



Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue
DÉLIBÉRATION DU COMITE SYNDICAL
Séance du 19 décembre 2023

L'an deux mille vingt-trois, le Comité Syndical du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue, légalement convoqué le 1^{er} décembre 2023, s'est réuni à Arles le 19 décembre 2023 à 09 h 00 sous la présidence de **Madame Anne CLAUDIUS-PETIT**.

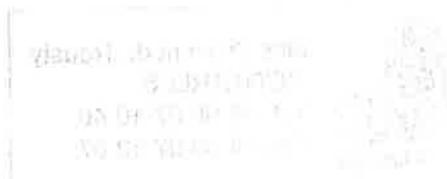
Madame Anne CLAUDIUS-PETIT a ouvert la séance à laquelle ont été présents ou représentés 14 membres sur 23, soit 52 voix sur 92.

Étaient présents Mesdames et Messieurs : Anne CLAUDIUS-PETIT, Martine AMSELEM, Catherine BALGUERIE-RAULET, Christelle AILLET, Marie-Christine CONTRERAS, Frédéric GIBERT, Jean-Paul GAY, Pierre RAVIOL, Bernard ARSAC

Étaient absents et représentés Mesdames et Messieurs : Jacqueline BOUYAC représentée par Anne CLAUDIUS-PETIT, Corinne CHABAUD représentée par Martine AMSELEM, Jérôme BERNARD représenté par Jean-Paul GAY, Patrick DE CAROLIS représenté par Catherine BALGUERIE-RAULET, Antoine DE LA ROCHE AYMONT représenté par Bernard ARSAC

Étaient absents et excusés Mesdames et Messieurs : Cyril JUGLARET, Ludovic PERNEY, Mandy GRAILLON, Aline CIANFARANI, Martial ALVAREZ, René RAIMONDI, Emmanuel LESCOT, Eva CARDINI, François JOURDAN

Assistaient à la séance : Bertrand MAZEL, Jacques MAILHAN, Didier HONORE, Sébastien ABONNEAU, Olivier BRIAND, Christophe FONTFREYDE, Nathalie ALONSO, Muriel CERVILLA, Stéphan ARNASSANT, Estelle ROUQUETTE, Elodie AUJOULAT, Emilie IPSILANTI



DÉLIBÉRATION N°CS-2023-112

Objet : approbation du rapport d'activité plantation de haies en système rizicole 2019-2023

Le Comité Syndical,

- Vu** la loi n°2007-1773 relative au Parc naturel régional de Camargue,
Vu les articles L.333-1 et suivants du Code de l'Environnement définissant les Parcs naturels régionaux et leur champ d'application
Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,
Vu le décret n°2011-177 du 15 février 2011 portant renouvellement de classement du Parc naturel régional de Camargue et adoption de sa Charte,
Vu le décret n°2018-49 du 29 janvier 2018 portant prorogation du classement du Parc naturel régional de Camargue jusqu'au 15 février 2026,
Vu la délibération n°01 du 07 octobre 2022 relative à la modification des statuts du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue,
Vu la délibération n°3 du 12 juin 2018 relative à la plantation de haies en système rizicole,
Vu les statuts du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue, et notamment l'article 6.2

➤ **Considérant**

- Que le syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue (SMG-PNRC) met en œuvre les missions définies à l'article R.333-1 du Code de l'Environnement et les décline au travers de sa charte,
- Que chaque année, il met en œuvre des actions afin de répondre à ses objectifs,
- Que depuis 2019, il mène une action de plantation de haies en système rizicole,
- Qu'un rapport d'activité a été établi pour la période,
- Qu'il revient à l'assemblée délibérante d'examiner ce rapport,

Après en avoir délibéré, à l'unanimité des suffrages exprimés

➤ **Décide**

- D'approuver le rapport d'activité 2019-2023 relatif à la plantation de haies en système rizicole,
- D'autoriser la Présidente du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue à prendre toutes les dispositions nécessaires et à signer toutes pièces et actes utiles, relatifs à cette délibération.

Ainsi fait et délibéré le jour, mois et l'an susdits,

La Présidente
Anne CLAUDIUS-PETIT
Mas du Pont de Rousty
13200 ARLES
Tel 04 90 97 10 40
Fax 04 90 97 12 07
Parc naturel régional de Camargue

Comité syndical du 19 décembre 2023
Délibération n° CS-2023-112

REÇU EN PRÉFECTURE

le 21/12/2023

Application agréée E-legalite.com

99_DE-013-251302295-20231219-CS_2023_112

Bilan des actions réalisées au regard des objectifs initiaux

L'action visait dans un premier temps la mise à jour du logiciel d'aide à la décision sur le lieu d'implantation des haies, tenant compte du risque d'incursion par les Flamants roses et des corridors de haies utilisés pour le déplacement des chiroptères : CAMGIS

Cet outil d'aide à la décision a été créé en 2007 à la demande de la Tour du Valat pour évaluer l'impact des haies futures sur la vulnérabilité des rizières face aux incursions de flamants roses.

Sa mise à jour a pu être réalisée par la société Géomatys (qui avait créé l'outil), en y intégrant les données du parcellaire agricole de 2016 et celles des haies présentes sur le territoire en 2017. Les données concernant le maillage boisé utilisé par les chiroptères, depuis leurs gîtes identifiés sur le territoire vers leurs zones potentielles d'alimentation, ont pu être ajoutées au logiciel grâce aux informations précieuses fournies par le Groupe Chiroptères de Provence, en partenariat étroit avec la Tour du Valat.

Le logiciel a été utilisé sous son ancienne version sur 14 projets de linéaires de plantation (6 exploitations différentes), et 9 projets de linéaires sur sa nouvelle version, à partir de 2022 (concernant 4 exploitations). Au total, ce sont 8 ruptures de corridors, qui ont été complétées, offrant un meilleur maillage au déplacement des chiroptères.

1) Mise à jour du parcellaire agricole et boisé en Camargue

Les données d'occupation du sol datant de 2016 ont été intégrées dans Camgis pour sa mise à jour en 2021 (Figure 1).

