15	18	18	14	11	6	3	9,6
Température moyenne (°C)	6	7,5	11	13	17,5	21	24	24	19,5	15,5	8,5	7,5	14,7
Température maximale moyenne (°C)	10	12	16	18	23	27	30	30	25	20	13	10	19,75
Précipitations (mm)	36,5	23,3	24,9	47,5	45,6	25,4	20,9	29,1	65,8	59,6	52,8	34	465,4

Figure 2 :
Diagramme ombrothermique d'Avignon



1.3. Paysage

Source : *Atlas des Paysages de Vaucluse (DIREN PACA, CG Vaucluse, DDE Vaucluse)*

Dans le département de Vaucluse sont définis 7 paysages. Les sites étudiés se localisent dans l'entité « le couloir Rhodanien ».

Le couloir Rhodanien a attiré les grandes infrastructures et les centres urbains. Le fleuve, aujourd'hui canalisé, est bordé de collines calcaires qui forment plusieurs seuils naturels. Dans cet espace intensivement mis en valeur seules quelques îles ont encore un caractère naturel.

De Lapalud à Avignon, le Rhône constitue la limite administrative du département. Ce fleuve a considérablement changé de visage depuis les aménagements réalisés dans les années 50 pour l'hydroélectricité, l'irrigation et la navigation.

Plusieurs barrages-écluses enjambent le fleuve : à Bollène, Caderousse, Sauveterre, Villeneuve. Le cours a été régularisé, le fleuve endigué. Toutefois, plusieurs îles et îlots sont encore présentes. Dans son parcours vauclusien, le fleuve reçoit de nombreux affluents, notamment en rive gauche : le Lez, l'Aigues, l'Ouvèze et la Durance.

Ce territoire est un de ceux du département qui ont subi le plus de transformations au cours de ces cinquante dernières années. Un paysage artificiel très moderne s'est mis en place (digues, seuils, écluses, contre canal, centrales etc.). L'urbanisation s'est considérablement développée dans l'agglomération d'Avignon (jusqu'à Sorgues). Cette évolution se poursuit et l'habitat diffus se multiplie dans la plaine, mais aussi sur les versants des collines qui la bordent, avec un impact particulièrement sensible.

La vallée est largement utilisée pour l'agriculture, à l'exception des versants boisés et habités, et de petits espaces en bord de fleuve qui ont gardé une végétation naturelle. Ainsi, des secteurs offrent des paysages de bocage : clos par des haies, comme sur l'île de la Barthelasse.

Une ripisylve, parfois épaisse, borde les tronçons non canalisés du Rhône et de ses affluents. Elle est particulièrement bien développée aux abords des trois sites étudiés.

Certains de ces espaces relictuels, notamment les îles, sont très fréquentés par une population aujourd'hui citadine et en recherche d'espaces « de liberté ». Ils ont souvent une vocation de parcs urbains au sein de ce territoire densément peuplé : île de la Barthelasse, plaine de l'Abbaye à Villeneuve les-Avignon, île d'Oiselet.

Une vue du site d'Avignon



©Robin Lhuillier/LPO PACA

2. Description des trois sites

Ces trois sites couvrent de petite superficie et leur fonctionnement écologique ne se conçoit qu'en synergie avec la ripisylve et l'île de la Barthelasse dans son ensemble.

2.1. Zone de captage rive gauche du Rhône (5 ha) – site n°1 Sorgues

Descriptif

Ce site en rive gauche du bras est du Rhône et 1.5 km au nord de la confluence Rhône Ouvèze est sur la commune de Sorgues.

Il présente une végétation herbacée rase xérophile. Le quart sud est recouvert par la canne de Provence qui est fauchée annuellement. Au nord une haie de très vieux thuyas et les buttes de pourtour de 2 puits centraux sont les seuls endroits où existe une végétation arborée.



Figure 3 :
Site n°1, Sorgues vue Rhône ▲

Figure 4 :
Site n°1, vue terrain ▼



Activités sur le site

Le site, comme chacun des sites de pompages, est clôturé pour éviter toute intrusion.

La périphérie des zones de captages est utilisée avant tout pour des activités de loisirs et de détente par la population locale et par les touristes :

- Promenade,
- Pratique du VTT,
- Camping sauvage (camping car sur le parking),
- Rares quad, moto, 4x4 (activités illégales).

Le site est tranquille.

Entre décembre et février la végétation herbacée et ligneuse de petit diamètre (canne de Provence) est broyée, broyeur forestier avec outil à l'avant. Il n'y a pas d'exportation de la matière.

Vues du site de Villeeneuve-lès-Avignon



2.2. Zone de captage rive droite du Rhône (10 ha) – site n°2 Villeeneuve lès Avignon

Descriptif

Le site est tout en longueur et présente donc beaucoup d'interfaces avec les milieux voisins. Il est le plus vaste et le plus boisé, et présente la plus grande richesse et intérêt avifaunistique.

Le site est ceinturé de haies, avec des surfaces herbacées en interne. Un peu partout il présente des arbres morts (vraisemblablement par manque d'eau, baisse de la nappe probable).

La partie nord présente de « grands » arbres.

Activités sur le site

Le site est clôturé pour éviter toute intrusion. La périphérie des zones de captages est utilisée avant tout pour des activités de loisirs et de détente par la population locale et par les touristes :

- Promenade,
- Pêche,
- Pratique du VTT,
- Camping sauvage (camping car sur le parking),
- quad, moto, 4x4 (activités illégales).

La fréquentation est importante et ce même la nuit.

Entre décembre et février la végétation herbacée et ligneuse de petit diamètre est broyée, broyeur forestier avec outil à l'avant. Il n'y a pas d'exportation de la matière.

Les arbres morts sont tronçonnés une fois tombés. Le bois reste sur place ; seules les petites branches sont brûlées.



2.3. Zone de captage rive droite du Rhône (5 ha) – site n°3 Avignon

Descriptif

Site en devenir, fortement remanié lors de la dernière décennie. De nombreuses lignes électriques s'entrecroisent sur ce site où la diversité est la plus faible des trois.

Vaste étendue de galets remaniés avec de nombreux peupliers, en croissance, et des buissons de Genets d'Espagne notamment à l'ouest coté bras mort.

Une vue du site d'Avignon

Activités sur le site

Le site est clôturé pour éviter toute intrusion. La périphérie des zones de captages est utilisée avant tout pour des activités de loisirs et de détente par la population locale et par les touristes :

- Promenade,
- Pêche,
- Pratique du VTT,
- Camping sauvage (camping car sur le parking),
- quad, moto, 4x4 (activités illégales...).

La fréquentation est importante et ce même la nuit.

Sur ce site aucune activité de gestion importante n'est réalisée. Un broyeur forestier avec outil à l'avant est juste passé sur les chemins en hiver.



3. Éléments administratifs et réglementaires

Propriété

Les sites appartiennent au SMERV.

ZNIEFF

Une Zone d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique est un outil d'inventaire du Ministère de l'Environnement. Cet inventaire permet de localiser et décrire des périmètres d'intérêt patrimonial pour la faune, la flore et les habitats. Cet inventaire n'a pas de valeur juridique forte mais les collectivités sont fortement invitées par l'État à en tenir compte dans leurs décisions d'aménagement

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Le site n°3 est dans la ZNIEFF de type II 84112100 : « LE RHONE », tandis que les sites n°1 et 2 sont en périphérie immédiate de la ZNIEFF. L'intérêt de cette ZNIEFF est :

- Faunistique : mammifères (Genette et Castor d'Europe), avifaune nicheuse extrêmement diversifiée et intéressante et comporte nombre d'espèces rares et localisées dans le département du Vaucluse et même à l'échelle de la Provence, herpétofaune patrimoniale (Cistude d'Europe, Pélodyte ponctué), l'ichtyofaune et l'entomofaune.

- Flore et habitats naturels : Bien que situé entièrement en région méditerranéenne, le Rhône vauclusien constitue une sorte d'avancée vers le sud de la flore continentale à caractère médio-européen.

La ZNIEFF de type I 84-112-127 « LE VIEUX RHONE DES ARMENIERS » est à moins d'un kilomètre du site de Sorgues (n°3).

Deux anciennes ZNIEFF de type 1 étaient définies sur la commune de Villeneuve les Avignon : Numéro: 61870000 ANCIEN BRAS DE LA GRANDE MOTTE et Numéro: 61880000 ANCIEN BRAS DU RHONE LA MOTTE. Ces anciennes ZNIEFF sont conservées à titre historique seulement et n'ont plus de « valeur » (site de la DREAL Languedoc Roussillon).

NATURA 2000

Les sites d'étude n°2 et n°3 se trouvent dans le site Natura 2000 LE RHONE AVAL (Site d'Importance Communautaire n°FR9301590). Le site d'étude n°1 se trouve en limite de ce site Natura 2000.

