

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux en Crau



Projet de schéma d'aménagement et de gestion de la Crau

Dossier préliminaire : Définition du périmètre du SAGE et de la composition de la CLE

Table des matières

PREAMBULE	2
1. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE	3
1.1 Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux	3
1.2 La Crau dans le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027	5
2. L'ELABORATION DU RAPPORT PRELIMINAIRE : UNE LARGE CONCERTATION AVEC LES ACTEURS LOCAUX	9
3. LA CRAU, UN TERRITOIRE AU FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ATYPIQUE	11
3.1 De quel territoire parle-t-on ?	11
3.2 A l'origine du « système Crau » : l'eau de la Durance	16
3.3 Les usages sur le territoire permis par la nappe de la Crau	23
3.4 Une culture cravenne fondée sur des paysages et une biodiversité unique attachés au système Crau	26
3.5 Au total, un fonctionnement de la nappe très spécifique interpellé par des évolutions globales	31
4. LA GOUVERNANCE DE L'EAU SUR LE TERRITOIRE DE LA CRAU	37
4.1 La gouvernance autour de la ressource en eau souterraine : le SYMCRAU	37
4.2 La gouvernance des canaux	39
4.3 La gouvernance de l'alimentation en eau potable	41
4.4 La gouvernance des milieux humides	41
5. PRESENTATION DES ENJEUX ET DE LA PROPOSITION DE PERIMETRE DU FUTUR SAGE POUR LA CRAU	42
5.1 Trois enjeux centraux justifiant la mise en place d'un SAGE	42
5.2 Un enjeu technique non retenu : inondation et gestion des écoulements pluviaux à l'échelle du bassin du Vigueirat	46
5.3 Les autres enjeux de l'eau	47
5.4 Le projet de périmètre de SAGE	48
6. PREFIGURATION DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU	57
ANNEXES	60
Annexe 1. Liste des participants aux comités de pilotage	60
Annexe 2 : Liste des principales zones humides et aquatiques incluses dans le périmètre de SAGE proposé	61
Annexe 3. Liste des illustrations	62

PREAMBULE

Le territoire de la Crau, marqué par l'absence de réseau hydrographique superficiel, est entièrement dépendant dans son fonctionnement et son développement de l'exploitation de la ressource en eau souterraine. Outre son caractère stratégique pour le territoire, cette ressource se caractérise par un fonctionnement totalement atypique. Celui-ci est fondé sur un transfert d'eau de la Durance et une recharge artificielle de la nappe, reposant sur un système de culture extensif irrigué gravitairement, qui permet le prélèvement d'eau pour de nombreuses activités humaines.

En 2006, les acteurs locaux soucieux de mieux prendre en charge ce « système Crau », si central pour leur territoire, se sont structurés au sein du Syndicat Mixte de Gestion de la Nappe Phréatique de la Crau (SYMCRU). Le SYMCRU a pour vocation de mettre en œuvre une politique de gestion durable de la ressource en eau souterraine en Crau. Depuis sa création, il a ainsi engagé de nombreux travaux et réflexions pour améliorer et capitaliser la connaissance sur la nappe de la Crau, ses usages et les milieux associés et pour préserver cette ressource essentielle pour le territoire. Cette expertise grandissante au fil des années a permis de révéler et d'objectiver différentes menaces qui pèsent sur le « système Crau ». Celles-ci renvoient en premier lieu au risque de déficit de la ressource sous l'effet du changement climatique et des pressions qui pèsent sur la filière foin mais également à la difficulté de consolider financièrement et économiquement la gestion des canaux essentiels à la recharge de la nappe.

Face à ces menaces, le SYMCRU a vu dans la mise en place d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) l'opportunité de pouvoir mieux s'armer pour traiter ces enjeux, de manière concertée avec l'ensemble des acteurs du territoire (élus, gestionnaires des canaux, préleveurs, associations environnementales, services de l'État et de l'agence de l'eau).

Le présent rapport expose ainsi les éléments qui motivent la mise en place d'un SAGE sur le territoire de la Crau. Il constitue le dossier préliminaire du SAGE qui correspond à la première étape de la phase d'élaboration du SAGE. Il présente le fonctionnement très spécifique du « système Crau », les usages et milieux associés, les enjeux qui fondent le projet de SAGE et une proposition de périmètre et de composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Sur cette base, une consultation réglementaire pilotée par le préfet sera menée à l'issue de laquelle deux arrêtés préfectoraux actant le périmètre et la composition de la CLE seront publiés.