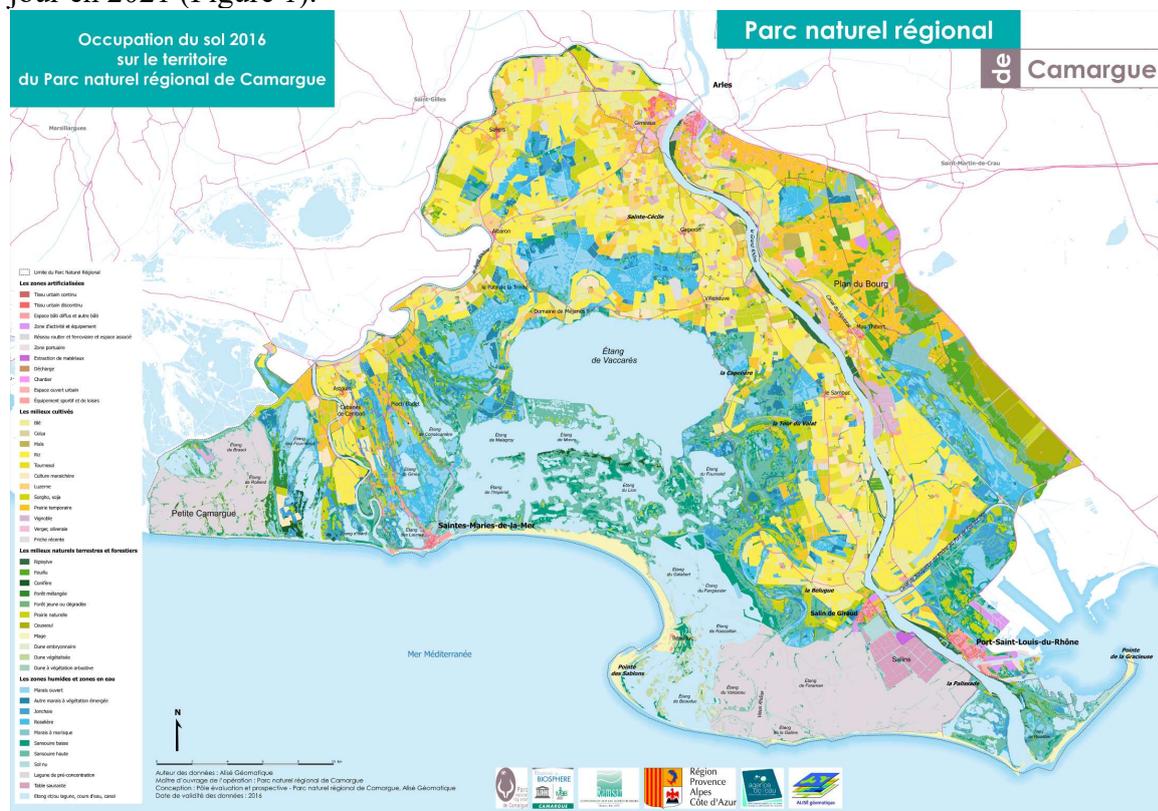


Figure 1. Données agricoles d'occupation du sol de 2016 ayant été intégrées au logiciel Camgis pour sa mise à jour (PNRC)

L'intégration dans Camgis des linéaires de haies a été effectuée en 2021, depuis les données 2017 du Pays d'Arles, qui avait porté un travail de recensement des haies sur l'ensemble de son territoire (Figure 2).

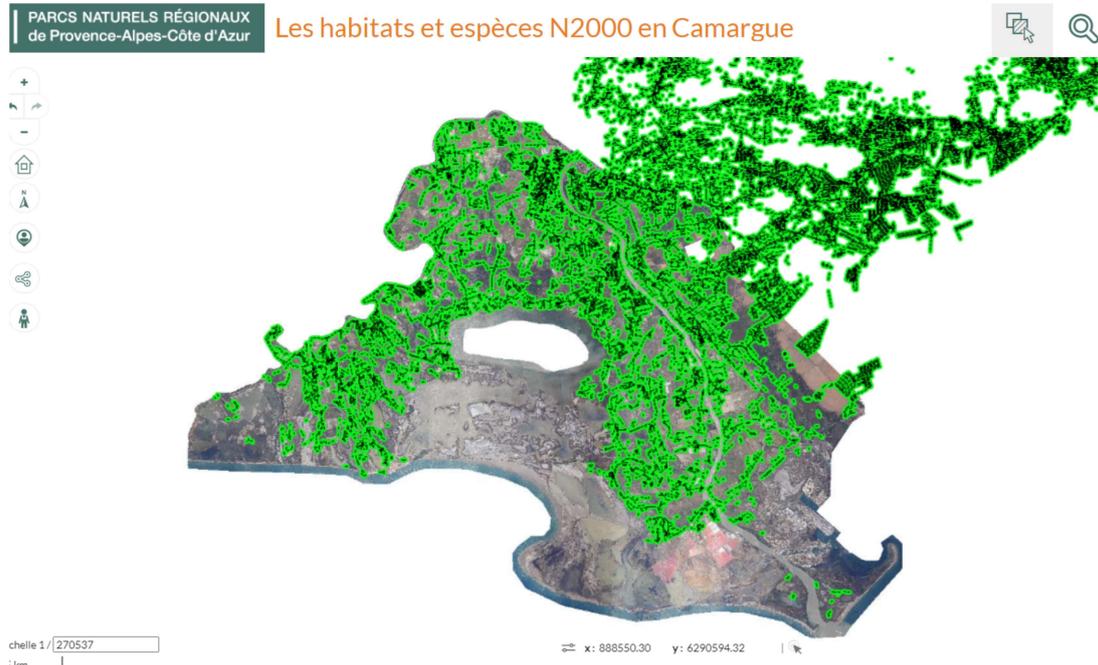


Figure 2. Réseau de haies de 2017 (données du Pays d'Arles) importé dans Camgis pour sa mise à jour (données PNRC)

A partir de cette mise à jour, il a été possible d'affiner le degré de vulnérabilité des rizières face aux incursions de flamants roses ; et de travailler sur le maillage de haies utilisées par les chiroptères pour se déplacer de leurs gîtes, vers les zones agricoles (dont les rizières), les prairies et milieux naturels qui représentent leurs sites d'alimentation.

2) Mise à jour du logiciel Camgis en intégrant les thématiques flamants roses et chiroptères :

Le niveau de vulnérabilité des parcelles face aux incursions de flamants roses a été affiné à 5 niveaux de pression des oiseaux au lieu de 4 dans l'ancienne version.

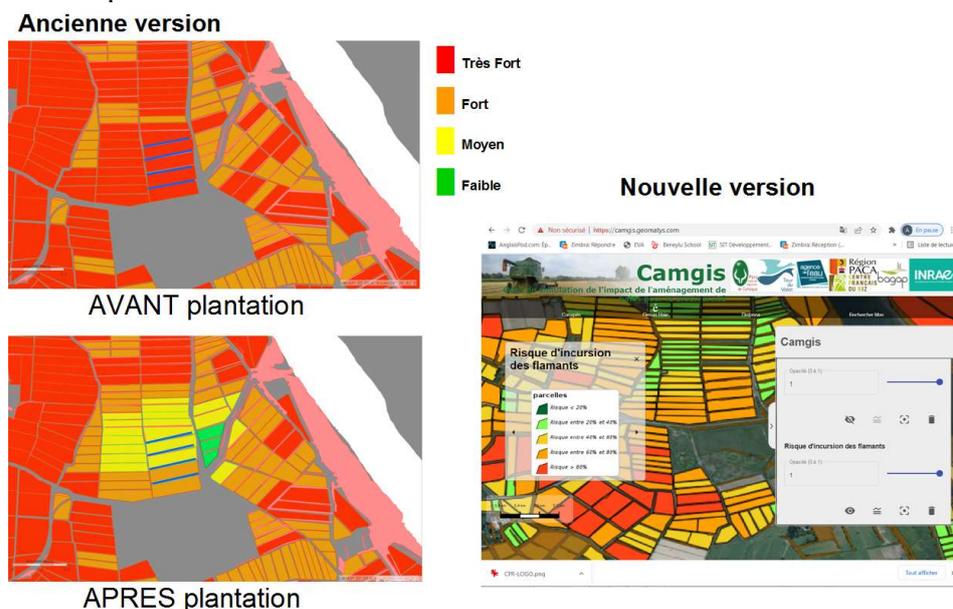


Figure 2. Présentation de Camgis dans sa mise à jour : niveaux de risque d'incursion des flamants roses sur les parcelles Localisation en bleu des projets de plantation (données PNRC)

Par ailleurs, l'intégration dans Camgis des gîtes à chauve-souris au statut protégées (Grand Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées), d'après les données collectées par le Groupe Chiroptères de Provence (GCP) a été effectuée en 2021.