Une vue du site de Sorgues



Une vue du site de Villeuneuve-lès-Avignon



Figure 5 :
Carte des ZNIEFF à proximité des sites d'étude

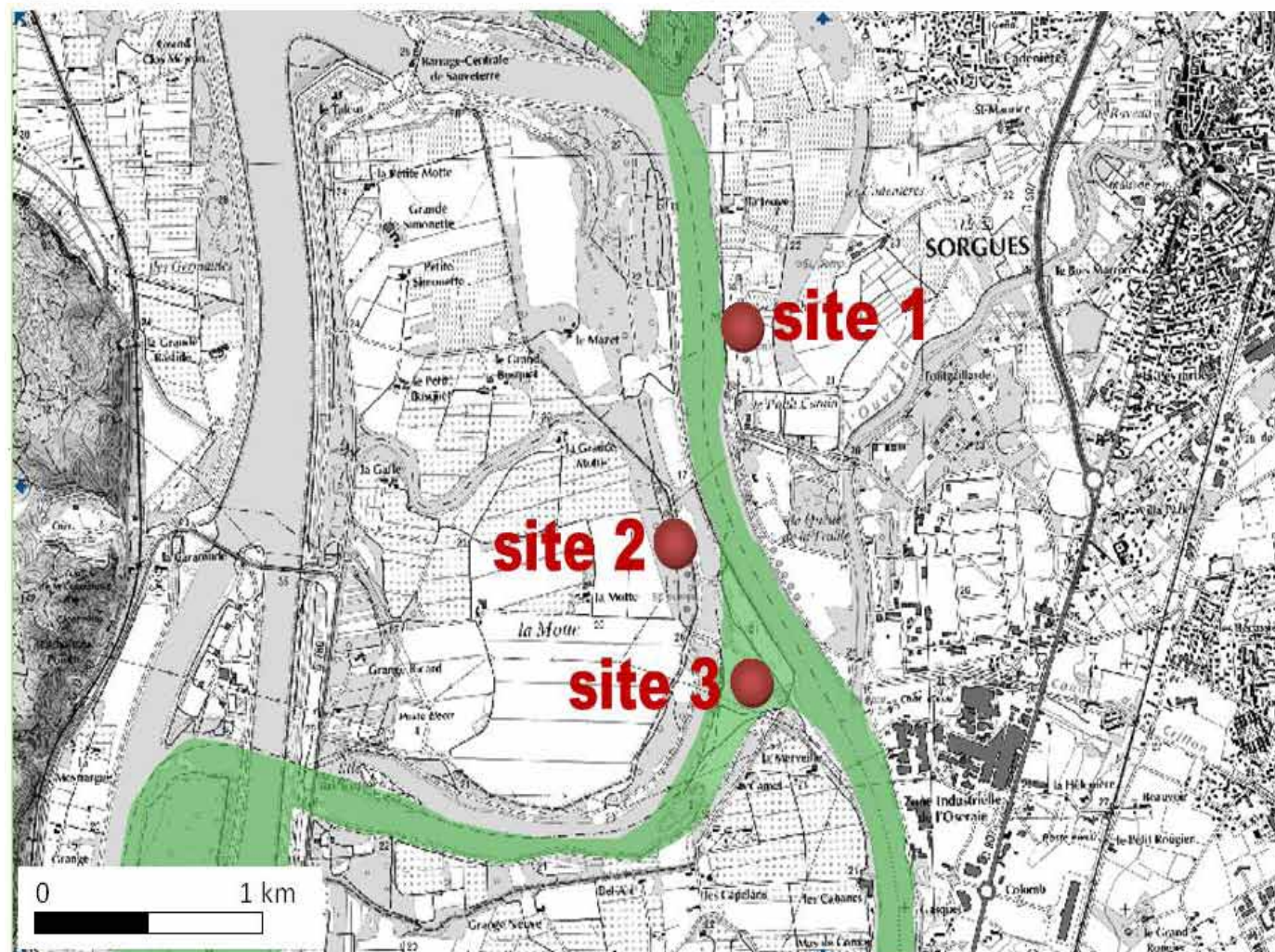
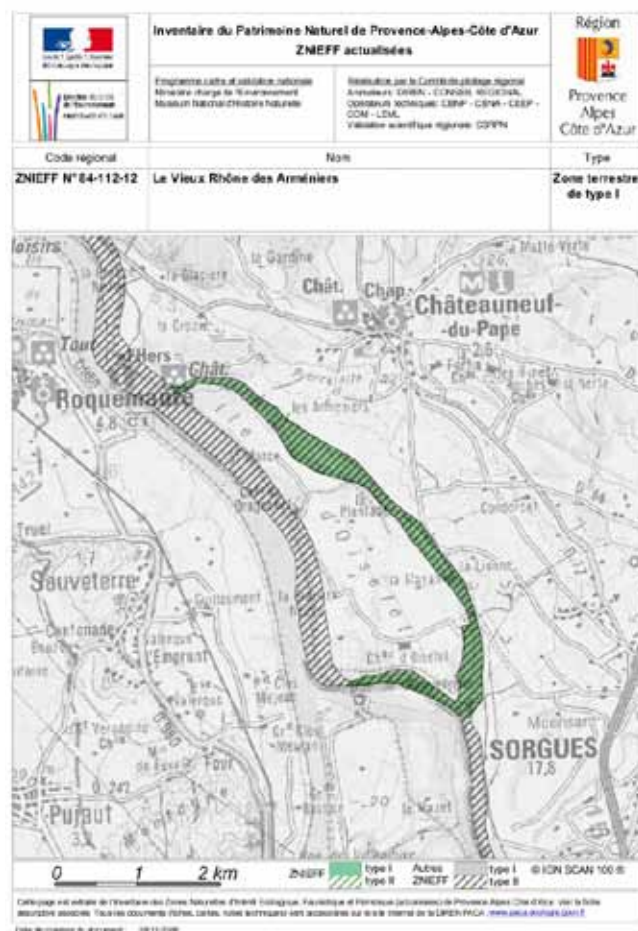
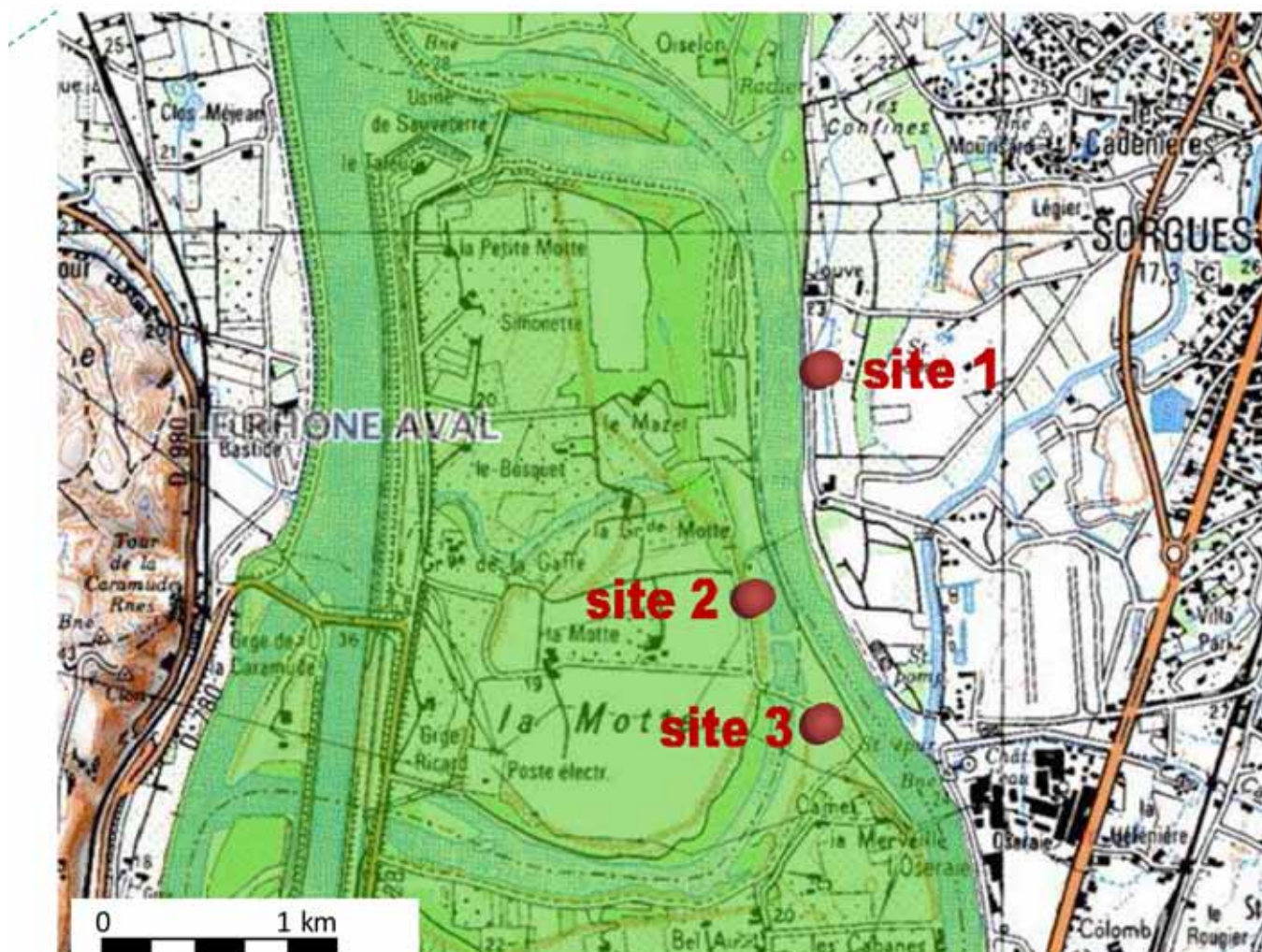


Figure 6 :
Carte du site Natura 2000 à proximité des sites d'étude



4/ Méthodologie

1. Dates des sorties

Tableau 2 :

Calendrier des prospections de terrain pour les actions phase I

Actions pour les 3 sites	Unité en jours	répartition	date	Qui
Inventaire flore Sauf graminées	2	Mai 2	21 et 29 mai	Mireille TRONC
Inventaire oiseaux Tous taxons	3	Mars : 1 Avril 1 Mai 2x 0,5	Le 19 mars Le 24 avril Le 28 et 29 mai	Philippe POIRÉ et Bénévoles LPO
Inventaire insectes	1,5	Juillet : 0,5 Aout : 1	Le 2 juillet Le 10 août	Marie-Thérèse ZIANO, Alain CAMARD et Robin LHUILLIER
Inventaire mammifères dont chiroptères	3	Février : 1 Mars : 1 Juillet : 2	Le 22 février Le 29 mars Soirée du 10 et matinée du 11 juillet Nuit du 21 au 22 juillet	Philippe POIRÉ, Sylvain HENRIQUET et Bénévoles LPO
Inventaire reptiles et amphibiens	1,5	Soirées Mars 2 x 0,5 js	25 et 29 mars	Philippe POIRÉ et Bénévoles LPO
Inventaire autres taxons : Mollusques et Arachnides	0,5	Juillet : 0.5	Le 2 juillet	Marie-Thérèse ZIANO
Prospection généraliste	0,5	Octobre : 0,5	Le 26 octobre	Vanessa FINE Robin LHUILLIER

2. Faune

L'étude s'est concentrée sur des taxons représentatifs de la qualité écologique du milieu naturel. Les oiseaux, mammifères, reptiles et amphibiens, insectes ont été choisis comme groupes de référence.

Les espèces animales ont été notées au gré des contacts lors des sorties sur le terrain et lors de sorties spécifiques.

Tableau 3 :

Période d'observation ornithologique selon la biologie des oiseaux

Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Hiver			Printemps			Été			Automne		
Hivernage	Migration prénuptiale							Migration postnuptiale		Hivernage	
		Cantonnement NIDIFICATION				Envol éducation jeunes		et des			
											

2.1. Avifaune

Deux méthodes de recensement de l'avifaune ont été employées :

- Observations aléatoires.
- Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) au printemps, pour les oiseaux nicheurs.

1/ L'observation (méthode 1) consiste en l'observation libre, dans tous les types d'habitats, dans un simple but de recherche des espèces présentes.

Une liste qualitative des espèces rencontrées et potentielles avec leur statut est établie.

2/ Les IPA - indices ponctuels d'abondance (méthode 2) :

Des IPA de 20 min ont été réalisés par site. Selon la méthode mise au point par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970.

L'observateur note en un lieu précis (appelé par la suite station ou point d'écoute) durant un temps de 20 min toutes les espèces contactées, quelle que soit la distance de détection des espèces, en tenant compte du nombre d'individus contactés par espèce et de l'activité de l'individu. Les points d'écoute sont disposés dans l'espace étudié de manière :

- à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas.
- à ce que les différents milieux soient échantillonnés.

La longueur du rayon d'observation va dépendre de la distance de détectabilité du chant des espèces étudiées. Pour les passereaux, on estime entre 300 et 400 mètres la distance minimale à respecter entre deux stations.

1 à 3 stations d'IPA ont été réalisées par site d'étude. La localisation des stations d'IPA de chacun des trois sites sont reportées en annexe.

L'observateur reste immobile sur la station durant 20 min exactement.

Il faut réaliser deux passages ou sessions sur la même station, l'un avant le 25 avril, pour dénombrer les nicheurs précoces et l'autre après, pour les tardifs. On retient pour chaque espèce comme I.P.A., la valeur maximale obtenue dans l'une ou l'autre des sessions.

A chaque contact un indice de 1 ou 0.5 est affecté :

- 0.5 à tout oiseau contacté SANS preuve de territorialité, reproduction (cri, survol, observation visuelle simple...)
- 1 à tout oiseau contacté AVEC preuve de territorialité, reproduction (chant, jeune, nid, transport de sacs fécaux, combats, accouplement etc. ...)

Lors de la réalisation des IPA nous avons séparé les oiseaux entendus, DANS le site et HORS du site. Cela permet d'avoir une approche de l'importance du site et à terme éventuellement de la suivre.

Une autre méthode existante, celle des Indices Kilométrique d'Abondance, ne peut être employée ici compte tenu de l'hétérogénéité des milieux au sein des sites.

Les oiseaux sont de bons indicateurs de la qualité et de l'évolution des milieux naturels. Mené à des pas de temps réguliers sur un même site, le suivi des populations d'oiseaux constitue généralement un élément pertinent pour évaluer les mesures de gestion.

Reconduits d'un printemps sur l'autre cela permettrait :

- d'avoir une idée des fluctuations des oiseaux communs (phase 4 éventuelle),
- par le ratio hors site et dans le site d'évaluer sur le long terme les effets des aménagements (phase 2, 3 et 4).

Une vue du site d'Avignon



©Philippe Poiré/LPO PACA

Une vue du site de Villeuneuve-lès-Avignon



©Robin Lhuillier/LPO PACA

2.2. Mammifères

L'ensemble des taxons n'a pas été couvert durant cette étude, certains micro mammifères notamment sont particulièrement complexes.

Les espèces de ce groupe sont discrètes et le relevé d'indices indirects (poils, excréments..) est nécessaire.

Les mammifères du site ont été inventoriés suivant différentes méthodes :

- par la recherche et l'observation visuelle : adultes et jeunes ;
- par les indices de présence (odeurs, laissées, traces, etc..) ;
- par l'écoute : déplacements ou fuites, manifestations vocales.

Pour les Chiroptères une soirée et une matinée de prospection avec un détecteur ont été réalisées.

Une liste qualitative des espèces rencontrées avec leur statut est établie.

