



## BILAN des actions du PLAN DE GESTION 2021-2023 pour une diminution de la vulnérabilité des rizières face aux flamants roses en Camargue

Version du 11 Décembre 2023

Un premier plan de gestion triennal pour diminuer la vulnérabilité des rizières face aux incursions de Flamants roses a été mis en place en 2021 afin de mieux identifier et coordonner l'ensemble des actions portées sur cette thématique par les les différentes structures partenaires.

Le bilan de chacune des actions est présenté ci-dessous avec un détail des réalisations sur ces 3 années, et un état de leur leur mise en œuvre en fin 2023 au regard des objectifs visés en début d'année 2021.

### 1- Diminuer l'attractivité des rizières

#### 1.1 Gestion des zones humides naturelles pour les rendre plus attractives

**Objectifs :** Investiguer la possibilité de reculer la date de vidange des marais de chasse après la période de sensibilité des rizières aux incursions afin d'éviter que les rizières servent de zone d'alimentation de repli lors de ces assecs. Inciter le maintien en eau d'espaces naturels durant ces mêmes périodes sensibles, en particulier celles accueillant des troupeaux, pour lesquelles une mise en eau printanière pourrait apporter un avantage herbagé.

Identification des sites potentiels en 2021, comptage des oiseaux sur la période à risque (avril-mai). Avec un objectif de 6 sites suivis en 2023.

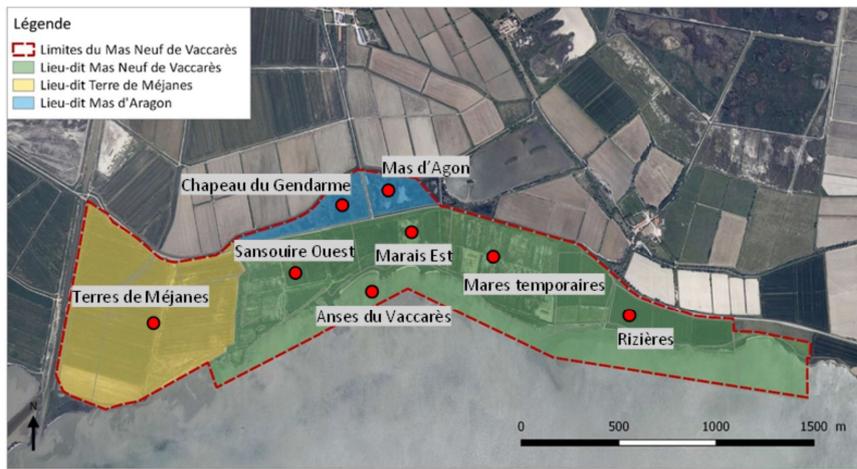
#### **Réalisation :**

Sur la zone du Mas neuf, terrain du Conservatoire du Littoral en gestion par le PNR Camargue, 3 sites de zones humides sur 8 suivis en comptage oiseaux, ont été retenus pour être intégrés à cette action : Les roselières du Chapeau du Gendarme et du Mas d'Agon, et le Marais Est. Les comptages y sont mensuels, réalisés au 15 avril et 15 mai pour ce qui concerne cette action.

Sur le site de la Baisse de Saint Germain, en gestion par un éleveur volontaire sur ce suivi, la mise en eau a été maintenue jusqu'au début du mois de juin. Une observation journalière du site (hors dimanches) permettait un comptage des Flamants roses sur la base d'un dépassement de 15 individus en comptage instantané. Sur les mois d'avril et mai 2021, 2022 et 2023, l'éleveur n'a identifié aucune journée avec plus de 15 individus sur la Baisse, soit aucune augmentation de la fréquentation des Flamants roses sur cette zone malgré leur maintien en eau.

Enfin, sur deux sites à proximité de la Bélugue, en gestion par le PNR Camargue, un maintien en eau printanier a pu être réalisé, avec des comptages mensuels d'oiseaux.

Pas d'augmentation significative de la fréquentation des Flamants rose n'a été observée sur ces 6 sites suivis depuis 2021.



Octobre 2017 - Source : PNRC et le registre cadastral - Fond cartographique Orthophotographie IGN 2017

Oréade-Brèche  
ENVIRONNEMENT & DÉVELOPPEMENT

Figure 1. Sites en suivis avifaune au Mas Neuf du Vaccarès (données PNRC)