L'intégration des données d'utilisation de la haie par les chiroptères (données du GCP sur la distance minimale de coupure de haies stoppant leurs déplacements, sites d'alimentation, réseau de haies utilisé pour leurs déplacements,...), a été réalisée entre 2021 et 2022.

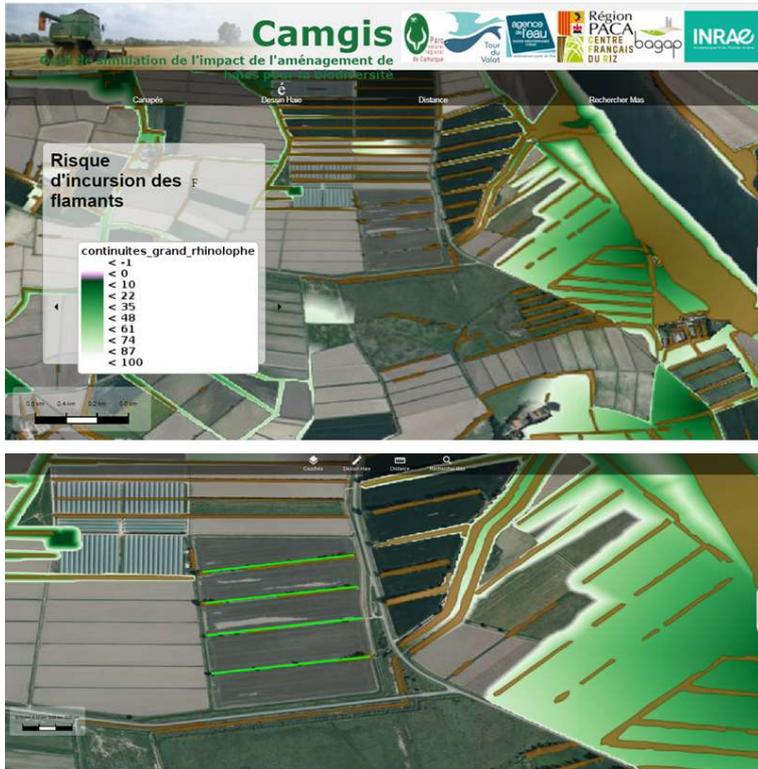


Figure 3. Visualisation dans Camgis des corridors utilisés par les chiroptères (dégradé de couleur du marron-vert-blanc pour identifier leurs déplacements (données PNRC)

Ce logiciel est disponible pour chaque riziculteur gratuitement sur le site suivant : camgis.geomatys.com

Les agriculteurs ont été accompagné avec l'ancienne version de Camgis jusqu'au mois de mai 2022 (6 riziculteurs), puis sur sa nouvelle version à partir de juin 2023 (4 riziculteurs, l'un d'eux ayant déjà eu des linéaires plantés en utilisant l'ancienne version).

Le PNRC diffusera largement auprès des agriculteurs du Parc les informations sur l'accès et l'utilisation de ce logiciel, lors des formations qu'il organisera entre l'automne 2024 et le printemps 2026 sur l'entretien des haies dans le cadre de l'animation des Mesures AgriEnvironnementales et Climatiques (MAEC).

3) Implantation de haies et entretien :

Au démarrage de l'action, l'information sur un accompagnement possible du PNRC autour des projets de plantations pour réduire la vulnérabilité des rizières face aux incursions de flamants roses a été relayée sur le territoire, notamment par la lettre numérique du Syndicat des riziculteurs de France et filière, à l'ensemble de ses adhérents : le « Trait d'union ».

Les agriculteurs du Parc retenus pour la mise en place des chantiers ont été les premiers s'étant manifestés comme volontaires. Une seule priorité a été donnée aux deux agriculteurs engagés dans la Marque « Valeurs Parc naturel régional » pour leur production viticoles. Ces partenaires, en production biologique, partagent les valeurs des Parcs naturels régionaux et s'investissent dans l'animation du territoire sur la promotion des produits locaux de qualité aux côtés du PNR Camargue depuis de nombreuses années.

Ce sont au total 9 exploitations agricoles qui ont été accompagnées, sur 23 linéaires plantés entre 2019 et 2023, pour un total de **6,489 km** et **4 496 plants**.

Une visite sur site en présence de l'agriculteur, d'un botaniste et un ingénieur chercheur de la Tour du Valat, et de la chargée de mission agriculture du Parc a été organisée pour chacun, afin d'identifier les projets de plantation, les inclure dans Camgis, d'observer la végétation présente pour orienter le choix d'essences adaptées tout en tenant compte des propositions de l'agriculteur. Certains ne souhaitant pas avoir d'essences épineuses qui risquent de crever les pneus des machines comme l'Olivier de Bohême, ou trop grands et cassants comme le peuplier blanc, ou qui rejette trop facilement, dont l'expansion est difficile à maîtriser dans le temps comme les peupliers...

Cette visite permet également de définir le format de la haie, partant d'un alignement d'arbres isolés de haut jet espacés tous les 6 mètres, à une haie champêtre composite alternant haut jets, moyen jets et buissonnants, espacés tous les mètres.

a-Localisation des plantations et métrages

Sans choix particulier, les agriculteurs s'étant manifestés intéressés ont eu des projets de plantation concentrés le long du grand Rhône (Figure 4).



Figure 4. Localisation des plantations réalisées/suivies entre 2019 et 2023

Les différents sites plantés identifiés sur la carte en figure 4, leurs linéaires et nombre de plants correspondant sont détaillés ci-dessous :

- 1 Petit Mas de Cabane : 108 m et 260 m (368 m) – 366 plants
- 2 Valériole : 140 m et 330 m (470 m) 281plants
- 3 Beaujeu : 350 m, 350 m, 350 m, 350 m et 325 m (1 725 m) 1514 plants
- 4 Attilon : 175 m et 296 m (471 m) 316 plants
- 5 Etourneau : 200 m et 330 m (530 m) 345 plants
- 6 Cabano di Ego: 175 m, 212 m, 213 m et 360 m (960 m) 638 plants
- 7 Boisviel Sud 560 m et 410 m (970 m) - 276 plants
- 8 Grand Ponche : 495 m et 185 m (680 m) – 556 plants
- 9 Amérique : 165 m et 150 m (315 m) – 204 plants

b- Configuration des haies et choix des essences (en privilégiant le "végétal local")

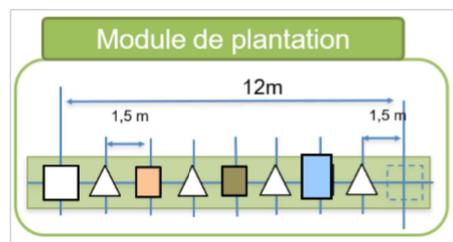
L'accompagnement des agriculteurs dans le choix des essences a commencé par l'élaboration d'une liste d'espèces, adaptées au territoire.