2.3. Reptiles et amphibiens

L'inventaire a consisté en des prospections diurnes et nocturnes sur les périmètres du site et sur ses contours les plus proches.

L'herpétofaune du site a été inventoriée suivant différentes méthodes :

- Par la recherche et l'observation visuelle : adultes et mues ;
- Par l'écoute : chants pour les Amphibiens (les chants des Anoures permettent de les identifier et de les localiser) et déplacements ou fuites pour les Reptiles ;
- En soulevant les pierres, le bois mort et en inspectant les anfractuosités, les fissures, les ouvrages artificiels, les bâtiments, les buses, etc.

Les espèces d'amphibiens ont été recherchées la nuit tombée, à l'aide d'une lampe.

Aucune surface en eau n'existe sur le site, la reproduction des amphibiens est donc inexistante.

Une liste qualitative des espèces rencontrées avec leur statut est établie.

2.4. Insectes

L'ensemble des taxons ne peut évidemment être couvert sur une année.

L'inventaire a consisté en des prospections diurnes sur les périmètres du site et sur ses contours les plus proches.

L'entomofaune du site a été inventoriée suivant différentes méthodes :

- Par la recherche et l'observation visuelle : adultes et exuvies ; avec captures si nécessaire,
- En soulevant les pierres, le bois mort et en inspectant les anfractuosités, les fissures, les ouvrages artificiels, les bâtiments, les buses, etc.

Une liste qualitative des espèces rencontrées est établie.

3. Flore

L'inventaire a consisté en des prospections diurnes sur le site même, avec l'aide remarquable de Mireille Tronc.

Une liste qualitative des espèces rencontrées est établie.

Crapaud calamite mâle



5/ Résultats pour le site de Sorgues

1. Faune pour le site de Sorgues

1.1. Avifaune pour le site de Sorgues

49 espèces ont été observées sur ce site toutes saisons confondues (voir tableau 19 p.46).

Deux IPA ont été réalisés sur le site.

Ces IPA, croisés avec les observations révèlent les espèces nicheuses sur le site soit 11 espèces certaines et 2 très probables (tableau 4).

32 espèces ont été contactées lors des IPA sur le site de Sorgues. Les espèces apparaissant en gras dans le tableau 5 sont celles pour lesquelles localement le site est important, alimentation et/ou nidification, au moins 50% du score total étant réalisé dans le site.

Les autres exploitent le site, car contactées à proximité, mais celui-ci est d'importance moindre pour ces espèces.

Tableau 4 :
Espèces nicheuses sur le site de Sorgues

espèces nicheuses	certaines	très probables
Bouscarle de Cetti	x	
Étourneau sansonnet	x	
Fauvette à tête noire	x	
Fauvette mélanocéphale	x	
Grimpereau des jardins	x	
Hypolaïs polyglotte	x	
Pie bavarde	x	
Pouillot véloce	x	
Rossignol Philomèle	x	
Merle noir	x	
Serin cini	x	
Tourterelle des bois		x
Mésange charbonnière		x

Tableau 5 :
*Espèces contactées lors des 2 IPA
cumuls et ratio dans et hors site pour
Sorgues*

ESPÈCES CONTACTÉES	DANS LE SITE	HORS SITE	TOTAL	% DANS LE SITE
Bouscarle de Cetti	1	0	1	100,00
Bruant zizi	0	2	2	0,00
Buse variable	0,5	0	0,5	100,00
Choucas des tours	0,5	0,5	1	50,00
Corneille noire	0	1	1	0,00
Coucou gris	0	1	1	0,00
Epervier d'Europe	0	1	1	0,00
Etourneau sansonnet	0,5	2	2,5	20,00
Faisan de colchide	0	1	1	0,00
Faucon crécerelle	0	1	1	0,00
Fauvette à tête noire	1	3	4	25,00
Fauvette mélanocéphale	1	1	2	50,00
Grimpereau des jardins	2	1	3	66,67
Guêpier d'Europe	0	2	2	0,00
Hirondelle rustique	0,5	0	0,5	100,00
Hypolais polyglotte	1	1	2	50,00
Loriot d'Europe	0	1	1	0,00
Martin pêcheur	0	1	1	0,00
Martinet noir	0,5	0	0,5	100,00
Merle noir	0	2	2	0,00
Mésange charbonnière	0	3	3	0,00
Milan noir	0	1	1	0,00
Pic épeiche	0	1	1	0,00
Pic vert	0	4	4	0,00
Pie bavarde	0,5	0	0,5	100,00
Pigeon ramier	0	5	5	0,00
Pouillot véloce	1	1	2	50,00
Rossignol Philomèle	3	5	8	37,50
Rougegorge	0	1	1	0,00
Serin cini	2	3,5	5,5	36,36
Tourterelle des bois	0	1	1	0,00

Les espèces en gras sont celles pour lesquelles localement le site est important, alimentation et ou nidification.

1.2. Mammifères pour le site de Sorgues

Des indices de présence du castor ont été observés à proximité immédiate du site.

Le renard est présent sur le site (un individu mort a été observé en oct.). La haie de thuyas offre un excellent site pour réaliser un terrier. De plus la population de lapins est importante et représente une proie intéressante.

En effet, ce lagomorphe, les jeunes principalement, est une proie pour de nombreux animaux mustélidés, rapaces, etc. Avec de telles densités en bord de Rhône, il pourrait à terme être une proie épisodique de la Loutre, espèce en lente recolonisation de notre région.

D'autres espèces, non observées durant les prospections, sont probablement présentes sur le site ou à proximité : Blaireau européen, Chevreuil, Fouine, Hérisson d'Europe, Sanglier.

Le maintien de la population de lapins est primordiale sur ce site (proie pour d'autres espèces et entretien des milieux ouverts).

Le tableau 6 présente les espèces de mammifères observées sur le site de Sorgues.



Figure 7 :
Indice de présence du Castor en rive gauche

Tableau 6 :
Mammifères présents sur le site de Sorgues

Nom français	Nom latin	Présence	PN	Chass	DH	Berne	Bonn	Stat. bio.
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	à proximité immédiate	X		An 2, An 4	B3		Rr, S
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	reproduction TRES NOMBREUX		Ch				Rr, S
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	reproduction présent		Ch		B3		Rr, S
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	observé		Ch				Rr, S
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	observée	X		An 4	B2	B2	?
Pipistrelle de Kuhl / P. de Nathusius ¹	<i>Pipistrellus kuhli</i> / <i>P. nathusii</i>	observée	X		An 4	B2	B2	Rr, ST/ Rr, Mr

¹Espèces non différenciables sur les enregistrements avec détecteur.

Légende des statuts page 45 (PN / Chass / DH / Berne / Bonn / Stat bio).

1.3. Reptiles et amphibiens pour le site de Sorgues

Amphibiens

La visite la nuit du 29 au 30 mars avec Lionel LUZY a permis d’observer plus de 30 individus de Crapaud calamite et ce avec seulement deux observateurs. Plus de 60 individus étaient vraisemblablement présents sur site ce soir là. Ils sortaient d’hivernation dans le sable et pour certains chassaient.

La présence de zones sableuses à végétation herbacée rase leur est indispensable. Ces zones sont « entretenues » par les lapins, forts nombreux sur le site.

Le tableau 7 donne la liste des espèces d’amphibiens observées sur le site de Sorgues

La Rainette méridionale n’a pas été observée sur le site mais entendue à proximité immédiate. Sa présence sur le site est certaine de même pour quelques Grenouilles vertes en alimentation.

D’autres espèces sont susceptibles d’êtres présentes sur le site : Crapaud commun, Pélodyte ponctué (signalé dans la ZNIEFF)

Reptiles

Aucun reptile n’a été observé sur ce site. Le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles sont néanmoins certainement présents, de même que d’autres espèces sont potentiellement présentes épisodiquement sur ce site telles que la Couleuvre à échelons.

Tableau 7 : Amphibiens présents sur le site de Sorgues

Nom vernaculaire	Nom scientifique	présence sur le site de Sorgues	DH	Liste rouge	
				France	Mondiale
Crapaud calamite	Bufo calamita	alimentation et hivernage	DH4	LC	LC
Rainette méridionale	Hyla meridionalis	alimentation sur site, repro à proximité	DH4	LC	LC
Grenouille rieuse	Rana ridibunda	alimentation possible, reproduction à proximité		LC	LC

Légende des statuts page 45 (DH / liste rouge).

Figure 8 : Crapaud calamite femelle



1.4. Insectes, Mollusques et Arachnides pour le site de Sorgues

Au total, 18 espèces d'insectes ont été recensées sur le site. Par ailleurs, 4 espèces de mollusques et une d'arachnide ont été observées (tableau 8).

Aucune n'est protégée ou d'un intérêt de conservation particulier.

Tableau 8 :
Insectes, mollusques et arachnides observés sur le site de Sorgues

nom latin	nom vernaculaire	nombre observé / commentaires
Insectes		
<i>Anisoplia agricola</i>		2
<i>Carpocoris fuscispinus</i>		1 individu
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc	plusieurs individus
<i>Dociostaurus genei</i>	Criquet des chaumes	1
<i>Ephemera sp.</i>		1 individu
<i>Ephippiger ephippiger</i>	Ephippigère des vignes	1
<i>Eucera longicomis</i>		1
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	abondant
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	1
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil commun	
<i>Mylabris polymorpha</i>	Mylabre polymorphe	commun
<i>Oedipoda sp.</i>	Oedipode	
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	1
<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert	plusieurs individus
<i>Pyronia cecilia</i>	Ocellé de la Canche	1
<i>Tylopsis liliifolia</i>	Phanéoptère feuille-de-lys	4
<i>Vespa crabro</i>	Frelon	
<i>Zygaena erythrus</i>		1
Mollusques		
<i>Xeropicta derbentina</i>	Hélicelle des Balkans	très abondant sur les herbes, en estivation en compagnie de <i>Ceruella virgata</i>
<i>Ceruella virgata</i>	Caragouille globuleuse	
<i>Theba pisana</i>		
<i>Monacha cartusiana</i>	Petit moine	
Arachnides		
<i>Lycosa narbonensis</i>	Lycose de Narbone	plusieurs individus

2. Flore pour le site de Sorgues

Pas moins de 137 espèces végétales ont été relevées sur le site de Sorgues dont :

- 21 espèces de la famille des Astéracées
- 16 Fabacées
- 16 Poacées
- 7 Géaraniacées
- 7 Brassicacées
- 6 Apiacées
- 5 Orchidacées
- 5 Lamiacées
- 5 Caryophyllacées.

La liste complète des espèces est donnée en annexe, tableau 22 p.49.

Une espèce protégée sur l'ensemble du territoire est présente au Nord du site d'étude, près de la haie : l'Orchis parfumé ou odorant ou à odeur de vanille (*Anacamptis coriophora* subsp. *Fragrans*).

De plus, une espèce est inscrite au Registre National des Plantes envahissantes : le Faux-verniss du Japon ou Vernis du Japon ou Ailanthé (*Ailanthus altissima*). Cette espèce est envahissante en raison de sa capacité à coloniser rapidement des zones perturbées et étouffer la concurrence des espèces allélopathiques (qui interagissent de façon biochimique sur d'autres espèces au moyen de métabolites secondaires).

Enfin, la Canne de Provence (*Arundo donax*) colonise largement le sud du site.

3. Bilan pour le site de Sorgues

Le site de Sorgues présente une végétation herbacée rase xérophile. Le quart sud est recouvert par la canne de Provence qui est fauchée annuellement sans exportation de la matière. Au nord une haie de très vieux thuyas et les buttes de pourtour de 2 puits centraux sont les seuls endroits où existe une végétation arborée.

La particularité principale de ce site est une importante population de lapins de garenne favorisant le Crapaud calamite (chasse et hivernage) par ouverture du milieu. Les observations de ce crapaud, d'un point de vue quantitatif, sont très intéressantes.

Il présente également le plus grand intérêt botanique suite aux prospections réalisées, avec notamment *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans* qui bénéficie d'une protection nationale (sa destruction constitue un délit). Elle est inscrite sur la Liste rouge des espèces menacées en France (catégorie NT - Quasi menacée).