Il s'agit donc d'une première étape primordiale pour asseoir le projet de SAGE. Afin que celui-ci soit le plus partagé et accepté par l'ensemble des acteurs, une large concertation a été organisée par le SYMCRU avec les acteurs du territoire pour réfléchir aux enjeux devant être traités dans le futur SAGE et au périmètre en découlant. Cette concertation a vocation à se poursuivre dans les prochaines phases d'élaboration du SAGE qui porteront sur la réalisation d'un état des lieux et d'un diagnostic partagé, sur la définition collective des objectifs et *in fine* sur la rédaction du PAGD et du règlement du SAGE.

1. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

1.1 Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification stratégique et de gestion concertée élaboré de manière collective, sur un périmètre hydrographique cohérent. Il a été défini par les lois sur l'eau du 3 janvier 1992 et du 30 décembre 2006 (retranscrites dans le Code de l'environnement) avec comme finalité de développer une gestion équilibrée entre protection des écosystèmes aquatiques et satisfaction des usages humains, afin de garantir un développement social et économique durable. La loi sur l'eau de 2006 insiste, par ailleurs, sur l'importance d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau qui prenne en compte les adaptations nécessaires au changement climatique (art L211-1). En ce sens, le SAGE peut être considéré comme un véritable outil d'adaptation au changement climatique.

Comme le rappelle la récente évaluation nationale des SAGE¹, ces différents considérants font du SAGE, au-delà d'un outil réglementaire, un véritable projet de territoire qui porte une vision des enjeux de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle de son périmètre et sur le long terme. C'est une des conditions, réaffirmée dans l'évaluation comme essentielle, pour s'assurer d'un portage politique et d'une appropriation du projet de SAGE et de ses documents constitutifs par les élus et les acteurs locaux. Cette condition est également rappelée via la mesure 33² du Plan d'actions pour une gestion résiliente et concertée de l'eau énoncé le 30 mars 2023.

Le SAGE doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Également institué par la loi sur l'eau de 1992, celui-ci est aujourd'hui encadré par le droit communautaire inscrit dans la directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000. Il est élaboré par le comité de bassin, à l'échelle de chacun des 12 bassins de la France métropolitaine et d'outre-mer et fixe les orientations générales pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques, notamment en matière d'objectifs de qualité et de quantité.

Les documents du SAGE et leur portée juridique

Le SAGE est composé de deux documents assortis de documents cartographiques :

- Un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), opposable aux décisions administratives, qui définit les objectifs du SAGE et évalue le coût de leur mise en œuvre.
- Un règlement opposable aux tiers. Les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau doivent lui être conformes. Ce règlement constitue un renforcement important de la portée juridique du SAGE avec l'instauration d'une sanction pénale en cas de non-respect des règles qu'il édicte.

De manière générale, toute décision administrative s'appliquant sur le périmètre du SAGE doit tenir compte des préconisations déclinées dans le SAGE, cela dans un objectif d'aménagement durable des territoires et d'une gestion globale et cohérente des ressources en eau et des milieux aquatiques. En particulier, les documents d'urbanisme tels que les schémas de cohérence territoriale (SCOT), et, en l'absence de SCOT, les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales doivent être rendus compatibles avec le SAGE. S'ils ont été élaborés avant le SAGE, les collectivités ont 3 ans pour assurer leur mise en compatibilité.

¹ Étude évaluative de la politique des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Ministère de la transition écologique. Décembre 2021. Notons que les échanges organisés autour de cette évaluation lors du séminaire national des SAGE de 2022 ont largement confirmé ce point.

² "Chaque sous-bassin versant sera doté d'une instance de dialogue (CLE) et d'un projet politique de territoire organisant le partage de la ressource"

La Commission Locale de l'Eau

La Commission Locale de l'Eau (CLE), instituée par la loi, constitue le noyau opérationnel chargé d'établir le SAGE dans la plus large concertation. Cœur du dispositif en termes de propositions, de concertations et de décisions, c'est une assemblée délibérante où sont représentés l'ensemble des acteurs du périmètre du SAGE.