Cette liste a été élaborée par Hugo Fontes, botaniste à la Tour du Valat, et discutée/affinée en groupe de travail avec les différents partenaires (liste présentée en annexe 1).

Une première visite de terrain sur site avec l'agriculteur, en présence d'Hugo Fontes et Arnaud Bechet (Tour du Valat), et d'Anne Vadon (PNRC), a permis, en fonction de la végétation présente, de la structure du sol, et de la volonté de l'agriculteur, de proposer une liste de plantes et un format de haie, en préparation de la plantation. Quand cela a pu être possible, la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône a également pu assister à ces rencontres (avec la participation d'Adrien Saint Didier).

Certaines essences ont été écartées pour leur capacité à rejeter (difficultés à contenir leur propagation sans entretien régulier) ; pour l'aspect cassant de leurs branches pouvant tomber dans les parcelles en cas de fort vent ; en tenant compte de leur surface de développement (pour laisser les passages des véhicules à proximité) ; parce qu'elle sont potentiellement des réservoirs de maladies pour les cultures voisines ; en privilégiant les essences labellisées "végétal local" ; ou encore parce que leurs épines sont sujettes à crevaisson des véhicules et engins agricoles. Les critères pris en compte portaient également sur le caractère persistant ou non des feuilles ; le caractère fourrager pour l'alimentation des troupeaux ; et la capacité de la haie dans sa globalité à fournir dans le temps une alimentation pour les insectes, oiseaux et petits mammifères.

Exemple de module de plantation proposé par mail à l'exploitation n°4, suite à la visite de terrain, et pour finaliser le choix des essences :



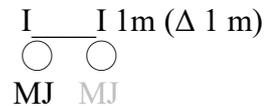
Un **chêne blanc** tous les 12 m

-  Chêne blanc
-  Fruitier sauvage (poirier / prunier / pommier)
-  Frêne / Ormeau résistant / Chêne vert
-  Aubépine
-  Prunellier / Cornouiller / Viome tin / Pistachier

Compositions de haies retenues, tenant compte du rôle souhaité pour la haie, des conditions pédoclimatiques locales et des différents échanges avec les riziculteurs :

Exploitation 1 : 368 m (366 plants)

MJ : 366 Tamaris

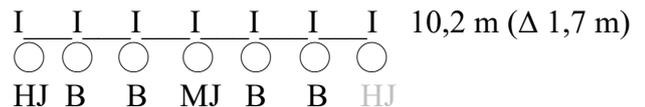


Exploitation 2 : 470 m (281 plants)

HJ : 23 Frênes, 8 Peupliers noirs, 8 Micocouliers, 8 Chênes

MJ : 10 Ormeaux, 9 sureaux noirs, 9 pruniers sauvages, 9 noisetiers, 9 Muriers blancs ou noirs

B : 32 Nerprun, 32 Filaires à feuilles étroites, 31 Cornouillers sanguins, 31 Pruneliers, 31 Lauriers tin, 31 Pistachiers

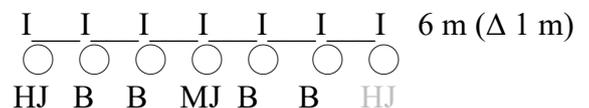


Exploitation 3 : 1400 m (1 404 plants)

HJ : 116 Frênes, 39 Micocouliers, 39 Peupliers noirs, 39 Chênes

MJ : 33 Ormeaux, 33 Figueurs, 33 Sureaux noirs, 33 Pruneliers, 33 Noisetiers, 33 Chênes verts, 33 Tamaris

B : 235 Nerprun, 235 Lauriers tin, 235 Pistachiers, 235 Filaires à feuilles étroites

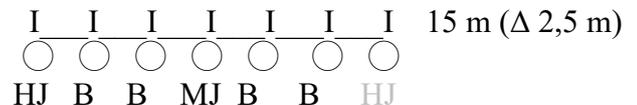


Exploitation 3 : 325 m (110 plants)

HJ : 9 Frênes, 9 Chênes

MJ : 3 Figueurs, 3 Sureaux noirs, 4 Noisetiers, 4 Chênes verts, 4 Tamaris

B : 18 Nerprun, 18 Lauriers tin, 19 Pistachiers, 19 Filaires à feuilles étroites



Exploitation 4 : 471 m (316 plants)

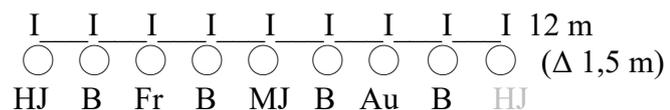
HJ : 39 Chênes

MJ : 14 Frênes, 13 Ormeaux, 13 Chênes verts

Fr : 14 Poiriers, 13 Pruniers, 13 Pommiers

Au : 39 Aubépines

B : 40 Pruneliers, 40 Cornouillers, 39 Viorne tin, 39 Pistachiers

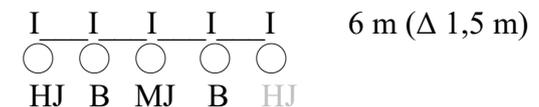


Exploitation 5 : 530 m (345 plants)

HJ : 4 Platanes, 28 Pacaniers, 28 Frênes, 27 Cyprès

MJ : 29 Poiriers, 29 Chênes verts, 28 Ormeau

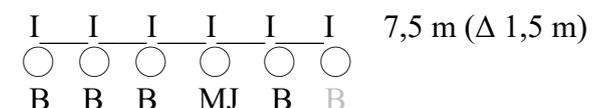
B : 29 Myrtes, 29 Aubépines, 29 Filaires à grandes feuilles, 29 Pruneliers, 28 Noisetiers, 28 Cotonéasters



Exploitation 6 : 960 m (638 plants)

MJ : 126 Tamaris

B : 256 Pistachiers, 128 Filaires à feuilles étroites, 128 Filaires à grandes feuilles

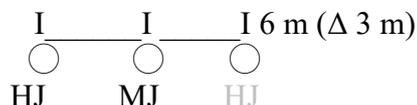


Compositions de haies retenues, tenant compte du rôle souhaité pour la haie, des conditions pédoclimatiques locales et des différents échanges avec les riziculteurs :

Exploitation 7 : 970 m (276 plants)

HJ : 35 Frênes, 35 Micocouliers, 34 Platanes, 34 Chênes,

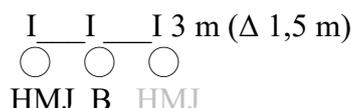
MJ : 63 Figuiers, 63 Muriers blancs ou noirs, 6 Ormeaux résistants, 6 Ormeaux champêtres



Exploitation 8 : 680 m (556 plants)

HMJ : 142 Tamaris, 47 Frênes, 47 Ormeaux, 47 Figuiers

B : 95 Pistachiers, 94 Nerprun, 94 Filaires

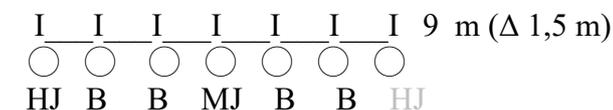


Exploitation 9 : 315 m (204 plants)

HJ : 17 Frênes, 8 Peupliers noirs, 9 Chênes

MJ : 5 Ormeaux, 5 Figuiers, 5 Sureaux noirs, 5 Pruniers sauvages, 5 Noisetiers, 5 Tamaris, 4 Aulnes

B : 28 Nerprun, 27 Pruneliens, 27 Lauriers tin, 27 Pistachiers, 27 Filaires



c- Organisation et réalisation des chantiers de plantation

Il était demandé à l'agriculteur de préparer le sol avant la plantation afin d'en faciliter le chantier. L'agriculteur s'engage à participer aux plantations (en moyenne, 3 personnes des exploitations étaient présentes sur les chantiers). L'agriculteur s'engage, par convention avec le Parc, à assurer les arrosages et entretiens dans le temps (avec une attention particulière sur les 3 premières années, les plus critiques à l'implantation). Il s'engage également à préserver la haie plantée a minima sur les 15 prochaines années.