De nombreuses lignes électriques traversent le site et la mortalité d'oiseaux par collision, quoiqu'inconnue est très probable.

⇒ **L'intérêt de ce site est donc botanique (Orchis parfumé) et faunistique (population de Crapaud calamite en hivernage).**

Figure 9 :

Photos de la Canne de Provence et du Faux-verniss du Japon sur le site de Sorgues



CRAPAUD CALAMITE - *Bufo calamita*

Le Crapaud calamite, mesure 5 à 7 cm de long. Il est un peu plus petit que son proche parent, le Crapaud commun. Mâles et femelles ont une taille similaire.

Cet anouère possède des membres postérieurs relativement courts. Il se déplace rarement en sautant, préférant marcher ou courir.

Le Crapaud calamite a un comportement pionnier et erratique. Sa stratégie de reproduction repose sur l'exploitation rapide des petits plans d'eau, souvent temporaires, mais qui présentent l'avantage de se réchauffer rapidement et de ne contenir que peu d'ennemis.

Le Crapaud calamite est fortement lié aux sites d'extraction nouvellement créés. Il s'agit avant tout de gravières, mais également de sablières et de glaisières, de

carrières, de chantiers et de dépotoirs, donc exclusivement de milieux secondaires, aménagés par l'homme.

En tant qu'espèce pionnière, le Crapaud calamite apparaît spontanément sur des prés inondés ou dans les flaques d'eau de pluie sur les chantiers, autant de sites extrêmement labiles. Une fois qu'un plan d'eau, vieux de quelques années, se retrouve envahi par la végétation, il est délaissé par le Crapaud calamite.



©André Schont/LPO PACA

ORCHIS PARFUME - *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans*

L'Orchis parfumé fleurit en pleine lumière, sur sols très secs, calcaires, limoneux ou sableux.

Les fleurs exhalent une agréable odeur anisée ou vanillée.

Il s'agit d'une plante élançée, de 15 à 25 cm de haut, aux feuilles graminiformes et bien florifères.

Le lobe central du labelle est, en général, plus long que les latéraux. L'éperon est aussi long que l'ovaire. (Source : lotnature.fr)



©Philippe Fortini

Les OBJECTIFS DE GESTION sur le site de Sorgues (n°1) sont :

Les OBJECTIFS DE GESTION sur le site de Sorgues (n°1)		
	Objectifs	Actions
A	Préserver l'espèce végétale protégée : l'Orchis parfumée.	- Entretenir le site pour le maintenir ouvert (maintien des lapins).
B	Maintenir la présence du Crapaud calamite.	- Préserver les parties sableuses du site - Maintenir les populations de lapins (entretien des milieux ouverts) - Créer une mare pour la reproduction du Crapaud calamite
C	Éliminer le Faux-vernis du Japon invasif	- Arracher systématiquement les plants et brûler les produits de fauche
D	Améliorer les habitats d'espèces.	- Recréer des îlots boisés (hors parties sableuses) - Végétaliser les clôtures avec des plantes grimpantes / haie mixte
E	Améliorer les pratiques d'entretien de la végétation (broyage)	- Utiliser des techniques moins agressives pour la faune : fauche centrifuge
F	Diminuer le risque de collision de la faune (oiseaux et chiroptères) sur les câbles aériens	- Installer des systèmes de visualisation des câbles

A noter : durant les phases d'inventaires en 2010, un nichoir à mésanges a déjà été posé sur le site de Sorgues.



©Philippe Poiré/LPO PACA

6/ Résultats pour le site de Villeneuve-lès-Avignon (site 2)

1. Faune pour le site de Villeneuve-lès-Avignon

1.1. Avifaune pour le site de Villeneuve lès Avignon

47 espèces ont été observées sur ce site toutes saisons confondues (voir tableau 20 p.47)

Trois IPA ont été réalisés sur le site. Ces IPA, croisés avec les observations révèlent les espèces nicheuses sur le site soit 22 espèces certaines et 4 très probables (tableau 9).

34 espèces ont été contactées lors des IPA sur le site de Villeneuve lès Avignon. Les 19 espèces apparaissant en gras dans le tableau 10 sont donc celles pour lesquels localement le site est important, alimentation et ou nidification.

Les autres exploitent le site, car contactées à proximité, mais il est d'importance moindre pour ces espèces.

Tableau 9 :
Espèces nicheuses sur le site de Villeneuve-lès-Avignon

espèces nicheuses	certaines	très probables
Bruant zizi	x	
Chardonneret	x	
Corneille noire	x	
Etourneau sansonnet	x	
Fauvette à tête noire	x	
Fauvette melanocephale	x	
Grimpereau des jardins	x	
Hypolais polyglotte	x	
Merle noir	x	
Mésange bleue	x	
Mésange charbonnière	x	
Milan noir	x	
Pic épeiche	x	
Pic vert	x	
Pie bavarde	x	
Pinson des arbres	x	
Pouillot de Bonelli	x	
Pouillot véloce	x	
Rossignol philomèle	x	
Rouge-gorge	x	
Serin cini	x	
Troglodyte mignon	x	
Bouscarle de cetti		x
Faisan de colchide		x
Geai des chênes		x
Loriot d'Europe		x

Tableau 10 :

Espèces contactées lors des 3 IPA cumuls et ratio dans et hors site pour Villeneuve-lès-Avignon

espèces contactées	DANS LE SITE	HORS SITE	TOTAL	% DANS LE SITE
Bouscarle de Cetti	0	2	2	0,00
Bruant zizi	3	1	4	75,00
Buse variable	0	1	1	0,00
Chardonneret	2	0	2	100,00
Choucas des tours	0	2	2	0,00
Corneille noire	0,5	2	2,5	20,00
Etourneau sansonnet	1,5	1	2,5	60,00
Faisan de colchide	0	1	1	0,00
Faucon crécerelle	0	1	1	0,00
Fauvette à tête noire	4	2	6	66,67
Fauvette melanocephale	1	1	2	50,00
Geai des chênes	0	1	1	0,00
Goéland leucophaée	0	1	1	0,00
Grimpereau des jardins	2	1	3	66,67
Guêpier d'Europe	0	2	2	0,00
Héron cendré	0	1	1	0,00
Hypolais polyglotte	2	0	2	100,00
Loriot	0	2	2	0,00
Martinet noir	0,5	2	2,5	20,00
Merle noir	0,5	2	2,5	20,00
Mésange bleue	5	0	5	100,00
Mésange charbonnière	2,5	2	4,5	55,56
Milan noir	1,5	3	4,5	33,33
Pic épeiche	1	0	1	100,00
Pic vert	2	1	3	66,67
Pie bavarde	0,5	1	1,5	33,33
Pigeon ramier	1	1	2	50,00
Pinson des arbres	3	1	4	75,00
Pouillot de Bonelli	1	0	1	100,00
Pouillot véloce	1	1	2	50,00
Rossignol philomèle	8	4	12	66,67
Rouge gorge	2	0	2	100,00
Serin cini	1	1	2	50,00
Troglodyte mignon	1	0	1	100,00

Les espèces en gras sont celles pour lesquelles localement le site est important, alimentation et ou nidification.

1.2. Mammifères pour le site de Villeneuve-lès-Avignon

Le tableau 11 récapitule les espèces présentes sur le site.

Des indices de présence du Castor ont été observés à proximité du site.

D'autres espèces, non observées durant les prospections, sont probablement présentes sur le site ou à proximité : Blaireau, Chevreuil, Fouine, Hérisson, Sanglier.

Tableau 11 :
Mammifères présents ou potentiels sur le site de Villeneuve-lès-Avignon

Nom français	Nom latin	Présence	PN	Chass	DH	Berne	Bonn	Stat. bio.
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	à proximité	X		An 2, An 4	B3		Rr, S
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	reproduction présent		Ch				Rr, S
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	reproduction présent		Ch		B3		Rr, S
Minioptère de Schreibers ²	<i>Miniopterus schreibersi</i>	possible	X		An 2, An 4	B2	b2	Rr, Mr
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	observé	X		An 4	B3	b2	Rr, ST
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	observé	X		An 4	B2	b2	Rr, ST
Pipistrelle de Nathusius ³	<i>Pipistrellus nathusii</i>	possible	X		An 4	B2	b2	Rr, Mr
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	de passage présente		Ch				Rr, S
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	reproduction probable						Rr, S

² Espèce non différenciable de la Pipistrelle pygmée sur l'enregistrement avec détecteur.

³ Espèce non différenciable de la Pipistrelle de Kuhl sur l'enregistrement avec détecteur.

Légende des statuts page 45 (PN / Chass / DH / Berne / Bonn / Stat bio).

1.3. Reptiles et amphibiens pour le site de Villeneuve-lès-Avignon

Reptiles

Deux couleuvres, à savoir celle de Montpellier et à échelons ont été observées sur ce site.

Le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles sont certainement présents.

Le tableau 12 donne la liste des espèces observées sur le site.

Tableau 12 :
Reptiles présents sur le site de Villeneuve-lès-Avignon

Nom vernaculaire	Nom scientifique	présent	DH	Liste rouge	
				France	mondiale
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata bilineata</i>	certain		LC	LC
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus monspessulanus</i>	observé		LC	LC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis muralis</i>	certain		LC	LC
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris = Elaphe scalaris</i>	observé		LC	LC

Légende des statuts page 45 (DH / liste rouge).

Amphibiens

Les grenouilles vertes sont bien présentes dans le plan d'eau à l'est et viennent sur le site en alimentation. La rainette méridionale a été entendue à proximité immédiate, elle exploite le site en alimentation.

Lors de la nuit de prospection les conditions n'étaient pas idéales (et ne correspondaient pas aux prévisions de Météo France). D'autres espèces d'amphibiens doivent exploiter le site : le Crapaud commun notamment.

Le tableau 13 récapitule les espèces présentes sur le site

Tableau 13 :
Amphibiens présents sur le site de Villeneuve-lès-Avignon

Nom vernaculaire	Nom scientifique	présence sur le site	DH	Liste rouge	
				France	Mondiale
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	alimentation sur site, reproduction à proximité	DH4	LC	LC
Grenouille rieuse	<i>Rana ridibunda</i>	alimentation possible, reproduction à proximité		LC	LC

Légende des statuts page 45 (DH / liste rouge).

1.4. Insectes, Mollusques et Arachnides pour le site de Villeneuve-lès-Avignon

20 espèces d'insectes, 3 de mollusques et 2 d'arachnides ont été relevées sur le site de Villeneuve lès Avignon (tableau 14).

Tableau 14 :
Insectes, mollusques et arachnides observés sur le site de Villeneuve-lès-Avignon

<i>nom latin</i>	<i>nom vernaculaire</i>	<i>nombre observé / commentaires</i>
<i>Insectes</i>		
<i>Centrocoris spiniger</i>		1
<i>Cicada orni</i>	Cigale de l'Orne	cymbalisation + exuvies
<i>Cinclidia phoebe</i>	Grand Damier	2
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	3 + stridulation
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	1 mâle
<i>Leptura cordigera</i>		1
<i>Lestes sp</i>		2
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	1
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil commun	Plusieurs ; > 10 ; abondant en sous-bois
<i>Megascolia maculata flavifrons</i>	Scolie des jardins	1
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	5
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	plusieurs
<i>Hycleus polymorphus</i> (=Mylabris polymorpha)		plusieurs
<i>Oedipoda sp</i>	OEdipode sp.	
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	3
<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de l'esparcette	1
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	> 15 ; abondant
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympretrum à nervures rouges ou de Fonscolombe	1 femelle
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	plusieurs
<i>Trichodes alvearius</i>	Clairon	1
<i>Mollusques</i>		
<i>Xeropicta derbentina</i>	Hélicelle des Balkans	
<i>Helix aspersa</i>	Petit-gris	
<i>Cepaea nemoralis</i>	Escargot des bois	
<i>Arachnides</i>		
<i>Lycosa narbonensis</i>	Lycose de Narbone	
<i>Aculepeira ceropegia</i>		1 dans sa toile

Aucune de ces espèces n'est protégée.

Le groupe des insectes xylophage n'a pas été particulièrement étudié. La présence de nombreux arbres morts sur le site leur est cependant très favorable.