Elle est composée de 3 collèges distincts :

- Le collège des collectivités territoriales, leurs groupements ou établissements publics locaux (au moins 50% des représentants)
- Le collège des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées (au moins 25% des représentants)
- Le collège des représentants de l'État et de ses établissements publics (au plus 25% des représentants).

La mise en œuvre d'un SAGE

La Commission Locale de l'Eau ne dispose pas en propre de moyens de financement, ni de capacités à assurer une maîtrise d'ouvrage. C'est pourquoi elle s'appuie pour l'élaboration puis la mise en œuvre du SAGE sur une structure porteuse. Celle-ci assure la maîtrise d'ouvrage de la cellule d'animation (fonctionnement administratif de la CLE, maîtrise d'ouvrage des études, recrutement et gestion du personnel, mobilisation des participations financières), prend en charge certains thèmes du SAGE en fonction de ses compétences propres et souvent joue un rôle important dans les négociations institutionnelles qui accompagnent toujours le travail de la CLE. Cette structure porteuse a des instances décisionnelles qui lui sont propres et qui dépendent de sa nature institutionnelle.

Trois étapes distinctes jalonnent la réalisation d'un SAGE.

- **La phase préliminaire** consiste à réaliser un dossier, objet du présent document, exposant à l'ensemble des collectivités et des instances officielles qui interviendront dans le lancement de la procédure, une présentation succincte du territoire, les sujets mis à l'agenda du SAGE, le périmètre où le SAGE sera effectif et une proposition de composition de la Commission Locale de l'Eau.
- **La phase d'élaboration**, pilotée par la Commission Locale de l'Eau, permet de réaliser un état des lieux des milieux aquatiques et un diagnostic de la ressource et des usages liés à l'eau, d'identifier les principales perspectives d'évolution des espaces ruraux, urbains, de l'environnement économique et de leurs incidences, ainsi que d'évaluer le potentiel hydro-électrique. Sur cette base, la commission locale de l'eau construit collectivement une vision globale des enjeux eau de son périmètre et définit une stratégie pour les traiter, qu'elle décline en préconisations de gestion de la ressource et des milieux aquatiques.

Ces éléments permettent de rédiger le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) et le Règlement. Ces deux documents s'accompagnent d'un atlas cartographique et d'un rapport environnemental. Celui-ci examine et évalue les incidences potentielles de la mise en œuvre du SAGE sur l'environnement.

Adopté par la Commission Locale de l'Eau, le projet de SAGE est ensuite présenté pour avis auprès de nombreuses instances. Le préfet consulte ses services instructeurs ainsi que l'ensemble des collectivités territoriales, des chambres consulaires, etc. Le comité de bassin est chargé de vérifier la compatibilité du SAGE avec le SDAGE ainsi qu'avec les autres SAGE en cours ou validés sur les territoires limitrophes. Cette consultation est complétée par une enquête publique.

Les remarques éventuelles sont analysées et discutées au sein de la Commission Locale de l'Eau qui peut produire un nouveau projet de SAGE. Il devra être validé par la Commission Locale de l'Eau avant d'être présenté de nouveau au préfet qui est responsable de l'approbation du SAGE. Le SAGE est *in fine* approuvé par arrêté préfectoral.

• **La phase de mise en œuvre et de suivi – évaluation.** Une fois approuvé, le SAGE entre en phase de mise en œuvre. C'est la Commission Locale de l'Eau qui veille à la bonne application des préconisations et des prescriptions inscrites dans le SAGE, ainsi qu'à la mise en place des actions. Au travers de son tableau de bord, elle suit les avancées des actions menées, les résultats obtenus vis-à-vis des objectifs fixés, etc. La Commission Locale de l'Eau assure également un travail de vigilance des dossiers relevant du périmètre du SAGE sur lesquels elle rend un avis au regard des documents du SAGE. De manière complémentaire, les services de l'Etat veillent également au respect des préconisations réglementaires et de leur interprétation dans l'exercice de la police des eaux.

1.2 La Crau dans le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

Les grandes orientations du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée est entré en vigueur le 21 mars 2022, pour une durée de 6 ans. Il fixe les grandes orientations d'une bonne gestion de l'eau et des milieux aquatiques sur les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers ainsi que des nappes d'eau souterraines du bassin.