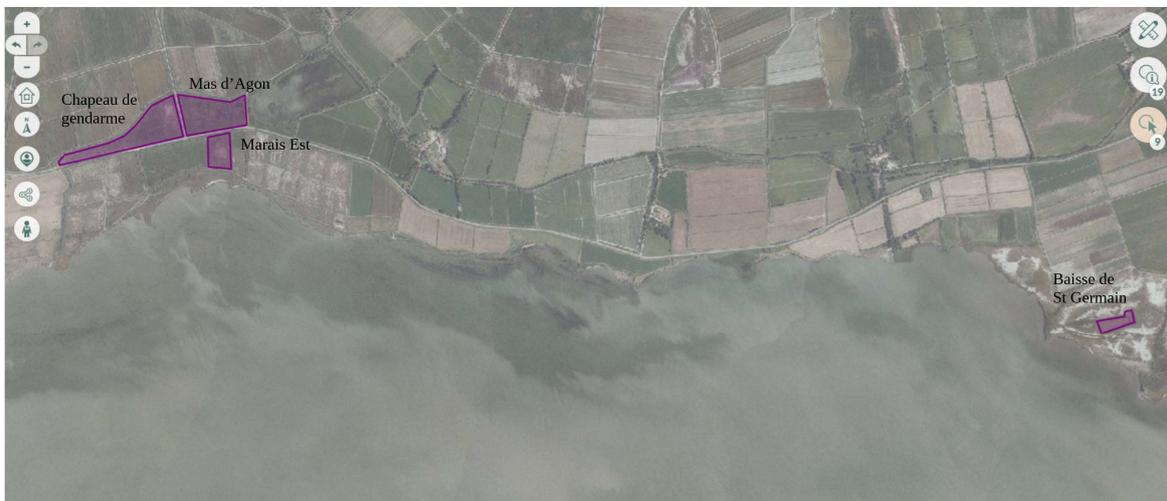


Figure 2. Sites en suivi comptage flamants roses sur 2021-2023 : Mas Neuf et St Germain (4 sites) (données PNRC)



Figure 3. Sites en suivi comptage flamants roses sur 2021-2023 : La Bélugue (2 sites) (données PNRC)

**Bilan :** Partant du constat que la pression des Flamants roses sur les rizières était moindre lors des printemps fortement pluvieux, favoriser l'attraction des zones naturelles en eau au printemps reste une piste d'action intéressante pour limiter les phénomènes d'incursion dans les rizières.

Toutefois, il apparaît que les 6 sites choisis pour un maintien en eau, associé à un comptage des oiseaux, n'étaient pas suffisamment attractifs. D'une surface proche d'un hectare, ils n'avaient peut être pas une superficie suffisante pour jouer pleinement un rôle d'accueil pour des groupes de Flamants roses. Une superficie minimale de 3 ha semblerait à privilégier. Par ailleurs la proximité de roselières, sur chacun des sites choisis, pourrait être un facteur ne facilitant pas l'accueil (les Flamants roses étant d'avantage présents sur des zones bien dégagées et ouvertes). Il apparaît pertinent de poursuivre les expérimentations sur cette action, en choisissant des sites de surveillance de plus grande taille et suffisamment ouverts. L'objectif des 6 sites de suivi a été atteint, mais il s'avère qu'ils ne présentent pas les critères d'accueil suffisant en terme d'ouverture et de superficie. Il conviendra par la suite d'en proposer de nouveaux, mieux adaptés à l'accueil des Flamants roses.

## 1.2 Accompagner la mise en place et l'entretien de haies

**Objectifs :** Mobiliser des aides à la plantation de nouvelles haies. Accompagner les riziculteurs volontaires pour disposer des aides disponibles et décider de l'emplacement optimal des plantations en s'appuyant sur le logiciel d'aide à la décision CAMGIS.

L'objectif visait un accompagnement de 25 agriculteurs pour 8 km de haies mis en place en bordure de parcelles rizicoles. Il visait également la mise en place de formations sur la gestion des haies à destination des agriculteurs.

### **Réalisation :**

La Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône a mobilisé le programme de relance du Ministère via le dispositif « plantons des haies ». Elle a également mobilisé des aides financières de la Compagnie Nationale du Rhône pour la mise en œuvre des programmes Rizilience et SAE2, qui ont permis notamment, entre 2021 et 2022, l'accompagnement de 9 riziculteurs pour 5 297 m de haies plantés (Figure 4).

Le PNR Camargue a mobilisé par ailleurs, des fonds de la Région Sud PACA et de l'Agence de l'Eau sur 2021-2023, pour accompagner 6 riziculteurs sur un linéaire de 16 haies d'un total de 3 570 m (Figure 5). 12 autres agriculteurs ont été accompagnés pour des projets de plantation à programmer.

8 867 m ont ainsi été plantés chez 14 riziculteurs entre 2021 et 2023. et 12 riziculteurs ont été accompagnés sur des projets à venir (soit un total de 26 agriculteurs accompagnés).

Par ailleurs, une formation sur l'entretien des haies ont été programmées par la CA13 en partenariat avec la coopérative AGROOF, à laquelle ont assisté 5 riziculteurs camarguais.