2. Flore pour le site de Villeneuve-lès-Avignon

104 espèces végétales ont été relevées sur ce site dont :

- 25 Astéracées
- 13 Fabacées
- 6 Apiacées
- 6 Poacées (non exhaustif)
- 5 Rosacées.

La liste complète est donnée en annexe, tableau 23, page 51.

Aucune espèce protégée ou de statut particulier n'est signalée.

On remarquera :

La Clématite des haies (*Clematis vitalba*), liane vivace, grimpante aux vigoureuses tiges ramifiées, qui a tendance à étouffer les jeunes pousses d'Aubépine.

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce généralement considérée comme très envahissante car empêchant la croissance des autres plantes notamment par concurrence à la pollinisation.

Figure 10 :
Nid de Milan noir



3. Bilan pour le site de Villeuneuve-lès-Avignon

Le site de Villeneuve lès Avignon, tout en longueur, est largement boisé.

Le tiers nord du site présente de grands arbres assez denses (frênes, chênes) tandis que le reste du site est plus clair et ne présente pas d'étage arbustif. De nombreux arbres morts sont présents, certains étant débités et laissés sur place.

Le site présente une bonne richesse et intérêt avifaunistique. On citera le Milan noir, nicheur, la Chouette hulotte très probablement, le Pic vert, le Lorient probable et enfin son utilisation par des oiseaux spectaculaires tels que le Guêpier d'Europe et le Circaète Jean le Blanc.

Les deux seuls serpents observés lors de cette étude l'ont été sur ce site : Couleuvres à échelons et de Montpellier.

Sur ce site, comme sur les autres, une ligne électrique coupe le site et pose vraisemblablement des problèmes.

⇒ **Ce site ne présente pas d'intérêt botanique particulier. En revanche, il offre un habitat de qualité pour de nombreuses espèces animales, notamment pour l'avifaune (Milan noir nicheur) et les espèces saproxyliques ⁴.**

L'objectif général pour la gestion de ce site sera donc de favoriser la biodiversité.

⁴ Espèce saproxylique : dépend de la décomposition du bois et y contribue pour au moins une étape de son cycle de développement

MILAN NOIR - *Milvus migrans*

Espèce migratrice, le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau, au sein de Frênes, de Peupliers ou de Chênes principalement.

Les zones de prairies humides et de plaines agricoles sont maintenant occupées de façon régulière par l'espèce et on note une attirance pour nicher en périphérie de décharges d'ordures ménagères. L'espèce peut également nicher parfois dans des falaises boisées. Il ne pénètre que peu les grands massifs forestiers, sauf si ceux-ci bordent un vaste plan d'eau.

Ses quartiers d'hiver se situent en Afrique tropicale, du Sénégal au Kenya. L'hivernage en France de ce migrateur trans-saharien est anecdotique.



©Pierre Giffon

Intérêt du BOIS MORT

Les arbres dépérissants ou morts représentent un maillon essentiel de l'écosystème, une phase de recyclage de la matière organique morte.

Les bois morts sont un compartiment fonctionnel permettant le stockage d'une énorme masse énergétique et du recyclage ininterrompu des nutriments dans l'écosystème (cycle géochimique des éléments du sol), et par conséquent du maintien de la productivité de l'écosystème. De plus, les insectes liés au bois mort, accélèrent le recyclage des matières organiques (gage de la fertilité des sols).

Les bois morts sont également une source de nourriture pour de nombreuses espèces forestières, influant ainsi de façon directe sur la survie de groupes spécialisés comme par exemple les champignons et les invertébrés saproxylophages.

Enfin le bois mort est aussi une source de micro-habitats variés pour une large biodiversité, en premier lieu par les abris formés par l'accumulation de bois au sol et les cavités aériennes. En effet, ces micro-habi-

tats sont indispensables pour abriter des espèces aussi variées que les rongeurs, les bryophytes ou encore les chauves-souris ; ils sont aussi indispensables à la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux et d'insectes.



©Vanessa Fine/LPO PACA

Les OBJECTIFS DE GESTION sur le site de Villeneuve-lès-Avignon (n°2) sont :

Les OBJECTIFS DE GESTION sur le site de Villeneuve lès Avignon (n°2)		
	Objectifs	Actions
G	Éliminer le Robinier faux-acacia envahissant	- Arracher systématiquement les plants
H	Améliorer et enrichir les habitats d'espèces	- Éviter de débiter les arbres morts et chandelles - Poser des nichoirs variés - Favoriser l'Aubépine en régénération (étouffée par la Clématite des haies) - Favoriser une mosaïque de zones fauchées (prairie) et de zones avec un étage arbustif (aubépine) dans les 2/3 sud du site - Végétaliser les clôtures avec des plantes grimpantes et/ou planter une haie mixte - Créer des habitats à reptiles (murs en pierre)
I	Conserver les habitats d'espèces présents	- Préserver les arbres à pic - Préserver les arbres favorables à la nidification du milan noir
J	Diminuer les risques pour la faune	- Installer des systèmes de visualisation des câbles pour diminuer le risque de collision (oiseaux et chiroptères) sur les câbles aériens - Poser une grille sur les « puits » en béton pour éviter le risque de chute de la faune en générale (mammifères, reptiles et amphibiens)

A noter : durant les phases d'inventaires en 2010, un nichoir à mésanges, un nichoir à Huppe fasciée et un nichoir à Chouette hulotte ont été posés sur ce site. Ici un nichoir à Chouette hulotte ►

Figure 11 :
« Puits » à recouvrir d'une grille



7/ Résultats pour le site d'Avignon (site 3)

1. Faune pour le site d'Avignon

1.1. Avifaune pour le site d'Avignon

23 espèces ont été observées sur ce site toutes saisons confondues (voir tableau 21 page 48).

Un IPA a été réalisé sur le site. Cet IPA, croisé avec les autres observations, révèle les espèces nicheuses sur le site soit 6 espèces certaines et 2 très probables (tableau 15).

La mésange bleue est sans doute dans le nichoir mis à sa disposition. La présence du troglodyte est surprenante d'autant qu'il est absent (ou non détecté) sur le site pourtant bien plus favorable de Sorgues.

28 espèces ont été contactées lors de l'IPA dans et à proximité du site d'Avignon. Les espèces apparaissant en gras dans le tableau 16 sont donc celles pour lesquels localement le site est important, alimentation et/ou nidification.

Les autres exploitent le site, car contactées à proximité, mais il est d'importance moindre pour ces espèces.

Cet IPA indique clairement que le site est en mauvais état de conservation puisque le nombre d'espèces relevées uniquement hors du site est important (15). Il existe donc un potentiel d'espèces non présentes sur le site qui pourraient l'exploiter.

Tableau 15 :
Espèces nicheuses sur le site d'Avignon

espèces nicheuses	certaines	très probables
Bruant zizi	x	
Fauvette mélanocéphale	x	
Hypolais polyglotte	x	
Pinson des arbres	x	
Rossignol philomèle	x	
Troglodyte mignon	x	
Chardonneret		x
Mésange Bleue		x

Tableau 16 :

Espèces contactées lors de l'IPA et ratio dans et hors site pour Avignon

espèces contactées	DANS LE SITE	HORS SITE	TOTAL	% DANS LE SITE
Bouscarle de Cetti	0	1	1	0,00
Bruant zizi	1	2	3	33,33
Chardonneret	0,5	0	0,5	100,00
Choucas des tours	0	1	1	0,00
Corneille noire	0	2	2	0,00
Etourneau sansonnet	3	0	3	100,00
Faucon crécerelle	0	0,5	0,5	0,00
Fauvette mélanocéphale	2	0	2	100,00
Geai	0	0,5	0,5	0,00
Grimpereau des jardins	0	1	1	0,00
Guepier	0	0,5	0,5	0,00
Hirondelle rustique	0	0,5	0,5	0,00
Hypolais polyglotte	2	0	2	100,00
Loriot	0	2	2	0,00
martinet noir	0	0,5	0,5	0,00
Merle noir	2	1	3	66,67
Mésange Bleue	1	0	1	100,00
Mésange charbonnière	0	1	1	0,00
Milan noir	0	0,5	0,5	0,00
Pic épeiche	0,5	0,5	1	50,00
Pic vert	0	1	1	0,00
Pie	0	1	1	0,00
Pigeon ramier	0,5	0	0,5	100,00
Pinson des arbres	1	0	1	100,00
Pipit des arbres	0,5	0	0,5	100,00
Pouillot véloce	1	0	1	100,00
Rossignol philomèle	2	3	5	40,00
Troglodyte mignon	0	1	1	0,00

Les espèces en gras sont celles pour lesquelles localement le site est important, alimentation et ou nidification.

1.2. Mammifères pour le site d'Avignon

Des indices de présence du Castor ont été observés DANS le site, le 26 octobre 2010.

Ils sont regroupés dans un seul secteur en frange ouest du site (à proximité du bras mort). A ce niveau, le grillage clôturant le site laisse un accès, tandis que le reste de la clôture est scellé au sol par du béton.

D'autres espèces, non observées durant les prospections, sont probablement présentes sur le site ou à proximité : Hérisson, Sanglier, etc.

Le tableau 17 récapitule les espèces présentes sur le site

Tableau 17 :
Mammifères présents sur le site d'Avignon

Nom français	Nom latin	Présence	PN	Chass	DH	Berne	Bonn	Stat. bio.
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Sur le site	X		An 2, An 4	B3		Rr, S
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	reproduction présent		Ch				Rr, S
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	de passage		Ch		B3		Rr, S
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	observé	X		An 4	B3	b2	Rr, ST
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	de passage		Ch				Rr, S

Légende des statuts page 45 (PN / Chass / DH / Berne / Bonn / Stat bio).



Figure 12 :
Indice de présence du Castor DANS le site d'Avignon

CASTOR D'EUROPE - *Castor fiber*

Le Castor d'Europe, espèce strictement protégée en France et classée d'intérêt communautaire, est un grand rongeur aquatique.

L'activité du Castor s'accomplit principalement à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. L'eau lui permet d'assurer ses déplacements et joue le rôle d'élément tutélaire, l'entrée d'un gîte occupé est toujours immergée. Le domaine terrestre lui procure l'essentiel de sa nourriture jusqu'à une distance de 20 m de l'eau.

Ses mœurs sont nocturnes, il est principalement actif en début et fin de nuit. Il consacre environ les 2/3 de son activité nocturne au milieu aquatique (déplacement, consommation de végétaux) et 1/3 de celle-ci sur le sol (recherche de nourriture, abattage d'arbustes, toilettage, marquage du territoire).

L'activité d'un groupe familial s'effectue sur un territoire d'environ 1 à 3 km de cours

d'eau, elle est matérialisée par de nombreux indices.

Il consomme les écorces, les feuilles et jeunes pousses de nombreux ligneux. Ses préférences sont les écorces et feuilles de saules et peupliers.



1.3. Reptiles et amphibiens pour le site d'Avignon

Aucun amphibien ni reptile n'ont été observés. La rainette méridionale doit utiliser le site en alimentation. D'autres espèces sont potentiellement présentes épisodiquement sur ce site.

1.4. Insectes, Mollusques et Arachnides pour le site d'Avignon

7 espèces d'insectes et 2 mollusques ont été observés (tableau 18). Aucune des ces espèces n'est protégée par un statut particulier.

Tableau 18 :
Insectes, mollusques et arachnides observés sur le site d'Avignon

nom latin	nom vernaculaire	nombre observé commentaires
Insectes		
<i>Graphosoma semipunctatum</i>	Graphosome ponctué	dizaine dont deux couples
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée	4
<i>Mylabris variabilis</i>	Myliabre inconstant	abondant
<i>Mylabris polymorpha</i>	Myliabre polymorphe	2
<i>Oedipoda sp.</i>	Oedipode	plusieurs
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	1
<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-Vert	1
Mollusques		
<i>Xeropicta derbentina</i>	Hélicelle des Balkans	plusieurs
<i>Helix aspersa</i>	Escargot Petit-Gris	2

2. Flore pour le site d'Avignon

79 espèces végétales ont été relevées sur le site d'Avignon (inventaire non exhaustif), dont :

- 13 Fabacées
- 12 Poacées
- 12 Astéracées
- 5 Scrofulariacées

La liste complète des espèces est donnée en annexe, tableau 24, page 52.