8 grandes orientations structurent le SDAGE 2022-2027

- OF0. S'adapter aux effets du changement climatique
- OF1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
- OF3. Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
- OF4. Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
- OF5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- OF6. Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- OF7. Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- OF8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Ces orientations devront guider l'élaboration du SAGE de la Crau.

Les masses d'eau et objectifs relatifs au territoire de la Crau

Le SDAGE fixe des objectifs d'atteinte du bon état pour chacune des masses d'eau du bassin Rhône Méditerranée.

Le territoire de la Crau est concerné par une seule masse d'eau souterraine « les cailloutis de la Crau » qui est en bon état quantitatif et chimique. Le SDAGE indique cependant que, sur cette masse d'eau, des actions doivent être envisagées pour préserver le bon état quantitatif (objectif de non-dégradation).

Code ME	Nom ME	Catégorie	Objectif d'état quantitatif		Objectif d'état chimique	
			Objectif	Échéance	Objectif	Échéance
FRDG104	Cailloutis de la Crau	Eau souterraine affleurante et profonde	Bon état	2015	Bon état	2015

Tableau 1 : objectifs du SDAGE pour la masse d'eau FRDG104

Dans ce SDAGE, aucun piézomètre stratégique de référence (points stratégiques de suivi définis par le SDAGE pour les masses d'eau souterraines nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif) n'est attaché à

cette masse d'eau et aucun captage prioritaire pour la mise en place de programme d'actions vis-à-vis des pollutions diffuses nitrates et pesticides ne la concerne.

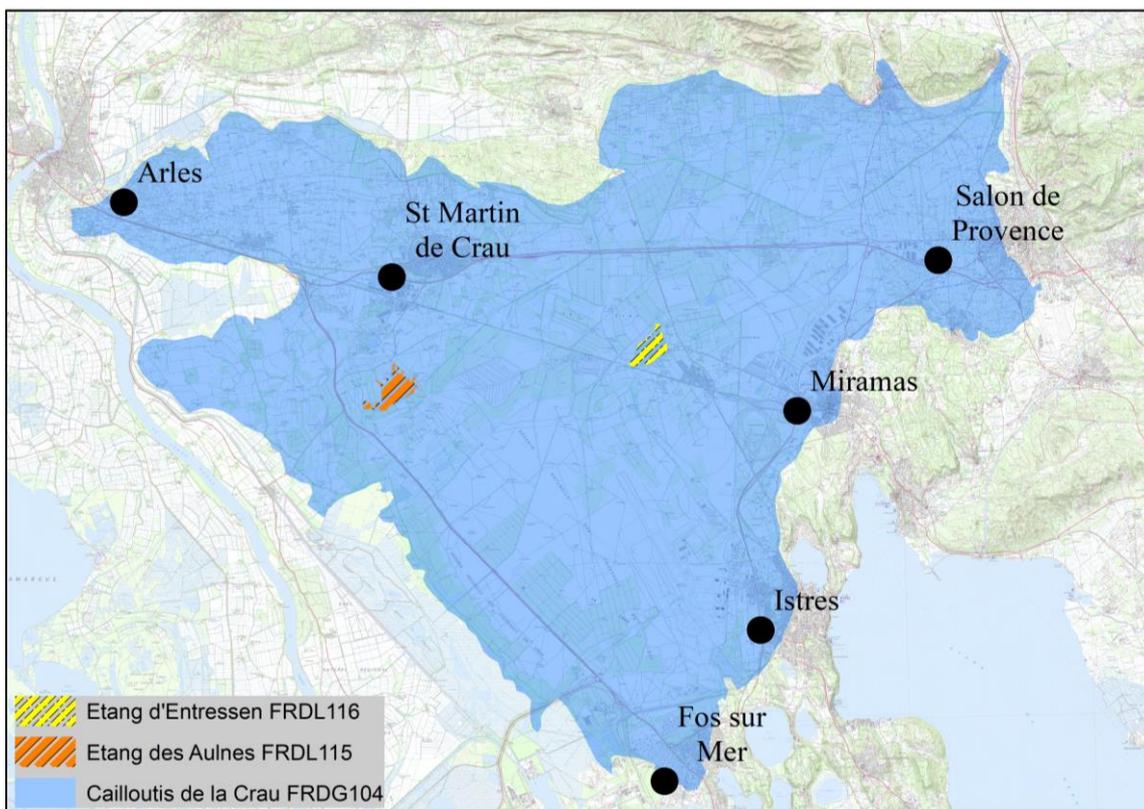
En revanche, le SDAGE 2022-2027, comme le précédent SDAGE, identifie les cailloutis de la Crau comme constituant une ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable, car difficilement substituable.