Le Parc accompagnait les agriculteurs, avec la Tour du Valat, sur le choix de localisation, des essences et de la configuration de la haie. Ceci en privilégiant les essences marquées « Végétal local ». Il achetait les plants (en godets forestiers essentiellement), organisait les chantiers en faisant appel à du bénévolat en interne à l'équipe du Parc, et par l'intervention de prestataires extérieurs.

Le lycée agricole de St Rémy de Provence a ainsi participé à 3 chantiers de plantation (annexe 2). Une visite préalable de la chargée de mission agriculture du Parc au Lycée, a permis de présenter le Parc naturel régional de Camargue, ses missions au regard de sa charte, et le projet spécifique de plantation de haie auquel les élèves allaient participer.

Le réseau d'entre-aide volontaire de Beauvoisin a également été mobilisé comme prestataire pour accompagner les chantiers de plantation des bénévoles.

Pour chacun des linéaires plantés a été rédigé un plan de plantation reprenant les modèles de haie retenus, avec le détail de chaque essence, afin de faciliter le chantier (annexe 3).

1 : Site du Petit Mas de Cabane : Exploitation mixte en agriculture biologique et conventionnelle.

La haie choisie était monospécifique avec des tamaris tenant compte de la salinité du sol. Le choix était d'avoir une haie brise vent, notamment sur la partie orientée Est-Ouest, au Nord d'une parcelle pouvant accueillir du riz. Un espacement tous les mètres a été choisi pour densifier la haie. Des tuteurs en acacias ont été mis pour chaque plant.

Les plantations ont été réalisées le 29 mars et 11 avril 2022 (Figure 6). Une dernière journée de chantier a été programmée le 10 mai 2022 pour planter les tuteurs et réaliser des cuvettes autour de chaque plant afin d'optimiser l'effet des arrosages (calculé par irrigation gravitaire sur l'ensemble du linéaire planté). Aucun paillage n'a été posé étant donné la forte pression des sangliers sur la zone.



Figure 5. Chantier de plantation au Petit Mas de Cabane – gauche et centre : chantier mars 2022 – droite : décembre 2023 (© Anne Vadon PNRC)

La présence de prairies permanentes dans la continuité de la plantation, entourées de haies bien implantées avec des arbres de haut jet, intègre ces linéaires dans une continuité de corridors pour le déplacement des chauve-souris.

2 Site de Valériole : Exploitation en agriculture biologique.

Plantations réalisées les 1^{er} et 19 mars 2022, avec des godets forestiers, en présence de l'agriculteur, Patrick Michel. La haie choisie était une haie champêtre avec différentes essences alliant haut jets, moyen jets et buissonnants. La parcelle côté Ouest étant celle susceptible de recevoir du riz. Celle à l'Est étant un vignoble, il a été choisi d'espacer les plants d'1,7 m afin de laisser l'air passer à travers la haie et limiter ainsi les problèmes potentiels de mildiou sur la vigne en cas de trop forte humidité. L'exploitant ayant installé un goutte à goutte branché sur celui de la vigne, cette plantation a eu un grand succès de développement sans souffrir de la sécheresse qui a suivi (Figure 6).

La proximité d'un bois composé notamment de vieux chênes blancs, à l'Est de l'exploitation, intègre ces linéaires de haies dans un réseau potentiel de déplacement des chiroptères.



Figure 6. Plantations sur Valéριοles - décembre 2023 (© Anne Vadon PNRC)

3 Site de Beaujeu : Exploitation en agriculture biologique.

4 linéaires ont été plantés, avec des godets forestiers, les 20 décembre 2018 et 19, 22 et 26 février 2019 (Figure 7). Des essais de paillage ont été réalisés avec du géochanvre sur 2 linéaires, de la paille de riz sur un linéaire et aucun paillage sur le quatrième.

Suite à une importante mortalité des plants (jusqu'à près de 70% sur le premier linéaire planté fin décembre, côté Nord, le plus touché, car il y a eu une importante sécheresse hivernale 2018-2019), une campagne de remplacement des manquants a été réalisée sur ces 4 linéaires au printemps 2023.

Un cinquième linéaire a pu être mis en place le 7 décembre 2023, avec un paillage en géochanvre (et quelques essais en plastique biodégradable) qui a été mis en place sans utilisation des agrafes.



Figure 7. Chantier de plantation au Domaine de Beaujeu (© Anne Vadon PNRC)

4 Site de l'Attilon : Exploitation en agriculture biologique.

Le chantier de plantation a été réalisé les 28 et 29 mars 2023 avec des godets forestiers.

Le type de haie choisi étant une haie champêtre avec une alternance de haut jets, moyens jets et buissonnants. Un espacement de 1,5m a été choisi pour laisser une certaine aération des parcelles à proximité (les parcelles côté Est de chacun des linéaires étant des vignobles).

Étant donnée la place disponible sur le linéaire le plus au Nord, il a été choisi en accord avec le propriétaire d'implanter la haie en quinconce pour lui donner une configuration propice aux habitats d'espèces et en facilité l'accueil de biodiversité. Un essai sur les manchons a été effectué sur le linéaire au Nord avec une alternance de manchons en géochanvre et en amidon. L'ensemble des plants du linéaire au Sud ont eu des manchons en géochanvre.

Une attaque de pucerons au printemps sur le linéaire Sud a fait craindre des pertes sur la haie, mais la réactivité de l'exploitant avec un traitement adapté au système biologique, a permis de résoudre le problème.

Les arrosages ayant été bien menés et réguliers par l'exploitant sur chacun des linéaires, les haies ont eu une très bonne implantation.



Figure 8. Chantier de plantation au Domaine de l'Attilon (© Anne Vadon et Perrine Barriol PNRC)

La proximité de la ripisylve du Domaine de l'Attilon intègre ces haies dans des continuités de corridors particulièrement intéressantes pour le déplacement des chiroptères.

5 Site de l'Etourneau : Exploitation en agriculture conventionnelle.

Les plantations ont été réalisées les 21 et 22 mars 2023, avec des godets forestiers pour la plupart des plants et des contenants de 3 litres pour les pacaniers. Le choix de la haie est ici une haie champêtre diversifiée, sur deux linéaires orientés Est-Ouest, pour un effet coupe-vent. Pour des raisons paysagères, l'exploitant a souhaité commencer et terminer chacun des linéaires par un platane.