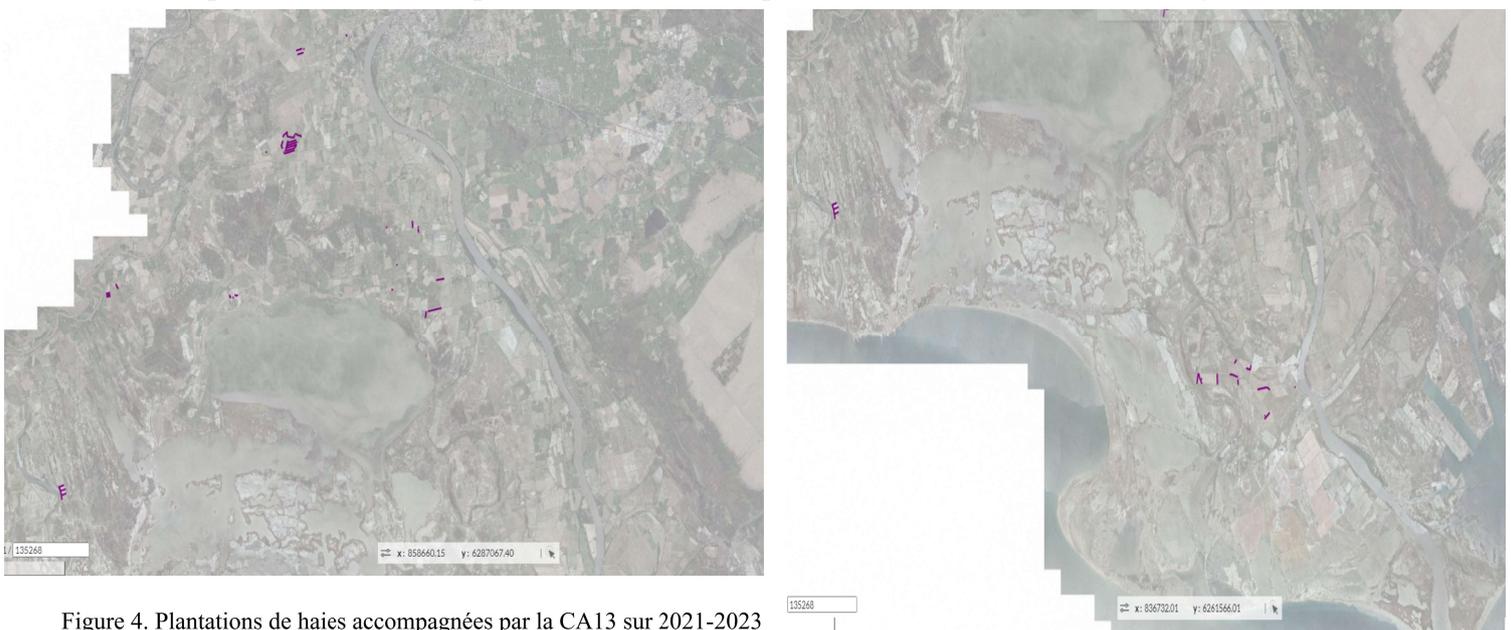


Figure 4. Plantations de haies accompagnées par la CA13 sur 2021-2023



Figure 5. Plantations de haies accompagnées par le PNRC sur 2021-2023 (données PNRC)

**Bilan :** La mobilisation d’aides à la plantation a bien été réalisée par la CA13 et le PNRC (de manière coordonnée, en partenariat), qui a permis de dépasser l’objectif de 8 km de haies, avec 8,867 km plantés. L’objectif d’accompagnement des 25 agriculteurs est également atteint. Même si les arbres plantés restent de petite taille (plants d’un an, en godets forestiers), il faudra quelques années aux haies plantées pour s’exprimer avec suffisamment de hauteur pour jouer un rôle dissuasif vis à vis des poses de Flamants roses. Cependant il apparaît intéressant de poursuivre cette action d’accompagnement aux plantations pour un effet de protection des cultures sur le long terme.

Des formations à l’entretien des haies dans le temps ont bien été mises en place par la CA13. Fin 2023, un programme de formation sur 2024-2026 a été déposé auprès de la DRAAF PACA par le PNRC pour l’organisation de formations sur l’entretien des haies à destination des agriculteurs camarguais.

La CA13 poursuit sur 2024 son accompagnement du dispositif SAE2 avec un financement de la CNR. Et de son côté,, le PNRC a sollicité le Fonds vert/Agence de l’eau et la CNR pour poursuivre ses actions d’accompagnement aux plantations de haies.

### 1.3 Mettre à jour le logiciel de modélisation CAMGIS pour le choix de la localisation des haies à planter

**Objectifs :** Actualiser le logiciel CAMGIS (<http://camgis.geomatys.com/>) permettant de modéliser le risque d’incursion de flamants en fonction de la taille des parcelles et des éléments paysagers alentours (haies, routes). Mettre à jour les linéaires boisés et intégrer les données liées aux Chiroptères afin de modéliser également l’impact des corridors écologiques sur les zones des déplacements des chauves-souris (entre gîtes et lieux d’alimentation).

**Réalisation :**

Intégration des linéaires de haies actualisés en 2017 par le Pays d’Arles, effectuée dans Camgis en 2021 (Figure 6).