Globalement, le site est plutôt pauvre, avec une végétation très peu développée. Le peuplier, en croissance, est très présent sur tout le site.

3. Bilan pour le site d'Avignon

Ce site est une vaste étendue de galets peu végétalisés (peupliers, genets d'Espagne localement à l'ouest). Il a vraisemblablement été remanié récemment.

Le site présente une assez faible biodiversité, tous groupes confondus.

Une recherche plus poussée sur les orthoptères permettrait peut-être de montrer une diversité plus importante.

Ce site présente tout de même un intérêt de par le contact avec les milieux voisins : écotone .

Enfin, le site accueille une espèce d'intérêt, puisque des indices de présence du Castor d'Europe ont été trouvés.

⇒ **L'intérêt de ce site, très pauvre, est sans doute en devenir, puisqu'il s'agit d'un milieu récemment perturbé. La présence du Castor d'Europe est un élément remarquable.**

Les OBJECTIFS DE GESTION sur le site d'Avignon (n°3) sont :

Les OBJECTIFS DE GESTION sur le site d'Avignon (n°3)		
	Objectifs	Actions
K	Favoriser l'accueil du Castor d'Europe sur le site	- Laisser l'accès ouvert dans le grillage - Conserver/favoriser les peupliers sur la partie ouest du site
L	Améliorer la qualité du site	- Végétaliser les clôtures avec des plantes grimpantes ou planter des haies mixtes
M	Diminuer le risque de collision de la faune (oiseaux et chiroptères) sur les câbles aériens	- Installer des systèmes de visualisation des câbles

Figure 13 :
Localisation du secteur fréquenté par le Castor d'Europe sur le site n°3



8/ Conclusion

La première phase de diagnostic des trois sites de pompage du Syndicat Mixte des Eaux Rhône Ventoux a permis d'évaluer la biodiversité de chaque site en identifiant les espèces présentes sur le site.

Le site n°1 de Sorgues présente un intérêt botanique (Orchis parfumé protégé) et faunistique (Crapaud calamite).

Le site n°2 de Villeneuve lès Avignon est incontestablement le plus riche au niveau faunistique grâce aux boisements favorables à l'accueil de nombreuses espèces.

Particularité : le Milan noir, nicheur dans le site, et la présence de nombreux bois morts.

Le site n°3 d'Avignon est le moins riche. Il accueille néanmoins une espèce de très grand intérêt : le Castor d'Europe qui vient s'alimenter sur le site.

La réalisation d'aménagements, complémentaires de bonnes pratiques de gestion, permettra de favoriser le maintien des espèces patrimoniales et d'augmenter les potentialités d'accueil des sites.

La deuxième phase de cette étude permettra de proposer les actions concrètes de gestion à mettre en œuvre. Déjà pré-listées dans ce rapport, elles seront décrites sous forme de fiches techniques et opérationnelles.

9/ Bibliographie

ACEMAV coll., DUGUET R., & MELKI F., (2003). Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze, 480 p.

BLONDEL J., FERRY C. ET FROCHOT B. (1970)- La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par «stations d'écoute». Alauda n°38 : 55-71.

FLITTI A., KABOUCHE B. KAYSER Y. & OLIO-SO G. (2009). Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-alpes Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.

FOURNIER P. (1947). Les quatre flores de France. Dunod, nouvelle édition (2000), Paris, 1 103 p.

LAFRANCHIS T., (2007). Papillons d'Europe. Diatheo, Paris, 379 p.

LAFRANCHIS T., (2000). Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg, et leur chenille. Biotope (Collection Parthénopé), Mèze, 448 p.

LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., (2006). Oiseaux remarquables de Provence. Écologie, statut et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.

Sites internet utilisés

Inventaire National du Patrimoine Naturel : <http://inpn.mnhn.fr/>

DREAL PACA / Carmen :

<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>

Télébotanica : <http://tela-botanica.org>

10/ Annexes

1. Localisation des stations d'IPA

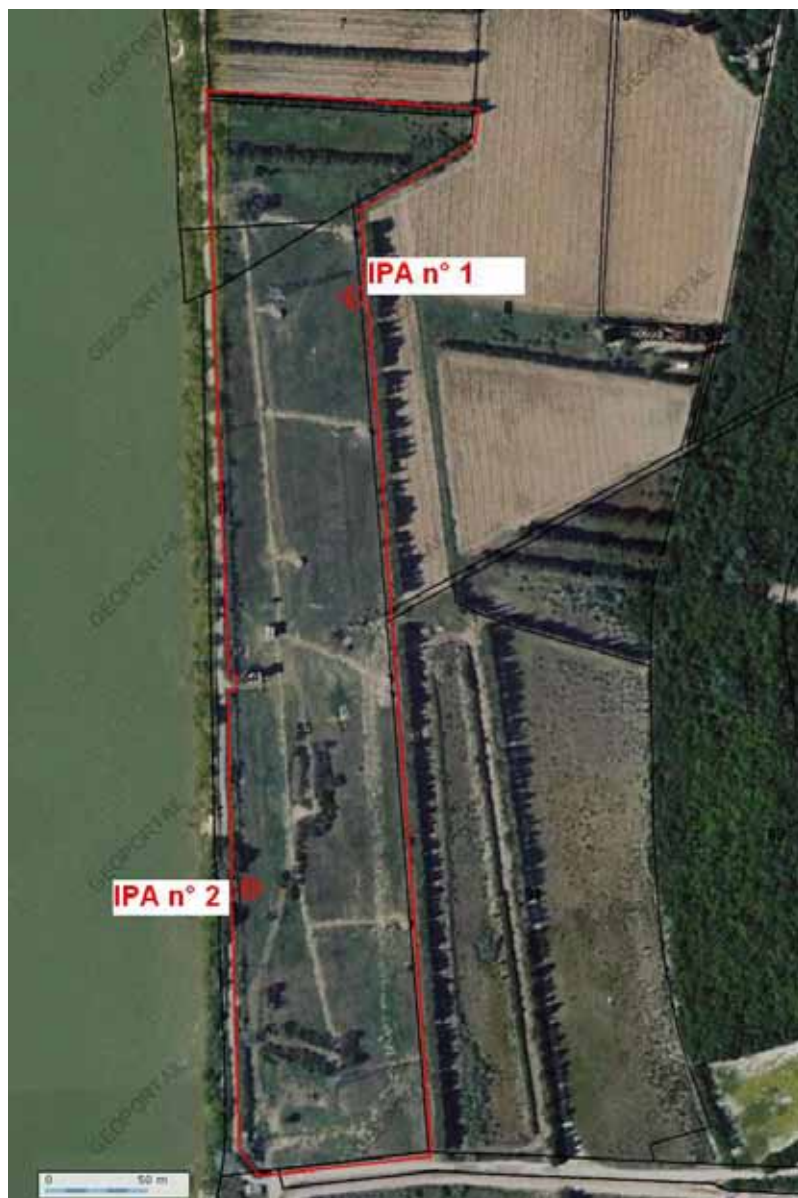


Figure 14 :

Localisation des 2 stations d'IPA sur le site 1 Sorgues

IPA1 : Dos à la clôture opposée à l'entrée, observateur face (à l'Ouvèze) au pylône électrique et au puits P1 © LPO PACA

IPA2 : Dos à la clôture coté entrée, un peu avant la butte et le pylône sur la droite (sud) © LPO PACA



Figure 15 :
Localisation des 3 stations d'IPA sur le
site 2 Villeneuve-lès-Avignon



IPA1 : Sur le puits n° 1 au nord, dos au bras du Rhône, l'observateur regarde vers l'ouest
IPA2 : Sur le puits n° 5 au milieu, dos au bras du Rhône, l'observateur regarde vers l'ouest
IPA3 : à l'entrée du site porte Sud



Figure 16 :
Localisation de la station d'IPA
sur le site 3 Avignon

IPA1 : Dos à la clôture de l'entrée, l'entrée sur la gauche à 150m, sur un des puits de captages

2. Protocole IPA

Sur le terrain :

Pour chaque station d'IPA, deux sessions sont à réaliser :

- avant le 25 avril, pour dénombrer les nicheurs précoces
- après (vers fin mai), pour les tardifs

L'observateur reste immobile sur la station durant 20 min exactement et note toutes les espèces contactées, en tenant compte :

- du nombre d'individus contactés par espèce
- de l'activité de l'individu grâce à un indice :
 - 0.5 pour tout oiseau contacté SANS preuve de territorialité, reproduction (cri, survol, observation visuelle simple, etc.)
 - 1 pour tout oiseau contacté AVEC preuve de territorialité, reproduction (chant, jeune, nid, transport de sacs fécaux, combats, accouplement etc.)
- de la position DANS le site et HORS site de l'individu.

Exemple : pour une station d'IPA

1 ^{ère} session de 20 min	DANS LE SITE			HORS SITE			TOTAL
	ind. 1	ind. 0,5	TOTAL	ind. 1	ind. 0,5	TOTAL	
Espèce x	2	1	2,5	1	0	1	3,5

2 ^{ème} session de 20 min	DANS LE SITE			HORS SITE			TOTAL
	ind. 1	ind. 0,5	TOTAL	ind. 1	ind. 0,5	TOTAL	
Espèce x	1	2	2	1	0	1	3

Calcul de l'IPA :

On retient pour chaque espèce comme I.P.A., la valeur maximale obtenue dans l'une des 2 sessions.

Si on a plusieurs IPA pour un même site, on peut ensuite faire le total par espèce en retenant toujours la meilleure session pour chaque espèce.

On peut également calculer le pourcentage dans le site (DANS le site / TOTAL).

Exemple :

Pour l'espèce x, on retiendra donc la 1^{ère} session (score de 3,5 contre 3 dans la deuxième session).

IPA	DANS LE SITE	HORS SITE	TOTAL	% dans le site
Espèce x	2,5	1	3,5	87,5%

3. Légendes des statuts

Protection

GC	Gibier chassable
PN	Protection nationale
EN	Espèce classée nuisible
SJ	Sans statut juridique

Directive oiseaux

OI	Espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection
OII/1	Espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive
OII/2	Espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elles sont mentionnées
OIII/1	Commerce et détention réglementés
OIII/2	Commerce et détention réglementés et limités
OIII/3	Espèces pour lesquelles des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de leur commercialisation

Directive habitat (DH)

An 2	Annexe 2 : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZPS)
An 4	Annexe 4 : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
An 5	Annexe 5 : espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Convention de Berne

B2	Espèce devant faire l'objet de mesures de protection
B3	Espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ces populations hors de danger

Convention de Bonn

b1	Espèce menacée d'extinction
b2	Espèce dont le statut de conservation est défavorable

Liste Rouge Mondiale

EX	Eteint
EW	Eteint à l'état sauvage
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT, LR/nt	Quasi menacé
LC, LR/lc	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NE	Non évalué

Liste Rouge Française

E	espèce en danger
V	espèce vulnérable
R	espèce rare
I	espèce au statut indéterminé
S	espèce à surveiller

Règlement CE

AI, All	Espèce dont le commerce international est strictement interdit
BII	Espèce dont le commerce international est réglementé

Statut biologique

Rr	Reproducteur régulier
Mr	Migrateur régulier
S	Sédentaire
ST	Sédentaire transhumant

4. Listes complètes des oiseaux observés

Légende « Etat de présence ou potentialité »