Dans un souci de voir perdurer les haies dans le temps, sur un secteur assez sableux et sensible aux remontées de sel, il a été proposé de tester une espèce qui se cultive dans les pays chauds, le pacanier. Le but n'étant pas pour l'agriculteur d'exploiter les noix de pécan produites sur ces linéaires, mais bien de tester le comportement de ces arbres pour envisager à plus long terme des plantations de pacaniers en production sur son exploitation.

Le linéaire Nord a été équipé de manchons en amidon, et le linéaire Sud de manchons en géochanvre. Aucun paillage n'a été posé étant donnée la forte pression des sangliers.

La présence d'un équipement d'arrosage des vignobles à proximité a permis de mettre en place un goutte à goutte le jour même de la plantation. Cependant, la profondeur à laquelle les tuyaux du goutte à goutte ont été enterrés sur le linéaire Sud était trop importante par rapport au développement racinaire des jeunes plants. Malgré un goutte à goutte régulier, une mortalité des plants a été observée fin 2023 sur un des deux linéaires à hauteur de 25 %. Une demi journée de remplacement des manquants sera organisée courant 2024.



Figure 9. Chantier de plantation au Domaine de l'Attilon (© Anne Vadon et Perrine Barriol PNRC)

Un des deux linéaires (Nord, à gauche sur la figure ci-dessus), s'intègre dans une continuité de corridors pour le déplacement des chiroptères.

6 Site de Cabanes di Ego : Exploitation en agriculture biologique.

Sur cette exploitation en polyculture élevage, les 4 linéaires de haies ont été plantés entre une clôture et un fossé, sur le modèle d'une haie champêtre coupe-vent, avec des plants en godets forestiers adaptés aux sols salés. Piquets et paillages en géochanvre ont été posés pour l'ensemble des plants.

Un goutte à goutte a été posé par l'exploitant, avant de mettre le géochanvre pour éviter trop d'évaporation sur les arrosages estivaux.



Figure 10. Chantier de plantation aux Cabanes di Ego (© Anne Vadon PNRC)

7 Site Boisviel Sud : Exploitation en agriculture conventionnelle.

Les plantations sur Boisviel Sud ont été réalisées les 5 et 19 mars et 2 avril 2019.

Le choix des deux haies s'est portée sur un alignement d'arbres de haut jet et moyen jet espacés tous les 3 m, pour avoir une hauteur de port vis à vis des incursions de flamants roses, tout en gardant une aération possible au niveau des troncs.

Les deux haies s'intègrent dans la continuité de la ripisylve en bord de Rhône et ajoute donc de la connectivité au déplacement des chiroptères.

8 Site Grand Ponche :

Les deux haies sur la Grand Ponche ont été implantées les 11 et 12 février 2019. Le choix des essence s'est porté vers des sujets assez résistants au sel pour une haie champêtre avec alternance de haut jet, moyen jet et buissonnant. La problématique principale étant les incursions de flamants roses sur les parcelles de chaque côté.

9 Site Amérique :

Les plantations sur le site de l'Amérique ont concernés deux linéaires de haies champêtres, mises en place le 15 mars 2019. La haie assez dense, avec un plant en godet forestier tous les mètre, a été pensée pour limiter les incursions de flamants roses dans les rizières à proximité. Ces deux linéaires, proches de boisements de bord de canaux, entrent dans la connectivité du réseau de trame verte utilisé par les chiroptères.

Différents essais ont pu être mis en place sur les paillages (géochanvre, paille de riz,...), les manchons (géochanvre, amidon de maïs,...), les amendements, ... permettant d'ajuster au mieux les chantiers pour une meilleure implantation des haies, au fil des linéaires plantés.

Premiers retours sur la mise en place de ces essais :

- la paille de riz ne doit pas être utilisée sur les zones trop soumises au vent, ni celles en présence de sangliers qui viennent la retourner ;
- Les agrafes métalliques fournies pour fixer les carrés de géochanvres sont à éviter. Elles pourraient représenter dans le temps un risque potentiel, si retournement du géochanvre par les sangliers, de blessures pour les cheptels ou de crevaison pour les véhicules (ces incidents n'ont pas eu lieu sur les plantations réalisées, mais par mesure de précaution il semble plus pertinent de le pas laisser courir ce risque). Nous ne les avons plus utilisées sur les derniers chantiers, en maintenant le paillage par des mottes de terre.
- Les manchons en géochanvre sont adaptés aux grands sujets, qui peuvent rapidement prendre la lumière, mais à éviter pour les petits sujets pour lesquels les manchons ajourés en amidon sont plus adaptés.

Freins et opportunités liés à l'action

Dans la conduite du projets différents **freins** ont été rencontrés :

- en terme climatologique : l'année 2019 a été en Camargue une année particulièrement sèche, autant sur l'hiver 2018-2019 que sur l'été 2019. L'ensemble des plantations réalisées début 2019 a subi de plein fouet ces périodes de sécheresse. Par ailleurs, le départ en congé parental de la chargée de mission de cette action, de juin 2019 à novembre 2020, n'a pas permis de suivre les arrosages des plantations.

Une importante mortalité des plants a été accusée sur les premiers chantiers de 2019, ayant manqué d'eau : Beaujeu (4 linéaires), Boisviel Sud, La Grand Ponche et l'Amérique. Sur les linéaires les plus touchés, comme à Beaujeu Nord, où a été dénombré une perte de près de 70 % des plants, deux journées supplémentaires ont été organisées au printemps 2023 afin de combler les manquants (Figure 11).



Figure 11. Chantier de remplacement des manquants sur les 4 linéaires de Beaujeu (© Anne Vadon PNRC)

- en terme de disponibilité des plants : Le Ministère ayant lancé dans son plan de relance le programme « plantons des haies », une forte demande s'est portée chez les pépiniéristes ces dernières années. Entre l'automne 2022 et le printemps 2023, de nombreuses pépinières avaient des ruptures de stock sur certaines essences. Il a donc fallu multiplier les contacts ; et les commandes ont été scindées en fonction des plants disponibles chez chacun (avec une augmentation du coût final des livraisons du fait de plusieurs fournisseurs). L'ensemble des plants ciblés n'ayant pas été disponible pour le printemps 2023, une partie des chantiers programmés ont dû être reportés. Une journée de repotage de 375 plants a été organisée le 4 juillet 2023, avec le personnel bénévole du Parc de Camargue (grâce au prêt de 400 pots par la pépinière la Roubine, et avec la programmation d'arrosages réguliers par l'équipe du Parc), pour permettre le décalage des plantations (Figure12).



Figure 12. Rempotage par l'équipe volontaire du Parc le 4 juillet 2023 au Pont de Rousty (© Anne Vadon et Perrine Barriol PNRC)

- en terme d'organisation des chantiers : avec la pandémie de covid-19 et les dispositions sanitaires qui en ont découlé, des chantiers de plantation initialement prévus en 2020 et 2021 ont dû être reportés.

- en terme de trésorerie, certains chantiers ont dû être repoussés faute de budget disponible pour acheter les plants. Les chantiers ont alors été orientés sur des participations volontaires basées sur du bénévolat, plus que vers des prestations de plantation.