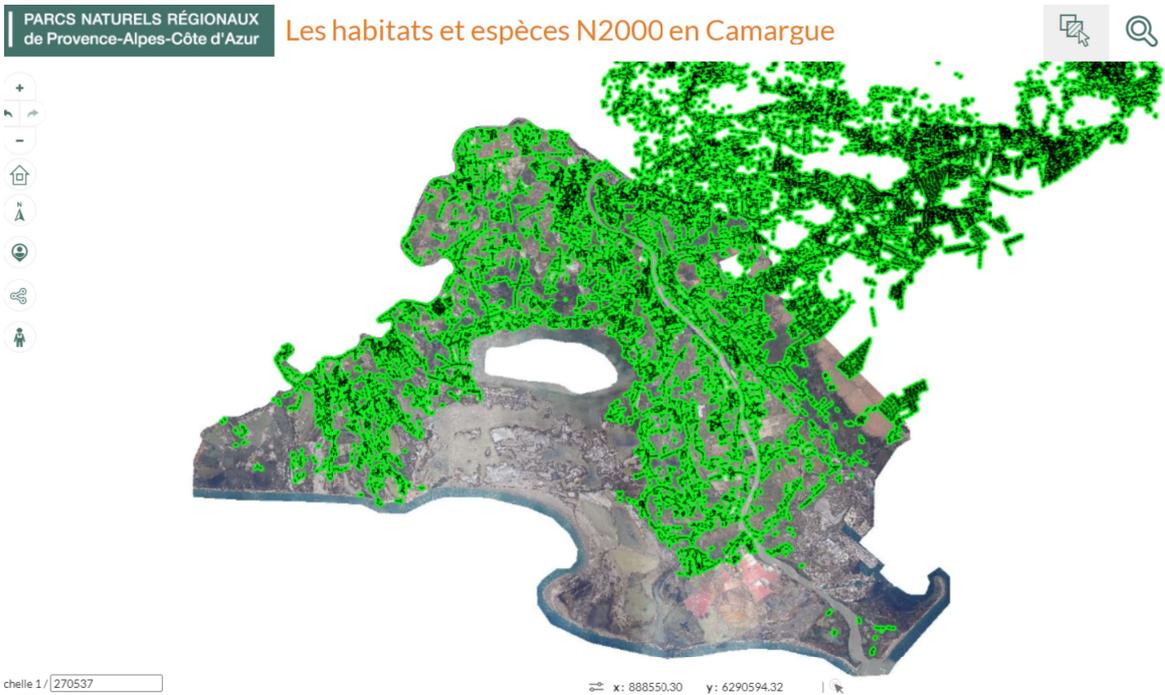


Figure 6. Réseau de haies de 2017 (données du Pays d'Arles) importé dans Camgis pour sa mise à jour (données PNRC)

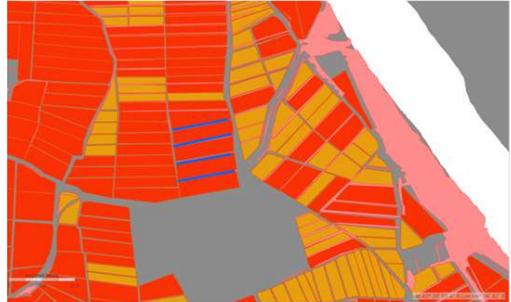
Intégration dans Camgis des gîtes à chauve-souris au statut protégées (Grand Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées), effectuée en 2021.

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

Les agriculteurs ont été accompagnés avec l'ancienne version de Camgis jusqu'au mois de mai 2022, puis sur sa nouvelle version à partir de juin 2023 (Figure 7).

Risque vis à vis des **Flamants roses** dans les parcelles à proximité de la haie

Ancienne version



AVANT plantation



APRES plantation

- Très Fort
- Fort
- Moyen
- Faible

Nouvelle version

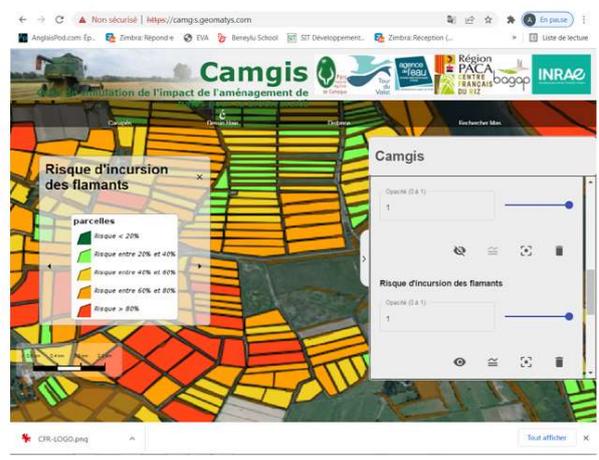


Figure 7. Présentation de Camgis dans sa mise à jour (données PNRC)

**Bilan :** La mise à jour du logiciel Camgis telle que prévue a bien été effectuée. Le logiciel d'aide à la décision est aujourd'hui utilisé pour localiser de manière pertinente les linéaires de haies à planter tenant compte de la vulnérabilité des parcelles face aux incursions de Flamants roses et du réseau de déplacement des chiroptères.

#### 1.4 Accompagner les agriculteurs dans le choix des essences et évaluer l'impact des haies sur la biodiversité

**Objectifs :** A partir d'une rencontre sur site, proposer aux agriculteurs un choix d'essences adaptées au contexte local, de préférence marquées "Végétal local". Proposer un modèle pertinent de plan de plantation (types d'arbres et espacement des plants).

Mettre en place un suivi de l'avifaune, des insectes pollinisateurs et des chiroptères sur les haies plantées depuis 2019, sur les conseils de l'OFB et sur la base des protocoles standardisés par l'UMS PatriNat.

Objectif ciblé : 25 agriculteurs accompagnés entre 2021 et 2023, sur un total de 8 km de haies mis en place en bordure de parcelles rizicoles. Par ailleurs, un linéaire de 1,2 km de haies était ciblé sur les protocoles avifaunes, pollinisateurs et chiroptères.

#### **Réalisation :**

Pour l'accompagnement porté par le PNRC, une 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). Pour l'accompagnement porté par la CA13, une liste d'espèces a été identifiée au niveau départemental (annexe 2).