X : possible
 XX : probable
 XXX : certain
 O : observation

Tableau 19 :
 Liste complète des oiseaux sur le Site 1
 Sorgues

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive oiseaux	Conv. Berne	Conv. Bonn	Liste rouge mondiale	Liste rouge France	Règlement CE Conv. Wash.	Etat de présence ou potentialité			
									Hivernant	En période de Migration pré-nuptiale	Nicheur	En période de Migration post-nuptiale
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN		B2		LC			x	o	xx	xxx
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	PN		B2		LC			o	o	o	o
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	PN		B2		LC			x	o	o	x
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN		B2		LC			xxx	o	xxx	xxx
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN	OI/2			LC			o	o	proximité	o
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	GO/EN	OI/2			LC			o	o	xxx	o
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN		B3		LC			migrateur	xxx	o	xxx
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	PN		B2	b2	LC		A1	xxx	o	proximité	xxx
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	GO/EN	OI/2			LC			xxx	o	o	xxx
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN		B2	b2	LC		A1	o	o	xx	o
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	PN		B2	b2	LC		A1	migrateur	o		xxx
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN		B2		LC			xxx	xxx	o	xxx
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	PN		B2		LC			xxx	sédentaire	o	sédentaire
Geai des chênes	<i>Garulus glandarius</i>	GC	OI/2			LC			xxx	o	x	xxx
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	xxx
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	GC	OI/2	B3		LC			xxx	o	?	xx
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	GC	OI/2	B3		LC			xxx	o	xx	xxx
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	PN		B2	b2	LC			migrateur	o	alimentati on	xxx
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN		B2		LC			migrateur	o	alimentati on	xxx
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	PN		B2		LC			migrateur	o		xxx
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN		B2		LC			migrateur	o	alimentati on	xxx
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	PN		B2		LC			migrateur	xxx	o	xxx
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN		B2		LC			xx	o	xx	xx
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN		B3					migrateur	o		o
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	PN	OI	B2		LC			xxx	o	proximité	o
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	GC	OI/2	B3		LC			xxx	o	o	xxx
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN		B3		LC			xxx	o	x	xxx
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	o
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	o
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	PN	OI	B2	b2	LC		A1	migrateur	o	proximité	o
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN				LC			xx	o	x	o
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN		B2		LC			o	o	x	o
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	PN		B2		LC			x	x	xxx	o
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN		B2		LC			o	o	proximité	o
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	GO/EN	OI/2			LC			o	o	proximité	o
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	GC	OI/1	B3		LC	R		o	o		o
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	GC	OI/1-OI/1			LC			xxx	o	x	o
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN		B3		LC			o	o	xxx	o
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN		B2		LC			migrateur	o		xx
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN		B2		LC			x	o	o	xxx
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	PN		B3		LC	EN		xxx	o		xxx
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN		B2		LC			migrateur	o	o	o
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN		B2		LC			xxx	o	xxx	xxx
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN		B2		LC			x	o		xxx
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN		B2		LC			o	o	o	xxx
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	PN		B2		LC	R		xx	o	migrateur	xx
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	GC	OI/2	B3		LC			migrateur	o	xxx	xxx
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	GC	OI/2	B3		LC			xxx	o	x	xxx
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	PN		B2		LC			xxx	o	xx	o

Tableau 20 :
Liste complète des oiseaux sur le Site 2
Villeneuve lès Avignon

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive oiseaux	Conv. Berne	Conv. Bonn	Liste rouge mondiale	Liste rouge France	Règlement CE Conv. Wash.	Etat de présence ou potentialité			
									Hivernant	En période de Migration pré-nuptiale	Nicheur	En période de Migration post-nuptiale
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN		B2		LC			xxx	o	xxx	xxx
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	PN	OI	B2	b2	LC		AII	migrateur	xxx	à	xxx
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	PN		B2		LC			o	o	o	o
Bruant zizi	<i>Emberiza citrulus</i>	PN		B2		LC			x	xxx	o	x
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN		B2	b2	LC		AII	xxx	xxx	à	xxx
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	xxx
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN	OI/2			LC			o	o	à	o
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	PN		B2		LC		AII		sédentaire	o	sédentaire
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	PN	OI	B2	b2	LC	R	AII	migrateur	xxx	à	xxx
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	GC/EN	OI/2			LC			xxx	o	o	xxx
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN		B3		LC			migrateur	xxx	o	xxx
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	PN		B2	b2	LC		AII	xxx	o	x	xxx
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	GC/EN	OI/2			LC			xxx	o	o	xxx
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	GC	OI/1-OI/1	B3		LC			o	sédentaire	xxx	sédentaire
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN		B2	b2	LC		AII	xxx	o	x	o
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN		B2		LC			x	o	o	o
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	PN		B2		LC			xxx	sédentaire	o	sédentaire
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	GC	OI/2			LC			xxx	o	xxx	o
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	xxx
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	GC	OI/2	B3		LC			xxx	o	x	xxx
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	GC	OI/2	B3		LC			xxx	o	o	xxx
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	PN		B2	b2	LC			migrateur	o	alimentati	xxx
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN		B2		LC			migrateur	o	alimentati	xxx
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	PN		B2		LC			migrateur	o		xxx
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN		B2		LC			migrateur	o	alimentati	xxx
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	PN		B2		LC			migrateur	xxx	o	xxx
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	o
Loriot d'Europe	<i>Onolus oriolus</i>	PN		B2		LC			migrateur	xx	à	xx
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN		B3		LC			migrateur	o		o
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	PN	OI	B2		LC			xxx	sédentaire	à	sédentaire
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	GC	OI/2	B3		LC			xxx	o	o	o
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN		B3		LC			xxx	o	x	o
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	PN		B2		LC			x	o	o	o
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	o
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	PN	OI	B2	b2	LC		AII	migrateur	xxx	o	xx
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	xxx
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	sédentaire
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	GC/EN	OI/2			LC			xxx	o	o	xxx
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	GC	OI/1-OI/1			LC			xxx	o	o	o
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN		B3		LC			xxx	o	o	o
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	PN		B2		LC			migrateur	xx	o	xx
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	xxx
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	PN		B3		LC	EN		xxx	o		xxx
Rollier d'Europe	<i>Coracias garulus</i>	PN	OI	B2	b2	NT	R		migrateur	xxx	x	o
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN		B2		LC			migrateur	o	o	o
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	o
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN		B2		LC			x	o		xxx
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN		B2		LC			xxx	o	o	xxx
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	PN		B2		LC			xxx	xxx	xx	o
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	PN		B2		LC	R		xx	o	migrateur	xxx
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	GC	OI/2	B3		LC			migrateur	o	o	xxx
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	PN		B2		LC			o	o	xxx	xxx

Tableau 21 :
Liste complète des oiseaux sur le Site 3
Avignon

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Conv. Berne	Conv. Bonn	Liste rouge mondiale	Liste rouge France	Règlement CE Conv. Wash.	Etat de présence ou potentialité			
									Hivernant	En période de Migration pré-nuptiale	Nicheur	En période de Migration post-nuptiale
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN		B2		LC			x	o	x	x
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	PN		B2		LC			x	xx	o	xx
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN		B2	b2	LC		AE	xx	o		xx
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN		B2		LC			x	o	o	x
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	GC/EN	OII/2			LC			x	o	x	o
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	GC/EN	OII/2			LC			xxx	o		xxx
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN		B2		LC				o		
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	PN		B2		LC			x	sédentaire	o	sédentaire
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN		B2		LC			migrateur	o		xx
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	PN		B2		LC			migrateur	xx	o	xx
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN		B3					migrateur	o		o
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN		B3		LC			o	o	x	xxx
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	PN		B2		LC			o	o	x	xxx
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN		B2		LC			o	o	x	xxx
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	PN	OI	B2	b2	LC		AE	migrateur	o		o
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN		B2		LC			xx	xx	o	xx
Pic bavarde	<i>Pica pica</i>	GC/EN	OII/2			LC			xx	xx	x	o
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	GC	OII/1-OIII/1			LC			xx	xx	o	xx
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN		B3		LC			o	o	x	xxx
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN		B2		LC			migrateur	x	o	x
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN		B2		LC				o	xx	x
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN		B2		LC			migrateur	xxx	o	xxx
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN		B2		LC			xxx	o	xxx	o

5. Listes complètes des espèces végétales relevées

Tableau 22 :

Liste complète des espèces végétales relevées sur le site de Sorgues

Espèces	Familles
<i>Aacamptis pyramidalis</i>	Orchidacées
<i>Achillea crithmifolia</i>	Astéracées
<i>Aegilops ovata</i>	Poacées
<i>Ailanthus altissima</i> ⁶	Simaroubacées
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Lamiacées
<i>Althea hirsuta</i>	Malvacées
<i>Alyssum alysoïdes</i>	Brassicacées
<i>Anchusa arvensis</i>	Borraginacées
<i>Anthemis arvensis</i>	Astéracées
<i>Antyllis vulneraria/praepropera</i>	Fabacées
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Brassicacées
<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochiacées
<i>Aristolochia pistolochia</i>	Aristolochiacées
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Poacées
<i>Artemisia campestris</i>	Astéracées
<i>Arum italicum</i>	Aracées
<i>Arundo donax</i>	Poacées
<i>Asterolinon linum stellatum</i>	Primulacées
<i>Avena sterilis</i>	Poacées
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Fabacées
<i>Brachypodium phoenicoïdes</i>	Poacées
<i>Brachypodium phoenicoïdes</i>	Poacées
<i>Bromus madritensis</i>	Poacées
<i>Bromus mollis</i>	Poacées
<i>Bromus rubens</i>	Poacées
<i>Bromus sterilis</i>	Poacées
<i>Bromus tectorum</i>	Poacées
<i>Bryonia dioïca</i>	Cucurbitacées
<i>Bunias erucago</i>	Brassicacées
<i>Calamintha nepeta</i>	Lamiacées
<i>Calepina irregularis</i>	Brassicacées
<i>Campanula erinus</i>	Campanulacées
<i>Carduus pinocephalus</i>	Astéracées
<i>Carthamus lanatus</i>	Astéracées
<i>Catapodium rigidum</i>	Poacées
<i>Centaurea aspera</i>	Astéracées
<i>Centaurea paniculata</i>	Astéracées
<i>Centranthus calcitrapa</i>	Valérienacées
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Caryophyllacées

Espèces	Familles
<i>Clematis flammula</i>	Renonculacées
<i>Clematis vitalba</i>	Renonculacées
<i>Conyza sumatrensis</i>	Astéracées
<i>Crepis foetida</i>	Astéracées
<i>Crepis micrantha</i>	Astéracées
<i>Crepis pulchra</i>	Astéracées
<i>Cynoglossum creticum</i>	Borraginacées
<i>Cynosurus cristatus</i>	Poacées
<i>Dactylis glomerata</i>	Poacées
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Brassicacées
<i>Echinops ritro</i>	Astéracées
<i>Echium vulgare</i>	Borraginacées
<i>Erodium ciconium</i>	Geraniacées
<i>Erodium cicutarium</i>	Géraniacées
<i>Erodium moschatum</i>	Géraniacées
<i>Eryngium campestre</i>	Apiacées
<i>Euonymus europaeus</i>	Célastracées
<i>Euphorbia cyparissia</i>	Euphorbiacées
<i>Euphorbia segetalis</i>	Euphorbiacées
<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbiacées
<i>Filago vulgaris</i>	Asteracées
<i>Fraxinus angustifolius</i>	Oleacées
<i>Fumana officinalis</i>	Fumariacées
<i>Galium aparine</i>	Rubiacees
<i>Galium parisiense</i>	Rubiacees
<i>Geranium dissectum</i>	Géraniacées
<i>Geranium molle</i>	Géraniacées
<i>Geranium</i> <i>Robertianum/purpureum</i>	Géraniacées
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géraniacées
<i>Glaucium flavum</i>	Papavéracées
<i>Himantoglossum robertianum</i>	Orchidacées
<i>Hymantoglossum hircinum</i>	Orchidacées
<i>Hypericum perforatum</i>	Hypérycées
<i>Lactuca scariola</i>	Astéracées
<i>Lactuca viminea</i>	Astéracées
<i>Lactuca virosa</i>	Asteracées
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamiacées
<i>Lathyrus cicera</i>	Fabacées
<i>Lepidium draba</i>	Brassicacées
<i>Ligustrum vulgare</i>	Oleacées
<i>Linum biennis</i>	Linacées
<i>Lolium rigidum</i>	Poacées
<i>Malva sylvestris</i>	Malvacées
<i>Medicago minima</i>	Fabacées
<i>Muscari comosa</i>	Hyacinthacées
<i>Myosotis ramosissima</i>	Borraginacées