- en terme de suivi des plantations : chaque agriculteur étant responsable de l'entretien des haies plantées (arrosages et débroussaillages), la santé de chacun des linéaires était dépendant de la bonne réalisation de ces entretiens. Selon les cultures pratiquées en bord de haie, l'accès pour arrosage avec une tonne à haut n'était pas toujours faisable. Ainsi les linéaires de Beaujeu, la Grand Ponche et l'Amérique sont ceux ayant le plus souffert de sécheresse, et nécessitent un accompagnement pour des remplacement de manquants. Les linéaires ayant eu un meilleurs succès de reprise étant Valériole, l'Attilon et un linéaire de l'Etourneau.

Malgré l'ensemble de ces freins, la dynamique lancée sur le territoire s'est maintenue tout au long du programme. L'engouement des agriculteurs à se porter candidat pour un accompagnement du Parc de Camargue sur des projets de plantation a été une réelle **opportunité** pour la bonne réalisation de cette action.

Cette dynamique autour des plantations reçoit par ailleurs un écho favorable auprès des partenaires financiers. Elle avait été lancée précédemment par une action soutenue par la Région Sud PACA. Elle a pu être maintenue dans le temps, grâce au financement de l'Agence de l'eau RMC, puis fin 2023, avec un soutien affiché de la Compagnie nationale du Rhône. D'autre part, dans la réalisation des chantiers, le fait de pouvoir disposer du personnel du Parc sur la base d'un bénévolat sur le temps de travail ; et d'avoir pu relayer les appels à participation auprès des partenaires (comme la Tour du Valat qui possède un réseau de volontaires important), a fortement contribué à la bonne réalisation de cette action qui a été relayée dans la presse (annexe 4) et les réseaux sociaux.



(© Anne Vadon et Perrine Barriol PNRC)

ANNEXE 1 : Liste d'essences proposées à la plantation sur le territoire du PNR Camargue entre 2019 et 2023

Espèce	Type	Fruit consommable	Date de fructification	Indigénat
Aubépine monogyne <i>Crataegus monogyna</i>	Arbuste	Fruit charnu	Septembre-octobre	Oui
Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i> +++	Arbre	-		Oui
Chêne blanc <i>Quercus pubescens</i>	Arbre	Gland	Septembre	Oui
Chêne vert <i>Quercus ilex</i>	Arbre	Gland	Septembre	Oui
Cornouiller sanguin <i>Cornus sanguinea</i>	Buisson	Fruit charnu		Oui
Figuier <i>Ficus carica</i>	Arbre	Fruit charnu	Aout-septembre	Oui
Frêne oxyphylle <i>Fraxinus angustifolia</i> +++	Arbre	-		Oui
Jenevrier de phénicie <i>Juniperus phoenicia</i>	Arbuste	Fruit charnu		Oui
Laurier tin <i>Viburnum tinus</i>	Arbuste	Fruit charnu	Aout-septembre	Oui
Micocoulier <i>Celtis australis</i>	Arbre	Fruit sec	Septembre-octobre	Oui
Mirabelier sauvage <i>Prunus cerasifera</i>	Arbuste	Fruit charnu	Juin-juillet	Non
Murier blanc/Murier platane <i>Morus alba</i>	Arbre	Fruit charnu	Juillet-septembre	Non
Nerprun <i>Rhamnus alaternus</i>	Buisson	Fruit charnu	Octobre-novembre	Oui
Phyllaie <i>Phillyrea angustifolia</i>	Buisson	Fruit charnu	Septembre-octobre	Oui
Pin parasol <i>Pinus pinea</i>	Arbre	Fruit sec	Autonme	Oui
Grenadier <i>Punica granatum</i>	Arbuste	Fruit charnu	Septembre-octobre	Non
Pistacier lentisques <i>Pistacia lentiscus</i>	Buisson	-		Oui
Platane commun <i>Platanus x hispanica</i>	Arbre	-		Non
Poirier sauvage <i>Pirus amygdaliformis</i> (= <i>P. spinosa</i>)	Arbre	Fruit charnu	Septembre-octobre	Oui
Peuplier blanc <i>Populus alba</i>	Arbre	-		Oui
Peuplier noir <i>Populus nigra</i>	Arbre	-		Oui
Prunelier <i>Prunus spinosa</i>	Buisson	Fruit charnu	Septembre-décembre	Oui
Saule blanc <i>Salix alba</i> +++	Arbre	-		Oui
Sureau noir <i>Sambucus nigra</i>	Arbuste	Fruit charnu	Septembre	Oui
Tamaris de France <i>Tamarix gallica</i>	Arbuste	-		Oui
Ormeau <i>Ulmus minor</i>	Arbuste	-		Oui

+++ : Recommandé en bordure de rizières dans la brochure du PNRC



Annexe 2 : Chantiers de plantation avec les élèves du Lycée agricole de St Rémy de Provence



Photos : Mme Bousquet / Lycée agricole St Rémy de Pce

Cb : Chêne blanc
Fr : Frêne **O** : Ormeau **Cv** : Chêne vert
Poi : Poirier **Pr** : Prunier **Po** : Pommier
Prl : Prunelier **Co** : Cornouiller **Vi** : Viorne tin **Pi** : Pistachier **Au** : Aubépine

Attilon Linéaire 1

Date :

Responsable :

1

Cb	Prl	Poi	Co	Fr	Vi	Au	Pi	Cb	Co	Pr	Vi	O	Pi	Au	Prl	Cb	Vi	Po	Pi	Cv	Prl	Au	Co	Cb	Pi	Poi	Prl	

2

Fr	Co	Au	Vi	Cb	Prl	Pr	Co	O	Vi	Au	Pi	Cb	Co	Po	Vi	Cv	Pi	Au	Prl	Cb	Vi	Poi	Pi	Fr	Prl	Au	Co	

3

Cb	Pi	Pr	Prl	O	Co	Au	Vi	Cb	Prl	Po	Co	Cv	Vi	Au	Pi	Cb	Co	Poi	Vi	Fr	Pi	Au	Prl	Cb	Vi	Pr	Pi	

4

O	Prl	Au	Co	Cb	Pi	Po	Prl	Cv	Co	Au	Vi	Cb	Prl	Poi	Co	Fr	Vi	Au	Pi	Cb	Co	Pr	Vi	O	Pi	Au	Prl	

5

Cb	Vi	Po	Pi	Cv

Cb : Chêne blanc
Fr : Frêne **O** : Ormeau **Cv** : Chêne vert
Poi : Poirier **Pr** : Prunier **Po** : Pommier
Prl : Prunelier **Co** : Cornouiller **Vi** : Viorne tin **Pi** : Pistachier **Au** : Aubépine

Attilon Linéaire 2

Date :

Responsable :

1

Cb	Prl	Poi	Co	Fr	Vi	Au	Pi	Cb	Co	Pr	Vi	O	Pi	Au	Prl	Cb	Vi	Po	Pi	Cv	Prl	Au	Co	Cb	Pi	Poi	Prl	

2

Fr	Co	Au	Vi	Cb	Prl	Pr	Co	O	Vi	Au	Pi	Cb	Co	Po	Vi	Cv	Pi	Au	Prl	Cb	Vi	Poi	Pi	Fr	Prl	Au	Co	

3

Cb	Pi	Pr	Prl	O	Co	Au	Vi	Cb	Prl	Po	Co	Cv	Vi	Au	Pi	Cb	Co	Poi	Vi	Fr	Pi	Au	Prl	Cb	Vi	Pr	Pi	