Une première visite de terrain sur site avec l'agriculteur, en présence d'Hugo Fontes et Arnaud Bechet (Tour du Valat), d'Adrien Saint Didier (CA13) 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. 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.

Des exemples de format de haies sont présentés en annexe 3.

Par souci de conserver la génétique des essences locales, et d'optimiser la capacité d'adaptation des plants (dans un contexte de changement climatique), il est actuellement envisagé la mise en place d'un programme de prélèvements/mise en production à partir de pieds mère du territoire, pour les futures plantations.

Concernant l'évaluation des haies sur la biodiversité, le PNRC a répondu fin 2020 à l'appel à projet de l'OFB sur l'évaluation de l'efficacité des mesures de plantation de haies sur le site Natura 2000 [FR 9310019 CAMARGUE], en affichant la Chambre d'agriculture 13 et la Tour du Valat comme prestataires partenaires. Ce dossier a été retenu par l'OFB début 2021, les protocoles de suivi ont été travaillés avec le Museum d'Histoire Naturelle, les agriculteurs volontaires ont été identifiés pour ces suivis. Malheureusement, ces actions n'ont pas pu être réalisées pour des problèmes administratifs internes au PNRC (convention non signée dans les délais impartis, fin 2021).

**Bilan :** L'objectif a été atteint sur l'accompagnement dans le choix des essences.

Il ne l'a pas été en terme d'évaluation de l'impact des haies sur la biodiversité, malgré les efforts déployés pour la mise en place du dispositif.

## 1.5 Adopter des méthodes culturales réduisant l'attractivité pour les flamants roses

**Objectifs :** Promouvoir et investiguer de nouvelles pratiques culturales réduisant l'attractivité des rizières (par exemple le semis à sec, ou le repiquage mécanisé...), en tenant compte de leur faisabilité à la parcelle et du coût de leur réalisation. L'objectif étant d'accompagner 20 agriculteurs autour de ces pratiques.

### **Réalisation :**

En 2021, le SRFF, le CFR, le PNRC et le SMGC ont proposé au Ministère d'intégrer les pratiques de semis à sec et de repiquage dans le Plan stratégique national afin de rendre accessible ces pratiques aux futures MAEC de la campagne 2023-2027.

Une MAEC spécifique a ainsi été proposée sur le territoire national : RIZ2, sur la période 2023-2027. Le PNRC et le SMGC ont animé la mise en œuvre des PAEC sur le territoire rizicole des Bouches-du-Rhône et du Gard, qui a permis l'engagement de 7 riziculteurs (dont 5 dans le 13 et 2 dans le 30), pour une superficie totale de 124,14 ha engagés sur 5 ans (dont 82,6 ha dans le 13 et 41,54 ha dans le 30).

Par ailleurs, le PNRC a accompagné le CFR dans le dépôt de demandes de financement auprès de la Région Sud PACA, du Conseil départemental 13 et de la CNR pour l'acquisition d'une machine à repiquer, le développement d'un robot désherbeur en système rizicole et la mise en place de protocoles d'essais sur le repiquage en plein champ.

En 2021 le CFR a acquis une machine à repiquer, testée sur 10 ha au Mas de la Ville ; puis lancé en 2022 des essais à grande échelle sur 180 ha répartis chez une quinzaine d'agriculteurs.

Les journées techniques d'échanges qu'organise le CFR chaque année lors des prémices du riz début septembre, ont été l'occasion de faire découvrir le fonctionnement de la repiqueuse et de présenter le prototype de robot désherbeur déployé en parallèle à son utilisation.



Figure 6. A gauche, premiers essais de la repiqueuse sur 10 ha au Mas de la Ville en juillet 2021 ; à droite, première présentation du repiquage à la journée technique du CFR de septembre 2021 (Photos Anne Vadon, PNRC)



Figure 7. Prototype de robot désherbeur à intelligence artificielle (Wall-Ye) adapté en système rizicole (CFR)

D'autre part, dans la continuité de ses actions propres, le CFR a assuré une mission de conseil auprès des riziculteurs mettant en place la technique de semis à sec.

**Bilan :** L'objectif a été atteint d'une part dans la valorisation/diffusion de ses pratiques auprès des riziculteurs, d'autre part dans les essais déployés pour collecter des données techniques et économiques. Malheureusement la gestion des adventices reste une problématique entière dans la mise en œuvre du repiquage, ce qui implique de poursuivre les essais afin d'accompagner au mieux les riziculteur dans le champ des possibles autour de cette technique nouvelle et innovante.

## 1.6 Rechercher des dispositifs d'aides financières sur l'investissement et sur les plantations

**Objectifs :** Rechercher des dispositifs existants d'aides financières pouvant faciliter les différentes actions de ce plan de gestion. Les diffuser auprès des agriculteurs ou des différents partenaires concernés. Le but étant de renforcer la dynamique collective pour une meilleure efficacité de mise en place des différentes actions.

**Réalisation :** Le SRRF a mobilisé des aides à l'achat groupé de matériel d'effarouchement. Il informe régulièrement via sa lettre numérique, le trait d'union, l'ensemble de la profession rizicole sur les dispositifs accessibles.

La CA13 a informé en 2021 et 2022 l'ensemble des riziculteurs des Bouches-du-Rhône sur le dispositif « plantons des haies » du plan de relance ministériel.