⁶ Inscrite au Registre National Plante envahissante

Espèces	Familles
<i>Ophrys fuciflora</i>	Orchidacées
<i>Orchys coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> = <i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i>⁷	Orchidacées
<i>Orlaya grandiflora</i>	Apiacées
<i>Paliurus spina-christi</i>	Rhamnacees
<i>Papaver rhoas</i>	Papaveracées
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Caryophyllacées
<i>Plantago arenaria</i>	Plantaginacées
<i>Plantago sempervirens</i>	Plantaginacées
<i>Populus alba</i>	Salicacées
<i>Populus nigra</i>	Salicacées
<i>Prunus dulcis</i>	Rosacées
<i>Quercus ilex</i>	Fagacées
<i>Rapistrum rugosum</i>	Brassicacées
<i>Rhamnus alaternus</i>	Rhamnacees
<i>Rosa grpe eragrostis</i>	Rosacées
<i>Rumex crispus</i>	Polygonacées
<i>Rumex pulcher</i>	Polygonacées
<i>Salvia verbenaca</i>	Lamiacées
<i>Sanguisorba minor</i>	Rosacées
<i>Securigera varia</i>	Fabacées
<i>Senecio erucifolius</i>	Astéracées
<i>Seselis tortuosum</i>	Apiacées
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubiacees
<i>Sideritis romana</i>	Lamiacées
<i>Silene inflata</i>	Caryophyllacées
<i>Silene latifolia</i>	Caryophyllacées
<i>Silene nocturna</i>	Caryophyllacées
<i>Sisalix atropurpurea</i>	Dipsacacées
<i>Solanacées chenopioïdes</i>	Solanacées
<i>Sonchus asper</i>	Astéracées
<i>Spartium juncum</i>	Astéracées
<i>Tordylium maximum</i>	Apiacées
<i>Torilis arvensis/ purpurea</i>	Apiacées
<i>Torilis nodosa</i>	Apiacées
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Astéracées
<i>Trifolium angustifolium</i>	Fabacées
<i>Trifolium angustifolium</i>	Fabacées
<i>Trifolium arvense</i>	Fabacées
<i>Trifolium arvense</i>	Fabacées
<i>Trifolium campestre</i>	Fabacées

Espèces	Familles
<i>Trifolium scabrum</i>	Fabacées
<i>Trifolium stellatum</i>	Fabacées
<i>Trigonella esculenta</i>	Fabacées
<i>Trigonella hamosus</i>	Fabacées
<i>Ulmus campestris</i>	Ulmacées
<i>Urospermum picroïdes</i>	Astéracées
<i>Verbascum boerhavi</i>	Scrofulariacées
<i>Verbascum sinuatum</i>	Scrofulariacées
<i>Vibumum tinus</i>	Caprifoliacées
<i>Vicia hybrida</i>	Fabacées
<i>Vitis rupestris</i>	Vitacées
<i>Vulpia ciliata</i>	Poacées

⁷ Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995- Article 1)

Tableau 23 :

Liste complète des espèces végétales relevées sur le site de Villeneuve-lès-Avignon

Espèce	Famille
<i>Achillea crithmifolia</i>	Asteracées
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Rosacées
<i>Alliaria petiolata</i>	Brassicacées
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchidacées
<i>Anthemis arvensis</i>	Astéracées
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Apiacées
<i>Arctium minus</i>	Astéracées
<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochiacées
<i>Aristolochia rotunda</i>	Aristolochiacées
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Poacées
<i>Artemisia vulgaris</i>	Astéracées
<i>Arum italicum</i>	Aracées
<i>Arundo donax</i>	Poacées
<i>Aster salicinus</i>	Asteracées
<i>Asteriscus spinosus</i>	Astéracées
<i>Avena sterilis</i>	Poacées
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Gentianacées
<i>Bromus mollis</i>	Poacées
<i>Bryonia dioica</i>	Cucurbitacées
<i>Calamintha nepeta</i>	Lamiacées
<i>Carduus pycnocephalus</i>	Asteracées
<i>Carduus vulgaris</i>	Astéracées
<i>Centaurea aspera</i>	Astéracées
<i>Chicorium intybus</i>	Astéracées
<i>Cirsium arvense</i>	Astéracées
<i>Clematis flammula</i>	Renonculacées
<i>Clematis vitalba (en tapis)</i>	Renonculacées
<i>Conyza sumatrensis</i>	Astéracées
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornacées
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornacées
<i>Coronilla varia</i>	Fabacées
<i>Crataegus monogyna</i>	Rosacées
<i>Crepis faetida</i>	Astéracées
<i>Crepis pulchra</i>	Astéracées
<i>Crepis santa</i>	Astéracées
<i>Crepis vesicaria</i>	Astéracées
<i>Cucubalus baccifer</i>	Caryophyllacées
<i>Cynoglossum creticum</i>	Borraginacées
<i>Dactylis glomerata</i>	Poacées
<i>Diploaxis tenuifolia</i>	Brassicacées
<i>Echium vulgare</i>	Borraginacées
<i>Eupatoria cannabina</i>	Astéracées
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbiacées
<i>Fraxinus</i>	Oleacées
<i>Galium aparinum</i>	Rubiacees
<i>Geranium colombinum</i>	Géraniacées
<i>Geranium molle</i>	Géraniacées
<i>Geranium robertianum/purpureum</i>	Géraniacées
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géraniacées
<i>Geum urbanum</i>	Rosacées
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchidacées
<i>Himantoglossum robertianum</i>	Orchidacées
<i>Lactuca viminea</i>	Astéracées

Espèce	Famille
<i>Lactuca virosa</i>	Astéracées
<i>Lapsana vulgaris</i>	Astéracées
<i>Lathyrus aphaca</i>	Fabacées
<i>Lathyrus aphaca</i>	Fabacées
<i>Lepidium draba</i>	Brassicacées
<i>Linum biennis</i>	Linacées
<i>Lithospermum officinale</i>	Borraginacées
<i>Malva sylvestris</i>	Malvacées
<i>Medicago minima</i>	Fabacées
<i>Medicago orbicularis</i>	Fabacées
<i>Morus alba</i>	Moracées
<i>Myosotis ramosissima</i>	Borraginacées
<i>Orlaya grandiflora</i>	Apiacées
<i>Papaver rhoas</i>	Papavéracées
<i>Parietaria officinalis</i>	Urticacées
<i>Phragmites australis</i>	Poacées
<i>Plantago lanceolatum</i>	Plantaginacées
<i>Poa pratensis</i>	Poacées
<i>Potentilla reptans</i>	Rosacées
<i>Quercus humilis</i>	Fagacées
<i>Rapistrum rugosum</i>	Brassicacées
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fabacées
<i>Rosa sp.</i>	Rosacées
<i>Rumex conglomeratus</i>	Polygonacées
<i>Rumex crispus</i>	Polygonacées
<i>Sambucus nigra</i>	Caprifoliacées
<i>Scirpus holoschoenus</i>	Cypéracées
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubiacees
<i>Silene latifolia</i>	Caryophyllacées
<i>Silybum marianum</i>	Astéracées
<i>Sixalix atropurpurea</i>	Dipsacacées
<i>Solanum chenopodioides</i>	Solanacées
<i>Sonchus olearaceus</i>	Astéracées
<i>Stachis recta</i>	Lamiacées
<i>Taraxacum officinale</i>	Astéracées
<i>Tordylium maximum</i>	Apiacées
<i>Torilis arvensis/purpurea</i>	Apiacées
<i>Torilis leptophylla</i>	Apiacées
<i>Torilis leptophylla</i>	Apiacées
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Astéracées
<i>Trifolium pratense</i>	Fabacées
<i>Trifolium stellatum</i>	Fabacées
<i>Trigonella esculenta</i>	Fabacées
<i>Ulmus campestris</i>	Ulmacées
<i>Urospermum Dalechampii</i>	Astéracées
<i>Urtica dioica</i>	Urticacées
<i>Verbascum sinuatum</i>	Scrofulariacées
<i>Vicia cracca</i>	Fabacées
<i>Vicia hybrida</i>	Fabacées
<i>Vicia pannonica</i>	Fabacées
<i>Vicia sativa</i>	Fabacées

Tableau 24 :
Liste complète des espèces végétales
relevées sur le site d'Avignon

Espèces	Familles
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Lamiacées
<i>Alyssum alysoïdes</i>	Brassicacées
<i>Amorpha fruticosa</i>	Fabacées
<i>Arenaria serpillifolia</i>	Caryophyllacées
<i>Arrhenatherum elatium</i>	Poacées
<i>Arundo donax</i>	Poacées
<i>Avena barbata</i>	Poacées
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Fabacées
<i>Bromus madritensis</i>	Poacées
<i>Bromus rubens</i>	Poacées
<i>Bromus sterilis</i>	Poacées
<i>Bromus tectorum</i>	Poacées
<i>Calamintha nepeta</i>	Lamiacées
<i>Campanula erinus</i>	Campanulacées
<i>Carduus plicifolius</i>	Astéracées
<i>Catapodium rigidum</i>	Poacées
<i>Centaurea aspera</i>	Astéracées
<i>Centranthus calcitrapa</i>	Valérianacées
<i>Centranthus ruber</i>	Valérianacées
<i>Cichorium intybus</i>	Astéracées
<i>Clematis flammula</i>	Renonculacées
<i>Convolvulus canthabicus</i>	Convolvulacées
<i>Conyza sumatrensis</i>	Poacées
<i>Coronilla valentina</i>	Fabacées
<i>Crataegus monogyna</i>	Rosacées
<i>Crepis foetida</i>	Astéracées
<i>Crepis pulchra</i>	Astéracées
<i>Crepis sancta</i>	Astéracées
<i>Crepis vesicaria</i>	Astéracées
<i>Echium vulgare</i>	Borraginacées
<i>Erodium cicutarium</i>	Géraniacées
<i>Eryngium campestre</i>	Apiacées
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbiacées
<i>Euphorbia segetalis</i>	Euphorbiacées
<i>Fumaria erucaeoides</i>	Cistacées
<i>Galium aparine</i>	Rubiaceae
<i>Galium parisiense</i>	Rubiaceae
<i>Geranium robertianum</i>	Géraniacées
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géraniacées
<i>Helichrysum stoechas</i>	Astéracées
<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericacées

Espèces	Familles
<i>Lactuca viminea</i>	Astéracées
<i>Linaria simplex</i>	Scrofulariacées
<i>Linum strictum</i>	Linacées
<i>Medicago minima</i>	Fabacées
<i>Medicago sativa</i>	Fabacées
<i>Nigella damascena</i>	Renonculacées
<i>Orobanche sp</i>	Orobanchacées
<i>Orobanchia sp</i>	Scrofulariacées
<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveracées
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Caryophyllacées
<i>Phyllostachys sp</i>	Poacées
<i>Piptatherum miliaceum</i>	Poacées
<i>Populus alba</i>	Salicacées
<i>Populus nigra</i>	Salicacées
<i>Pseudacacia</i>	Fabacées
<i>Reichardia picroides</i>	Astéracées
<i>Rubus sp</i>	Rosacées
<i>Rumex intermedius</i>	Polygonacées
<i>Sanguisorba minor</i>	Rosacées
<i>Scrofularia canina</i>	Scrofulariacées
<i>Silene inflata</i>	Caryophyllacées
<i>Silene nocturna</i>	Caryophyllacées
<i>Sisylia atropurpurea</i>	Dipsacacées
<i>Spartium junceum</i>	Fabacées
<i>Thymus vulgaris</i>	Lamiacées
<i>Torilis arvensis</i>	Apiacées
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Astéracées
<i>Trifolium angustifolium</i>	Fabacées
<i>Trifolium arvense</i>	Fabacées
<i>Trifolium campestre</i>	Fabacées
<i>Trifolium scabrum</i>	Fabacées
<i>Trigonella monspeliaca</i>	Fabacées
<i>Ulmus campestris</i>	Ulmacées
<i>Urospermum picroides</i>	Astéracées
<i>Verbascum sinuatum</i>	Scrofulariacées
<i>Veronica arvensis</i>	Scrofulariacées
<i>Vicia sativa</i>	Fabacées
<i>Vulpia unilateralis</i>	Poacées

LPO PACA

Villa St Jules - 6, avenue Jean Jaurès
83400 HYÈRES

Tél. : (+33) 04 94 12 79 52

Fax : (+33) 04 94 35 43 28

Courriel : paca@lpo.fr

Site web : <http://paca.lpo.fr>

SIRET : 350 323 101 00062

Code APE : 9499Z