4

O	Prl	Au	Co	Cb	Pi	Po	Prl	Cv	Co	Au	Vi	Cb	Prl	Poi	Co	Fr	Vi	Au	Pi	Cb	Co	Pr	Vi	O	Pi	Au	Prl	

5

Cb	Vi	Po	Pi	Cv	Prl	Au	Co	Cb	Pi	Poi	Prl	Fr	Co	Au	Vi	Cb	Prl	Pr	Co	O	Vi	Au	Pi	Cb	Co	Po	Vi	

6

Cv	Pi	Au	Prl	Cb	Vi	Poi	Pi	Fr	Prl	Au	Co	Cb	Pi	Pr	Prl	O	Co	Au	Vi	Cb	Prl	Po	Co	Cv	Vi	Au	Pi	

REÇU EN PREFECTURE
 le 21/12/2023
 Application agréée E-legalizer.com



Pl : Platane **Pa** : Pacanier **Fr** : Frêne **Cy** : Cyprés
Poi : Poirier **Cv** : Chêne vert **O** : Ormeau
My : Myrte **Au** : Aubépine **Phy** : Phyllaire **Pr** : Prunelier **Noi** : Noisetier **Co** : Cotonéaster
Vio : Viorne

Etourneau Linéaire 1

Date :

Responsable :

1

My	Phy	Pl	My	Poi	Au	Pa	Phy	Cv	Pr	Fr	Noi	O	Co	Cy	My	Poi	Au	Co	Pa	Phy	Cv	Pr	Fr	Noi	O	Co	Cy	

2

My	Poi	Au	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	

3

Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	Vio	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	

4

Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Phy	Co	Pr	My	

5

Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Vio	Pl	Pr	My									

132 arbres :
 2 Platanes / 10 pacaniers / 9 Frênes / 10 Cyprés / 11 Poiriers / 10 Chênes verts / 8 Ormeaux / 13 Myrtes / 11 Aubépines / 13 Phyllaires / 12 Pruneliers
 10 Noisetiers / 10 Cotonéasters / 2 Viornes

REÇU EN PREFECTURE
 le 21/12/2023
 Application agréée E-leaflet.com



Pl : Platane **Pa** : Pacanier **Fr** : Frêne **Cy** : Cyprès
Poi : Poirier **Cv** : Chêne vert **O** : Ormeau
My : Myrte **Au** : Aubépine **Phy** : Phyllaie **Pr** : Prunelier **Noi** : Noisetier **Co** : Cotoneaster

Etourneau Linéaire 2

Date :

Responsable :

1

Pl	My	Poi	Au	Pa	Phy	Cv	Pr	Fr	Noi	O	Co	Cy	My	Poi	Au	Pa	Phy	Cv	Pr	Fr	Noi	O	Co	Cy	My	Poi	Au	

2

Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	

3

Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	

4

My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	

5

Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	

6

Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	My	Cy	Au	Poi	Phy	Pa	Pr	Cv	Noi	Fr	Co	O	

REÇU EN PREFECTURE
 le 21/12/2023
 Application agréée E-legaliz.com



T : Tamaris **Fr** : Frêne **O** : Ormeau **F** : Figuier
Pis : Pistachier **Ner** : Nerprun **Phy** : Phyllaire

12 février 2019, La Grand Ponche

Responsable :

T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	

F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	

Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	

F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	

Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	

F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	

Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	

F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	Phy	T	Pis	Fr	Ner	O	Phy	T	Pis	F	Ner	Fr	Phy	T	Pis	O	Ner	F	

REÇU EN PREFECTURE
 le 21/12/2023
 Application agréée E-legaliz.com



Communiqué de presse

du 29 mars 2023

Le Parc naturel régional de Camargue mène des chantiers de plantation de haies, réservoirs de biodiversité

Restauration et mise en valeur des corridors boisés de Camargue :

Le Parc naturel régional de Camargue a initié en 2018 la mise en place de chantiers de plantations en bordure de terres agricoles, dans des exploitations volontaires, avec pour objectif la protection des cultures. L'engouement des agriculteurs à entrer dans cette démarche de plantations de haies, et le soutien financier de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'azur et de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse, ont permis à cette action de se poursuivre encore aujourd'hui. Plus de 6 km de haies ont ainsi été plantés sur l'ensemble du delta.

Cette action est menée en partenariat avec la Tour du Valat, la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône et les agriculteurs volontaires sur le territoire du Parc.

Au printemps 2023, se sont 8 linéaires de haies qui sont actuellement créés sur trois exploitations agricoles (sur plus de 1,5 km avec plus de 1 050 arbres issus prioritairement d'essences locales).

Les bénéfices apportés par les haies en Camargue sont multiples. On compte notamment :

- La protection des rizières face à l'incursion des Flamants roses, espèce protégée qui menace les semis de riz printaniers.
La Continuité des corridors empruntés par les chiroptères.
Le Parc accueille de nombreuses chauves-souris dont la localisation des gîtes est connue à l'échelle du territoire, dont des populations de Grand Rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées, ayant le statut d'espèces protégées.
- La protection des cheptels contre le Mistral par effet de brise-vent.
- La limitation de l'évaporation qui permet d'atténuer les effets de la sécheresse.
- La présence d'une biodiversité associée qui accueille notamment des auxiliaires des cultures (comme les oiseaux qui se nourrissent de la pyrale, un papillon nuisible aux plants de riz).

REÇU EN PREFECTURE

le 21/12/2023

Application agréée E.legalite.com

En parallèle, dans le cadre de cette action de restauration et de mise en valeur des corridors boisés de Camargue, a été mis à jour un **logiciel d'aide à la décision CamGis** (réalisée en 2008). Cet outil permet de simuler sur une échelle de 4 niveaux, la vulnérabilité des rizières face à l'incursion des Flamants roses, en fonction de différents critères environnants (présence de routes à proximité, maillage de haies existantes, taille des parcelles, proximité des milieux naturels...). Il donne un état de vulnérabilité d'une parcelle avant et après la localisation d'un projet de haie. L'idée étant d'optimiser la localisation des plantations à venir pour protéger au mieux les rizières. Cet outil mis à jour, permet également d'intégrer le maillage de haies utilisé pour le déplacement des chiroptères, depuis leurs gîtes vers les lieux d'alimentation. Un programme Life Chiroptères, portés dernièrement sur le territoire du Parc en partenariat avec le groupe Chiroptères de Provence et la Tour du Valat, avait permis de localiser les gîtes, notamment des Grands Rhinolophes et des Murins à oreilles échanquées.

Des appels à bénévolat sont lancés sur chacun des chantiers pour mobiliser des volontaires à participer aux plantations, aux côtés du personnel du Parc, de la Tour du Valat et des agriculteurs. Un grand merci aux bénévoles qui se sont mobilisés ces derniers jours, ainsi qu'aux agriculteurs pour l'accueil et le soutien qu'ils nous ont réservés.

Cette action du Parc naturel régional de Camargue a reçu le soutien financier de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse et de la Région Sud Provence-Alpes Côte d'Azur.

Contact presse :

Muriel Cervilla, responsable communication

Tél. 04 90 97 19 89/06 21 87 00 32 Mail m.cervilla@parc-camargue.fr