Le PNRC a organisé 2 réunions d'information sur le dispositif MAEC en mars 2023 et a accompagné 147 exploitations dans la souscription de MAEC, jusqu'au 15 septembre 2023.

CA13 et PNRC ont par ailleurs mobilisé des aides aux plantations de haies (CNR, Conseils régional et départemental).

**Bilan :** L'objectif a été atteint.

## 1.7 Inciter la suppression de l'agrainage en zones humides

**Objectifs:** Obtenir par voie de concertation ou réglementaire la fin de l'agrainage avec de la brisure de riz dans les marais de chasse et les marais naturels, afin de ne pas générer d'accoutumance à la consommation de riz pour les oiseaux. Avec un objectif de réduction de moitié sur 2021-2023.

### **Réalisation :**

Dès la sensibilisation par les membres du CSFR sur les risques pour la filière rizicole par l'utilisation de brisure de riz pour l'alimentation des Flamants roses, le Parc ornithologique de Pont de Gau a fait le choix de réduire petit à petit cette pratique pour l'abandonner définitivement en 2021. Un agrainage journalier à ciel ouvert, été en effet pratiqué pour les Flamants roses soignés sur place, accueillant des oiseaux de l'extérieur, en libre circulation, qui avaient pris l'habitude de venir s'alimenter sur site, par opportunisme.

Par ailleurs, les organismes stockeurs qui commercialisent cette brisure nous ont fait part de l'augmentation de son coût d'achat (concomitant à son utilisation pour la production de farine de riz). En 2023 ils nous indiquent que cette brisure n'est plus commercialisée auprès de sociétés de chasse ou chasseurs à titre privé, son coût d'achat étant trop élevé par rapport à d'autres céréales.

Il n'a donc pas été utile d'aborder la voie réglementaire. Cette pratique s'est arrêtée du fait du contexte économique défavorable.

Un échange avec Axel Berrin de la Fédération des chasseurs des Bouches-du-Rhône a eu lieu en mars 2023 sur cette approche ainsi que sur le maintien en eau des marais de chasse.

**Bilan :** L'action porte ainsi au-delà de l'objectif visé qui était de réduire de moitié l'utilisation de brisure de riz en agrainage, puisque cette pratique a été supprimée. C'est une bonne chose de ne pas entretenir une accoutumance des oiseaux à la consommation de riz, qui pourrait aggraver l'attraction des rizières pour les oiseaux, dans leurs recherches de sites d'alimentation.

## 1.8 Améliorer le potentiel nutritif des marais naturels notamment vis-à-vis de la qualité de l'eau

**Objectifs :** Identifier le potentiel nutritif des zones naturelles pour les Flamants roses en comparaison aux parcelles rizicoles. Mettre en place un suivi des espèces consommées par les oiseaux en corrélation avec des mesures de qualité des eaux.

Rédaction d'un protocole de suivi du potentiel nutritif des marais vis-à-vis des Flamants roses, et identification de sites pilotes naturels en 2021.

Mise en place d'un suivi de ce potentiel alimentaire au regard des données de qualité des eaux disponible sur les sites retenus.

Apporter une connaissance plus fine des habitudes alimentaires des Flamants roses.

**Réalisation :** La Tour du Valat qui avait identifié cette action fin 2020 n'a pas pu la mettre en œuvre faute de programme de recherche développé sur cette thématique.

**Bilan :** L'objectif de cette action n'a pas été atteint bien que des données d'analyse de la qualité des eaux soient effectivement disponibles sur l'ensemble du territoire de production rizicole.

### 2- Accompagner l'effarouchement des flamants roses visitant les rizières

#### 2.1 Investiguer de nouveaux outils d'effarouchement

**Objectifs :** Afin d'éviter l'accoutumance des oiseaux vis-à-vis des pratiques d'effarouchement, il est nécessaire de poursuivre les investigations sur de nouveaux outils (comme les drones) permettant une protection nocturne des cultures, en limitant les besoins de présence humaine, tout en limitant le dérangement de la faune sauvage avoisinante.

Mise en lien avec des sociétés de développement de drones en 2021.

Essais sur les parcelles au plus tard au printemps 2023.

L'objectif principal étant de réduire le nombre de riziculteurs mobilisés de nuit pour la protection de leurs parcelles du 15 avril au 31 mai.

**Réalisation :** Le rapprochement avec une société développant des drones a bien été réalisé. Le déploiement d'un prototype d'effaroucheur autonome par drone, fonctionnant la nuit, en tenant compte des conditions climatiques (du vent en particulier), nécessitait un financement dédié qui n'a pas pu être mobilisé si par la profession, ni par les partenaires.

Le SRRF et le CFR se sont orientés vers un nouvel outil, l'épouvantail, qui s'avère être efficace sur ces premières années de test (2022 et 2023).



Figure 8. Epouvantail visuel et sonore nouvellement proposé aux riziculteurs en 2022 (données CFR)

**Bilan :** Un nouveau matériel effaroucheur a bien été proposé aux agriculteurs, afin d'éviter l'accoutumance des oiseaux.

## 2.2 Optimiser la remise en état de matériel d'effarouchement défectueux par une action groupée

**Objectifs :** Une partie du matériel utilisé par les riziculteurs pour l'effarouchement est ancienne et parfois hors de service. Une réparation ciblée (sur les canons notamment) permet de maintenir un nombre d'outils suffisant sans avoir recours à de l'achat neuf bien plus coûteux. L'achat groupé de pièces de rechange a été identifié comme une action pertinente à mettre en œuvre sur 2021-2023. Identification des outils défectueux, des besoins, et recherche de financements en 2021. Achats groupés de pièces de rechange ou de matériel neuf, et réparation, sur 2022 et 2023. L'objectif étant de diminuer le coût porté par les agriculteurs pour l'effarouchement et en augmenter son efficacité entre 2021 et 2023.

**Réalisation :** Il n'y a pas eu de recherche de financement sur cette action entre 2021-2023. Cependant le SRFF a réalisé un achat groupé de matériel d'effarouchement proposé à ses adhérents pour alléger le coût de mise en œuvre de leurs pratiques d'effarouchement.

**Bilan :** L'objectif n'a été atteint que partiellement. La remise en état de matériel défectueux n'a pas pu être réalisée faute de financement disponible. Cependant l'achat groupé et mise à disposition des riziculteurs a bien été réalisé par le SRFF.

## 2.3 Limiter les dérangements nocturnes pour les riverains

**Objectifs :** Développer un module de reconnaissance sonore déclenché par la présence des oiseaux uniquement. Dans un premier temps ce module était ciblé pour être adapté aux canons, qui représentent à ce jour la principale source de nuisance pour les riverains. Puis il était envisagé de l'adapter sur des outils lumineux, limitant les nuisances visuelles notamment pour la faune sauvage, en absence avérée des Flamants roses. Il était prévu une prise de contact avec les entreprises pouvant se positionner sur ce développement en 2021 ; des tests de matériel au printemps 2022 ; et une mise à disposition du matériel pour les agriculteurs au printemps 2023.

**Réalisation :** La Tour du Valat s'est rapprochée de la Société Best Warden pour le déploiement d'un prototype de déclencheur sonore. Elle a transmis les enregistrements sonores, et accompagné les ingénieurs de cette société sur des essais début 2023, au Parc ornithologique de Pont de Gau sur la commune des Saintes Maries de la mer.

**Bilan :** L'objectif de cette mesure n'a été que partiellement atteint. Le prototype a été réalisé et semble fonctionnel. Mais il n'a pas pu être reproduit, adapté à d'autres outils que les canons, et proposés en essais chez les riziculteurs comme cela été prévu.

## 2.4 Estimer les coûts liés à l'effarouchement pour les agriculteurs et faire en sorte de les alléger

**Objectifs :** Chiffrage du coût annuel d'effarouchement pour les agriculteurs ; et soutien logistique apporté sur l'achat de matériel consommable (cartouches sifflantes, crépitantes...).

**Réalisation :** Les enquêtes annuelles réalisées par le SRFF (avec le soutien du PNRC sur 2021 et 2022) ont permis de recenser les coûts d'effarouchement estimés par les riziculteurs. Cependant, étant donné la diversité de systèmes et structure d'exploitation, des pratiques mises en œuvre, une analyse plus approfondie des données récoltées serait nécessaire pour l'estimation d'un coût moyen par exploitation.

**Bilan** : L'objectif a été réalisé pour partie seulement car l'action a permis de collecter les pratiques et l'estimation des coûts sur 3 ans, avec un échantillonnage représentatif d'agriculteurs. Cependant la phase d'analyse pour une estimation de coût moyen par exploitation n'a pas pu être mise en œuvre faute de ressources humaines disponibles.

## 2.5 Mesurer l'efficacité des mesures d'effarouchement

**Objectifs** : Réaliser une enquête annuelle sur les techniques/outils d'effarouchement mis en place et les problèmes rencontrés vis-à-vis des Flamants roses malgré cet effarouchement, et apporter un bilan annuel partagé par l'ensemble de la profession.

**Réalisation** : L'enquête annuelle a bien été réalisée par le SRFF auprès de l'ensemble de ses adhérents, recensant les problèmes rencontrés et le niveau de perte de cultures observé en présence ou non de pratiques d'effarouchement.

**Bilan** : L'objectif ciblé a été atteint avec une bonne représentativité des riziculteurs sur les échantillons d'enquêtes. Un protocole standardisé voudrait qu'il y ait des parcelles témoins, sans effarouchement, pour en mesurer l'impact réel. Or, la diversité de critères influençant sur le comportement des oiseaux comme la proximité de haies, de routes, de lignes téléphoniques,... rend cette approche inadaptée.

## 3- Assurer un suivi des incursions, une évaluation et compensation des pertes de cultures

### 3.1 Cartographier les dégâts des cultures imputés aux flamants roses et estimer les pertes financières induites pour l'agriculteur

**Objectifs** : Sur la base de l'enquête annuelle portée par le SRFF, cartographier les parcelles impactées par les Flamants roses et estimer les pertes en croisant l'état des parcelles au moment des dégâts et le rendement de la parcelle concernée en fonction du travail réalisé par l'agriculteur.

**Réalisation** : Ni la base d'enquête réalisée annuellement par le SRFF, ni le stage d'une étudiante de Supagro Montpellier sur 6 mois au PNRC en 2023, n'ont permis de collecter les informations spatiales des incursions. Difficulté de mettre en œuvre cette action en terme de ressources humaines, sans bénéficier d'un financement dédié.

**Bilan** : Objectif non atteint en terme de spatialisation des données d'incursion sur une cartographie à l'échelle de la production rizicole. Impossible à mettre en œuvre sans financement dédié.

### 3.2 Proposer des systèmes d'indemnisation sur la base des pertes réelles de culture

**Objectifs** : Rechercher les leviers potentiels pour assurer une compensation financière des pertes de culture induites par les Flamants roses (crédits d'Etat, système assurantiel solidaire, ...).

**Réalisation** :

Le SRFF a demandé à ce que le Flamant rose soit inscrit dans la liste des espèces éligibles aux dégâts de cultures. Cette demande n'a pas abouti.

**Bilan** : Pas de système d'indemnisation disponible pour les agriculteurs.

Objectif non atteint : pas d'autres dispositifs ciblés autre que celui là sur 2021-2023, faute de temps disponible.

#### **4- Gouvernance**

La composition des membres du CSFR a été modifiée sur la période 2021-2023, en intégrant notamment la Compagnie Salins dont la gestion des terrains jouent un rôle primordial dans l'accueil des Flamants roses sur leurs sites de ponte.

Entre 2021 et 2023, le CSFR s'est réuni 4 fois (12 octobre 2021, 10 novembre 2022, 16 mars et 11 décembre 2023). 4 groupes de travail ont été programmés (dont un avec les Fédérations des chasseurs des Bouches-du-Rhône et du Gard le 2 mars 2023).

ANNEXE 1 : Liste d'espèces préconisées par le PNRC pour composer les haies champêtres

Espèce	Type	Fruit consommable	Date de fructification	Indigénat
Aubépine <i>monogyne 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>	Buissor	Fruit charnu		Oui
Figuier <i>Ficus carica</i>	Arbre	Fruit charnu	Aout-septembre	Oui
Filaire <i>Phillyrea angustifolia</i>	Buissor	Fruit charnu	Septembre-octobre	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>	Buissor	Fruit charnu	Octobre-novembre	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>	Buissor	-		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>	Buissor	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				

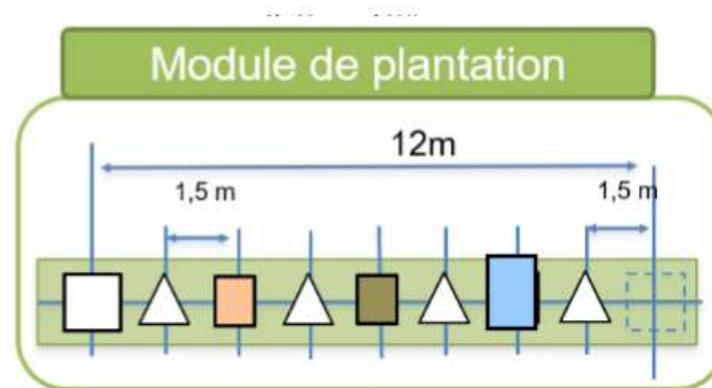
ANNEXE 2 : Liste d'espèces retenues par la CA13 pour la plantation de haies à l'échelle du  
Département des Bouches-du-Rhône

<b>Salix alba / saule blanc</b>
<b>Cercis Australia / Micocoulier</b>
<b>Fraxinus angustifolia / frêne oxyphylle</b>
<b>Sorbus aria</b>
<b>Cercis siliquastrum</b>
<b>Acer Monspeliensis</b>
<b>Acer campestre</b>
<b>Tillia cordata</b>
<b>Quercus ilex</b>
<b>Quecus pubescens</b>
<b>Cupressus sempervirens</b>
<b>Olea europeae</b>
<b>Populus alba</b>
<b>Populus tremula</b>
<b>Sorbus domestica</b>
<b>Moruys alba</b>
<b>Cydonia oblonga Mill</b>
<b>Corylus avellana</b>
<b>Ficus carica</b>
<b>Tamaris</b>
<b>Amélanchier spirae</b>
<b>Prunier myrobolan / prunus cerasifera Ehrh</b>
<b>Prunus Dulcis / Amandier</b>
<b>Prunus avium</b>

<b>Pinus pinea</b>
<b>Juglans regia</b>
<b>Sambucus nigra</b>
<b>Ligustrum vulgare</b>
<b>Salix cinerea</b>
<b>Arbousier / Arbutus unedo</b>
<b>Laurus nobilis</b>
<b>Crataegus monogyna</b>
<b>Cornus mas.</b>
<b>Cornus sanguinea</b>
<b>Eleagnus ebbingei / Chalef</b>
<b>Pistacia terebinthus</b>
<b>Rhamnus alaterna</b>
<b>Phillyrea latifolia</b>
<b>Euonymus europaeus</b>
<b>Buxus sempervirens</b>
<b>genevrier de phénicie / Juniperus phoenica</b>
<b>Poirier à feuille d'amandier / pyrus spinosa Forsk</b>
<b>Cistus alba</b>
<b>Cistus monspeliensis</b>
<b>Prunus spinosa</b>
<b>Philyrea angustifolia</b>
<b>Viorne tin / Viburnum tinus</b>
<b>Viorne mancienne / Viburnum lantana</b>



Exemple de format de haies accompagnées par la CA13 (choix des essences, configurations et métrages)



Un **chêne blanc** tous les 12 m

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