Le territoire n'est, par ailleurs, traversé par aucune masse d'eau « cours d'eau » mais il comporte deux masses d'eau « plan d'eau » : les étangs d'Entressen (sur la commune d'Istres) et des Aulnes (sur la commune de Saint-Martin de Crau).

Pour ces deux plans d'eau, l'état chimique est bon mais leur état écologique est mauvais (Entressen) ou médiocre (Les Aulnes) en raison de la présence de nitrates dans les deux étangs, et de matières organiques et oxydables pour Entressen. Dans le nouveau SDAGE, des objectifs moins stricts ont été définis sur certains éléments de qualité pour des raisons de faisabilité technique (cf. tableau ci-dessous).

Code ME	Nom ME	Catégorie	Statut	Objectif d'état écologique				Objectif d'état chimique			
				Objectif	Échéance	Motif de dérogation	Éléments objet d'une adaptation	Objectif en 2027	Objectif	Échéance avec ubiquiste	Échéance sans ubiquiste
FRDL115	étang des aulnes	Plan d'eau	MEN	OMS	2027	Faisabilité technique	Macrophytes, Ichtyofaune	Médiocre Moyen	Bon état	2015	2015
FRDL116	étang d'entressen	Plan d'eau	MEN	OMS	2027	Faisabilité technique	Transparence Phytoplancton Concentration Nutriments Macrophytes, Ichtyofaune,	Mauvais Moyen Médiocre	Bon état	2015	2015

Tableau 2 : objectifs du SDAGE pour les masses d'eau FRDL115 et FRDL116



Carte 1 : Délimitation des masses d'eau du territoire de la Crau (SYM CRAU)

Le programme de mesures relatif au territoire de la Crau

Le programme de mesures prévoit pour chacune des masses d'eau un certain nombre de mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs qui leur sont attribués.

Pour la nappe de la Crau (FRDG104- Cailloutis de la Crau), 5 mesures sont affichées.

- Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates (AGR0302)
- Mettre en place des pratiques pérennes (Agriculture Biologique ; surface en herbe ; assolements ; maîtrise foncière) (AGR0401)
- Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire (AGR0303)
- Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement (AGR0401)
- Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels) (ND0601)

Pour l'étang des Aulnes (FRDL115), 2 mesures sont affichées.

- Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation ; au-delà des exigences de la Directive nitrates (AGR0302)
- Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire (AGR0303)

Pour l'étang d'Entressen (FRDL116), 5 mesures sont affichées.

- Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation ; au-delà des exigences de la Directive nitrates (AGR0302)
- Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire (AGR0303)
- Réaliser une opération de restauration d'une zone humide (MIA0602)
- Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée) (IND0201)
- Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur (IND0901)

Par ailleurs, pour rappel le plan de bassin d'adaptation au changement climatique dans le domaine de l'eau, validé en 2014 et rappelé dans le SDAGE 2022-2027 définit le degré de vulnérabilité au changement climatique des sous bassins versants. En 2014, le sous-bassin Crau-Vigueirat (dont la nappe de Crau est sous-jacente) est identifié comme vulnérable particulièrement pour les enjeux biodiversité et niveau trophique des eaux.

Enfin, Le SDAGE comprend un registre des zones protégées qui répertorie les milieux aquatiques qui font l'objet d'une protection réglementaire au titre de directives préexistantes (zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine, zones désignées pour la protection des habitats et des espèces dans le cadre de Natura 2000, etc.). Le programme de mesure intègre les mesures nécessaires au respect des objectifs propres à ces zones protégées.

Sur le territoire de la Crau, les masses d'eau sont concernées par les zones protégées à deux titres :

D'une part en lien avec la présence de captages d'eau destinée à la consommation humaine (seuls les captages délivrant plus de 10 m3/jour ou desservant plus de 50 personnes sont considérés).

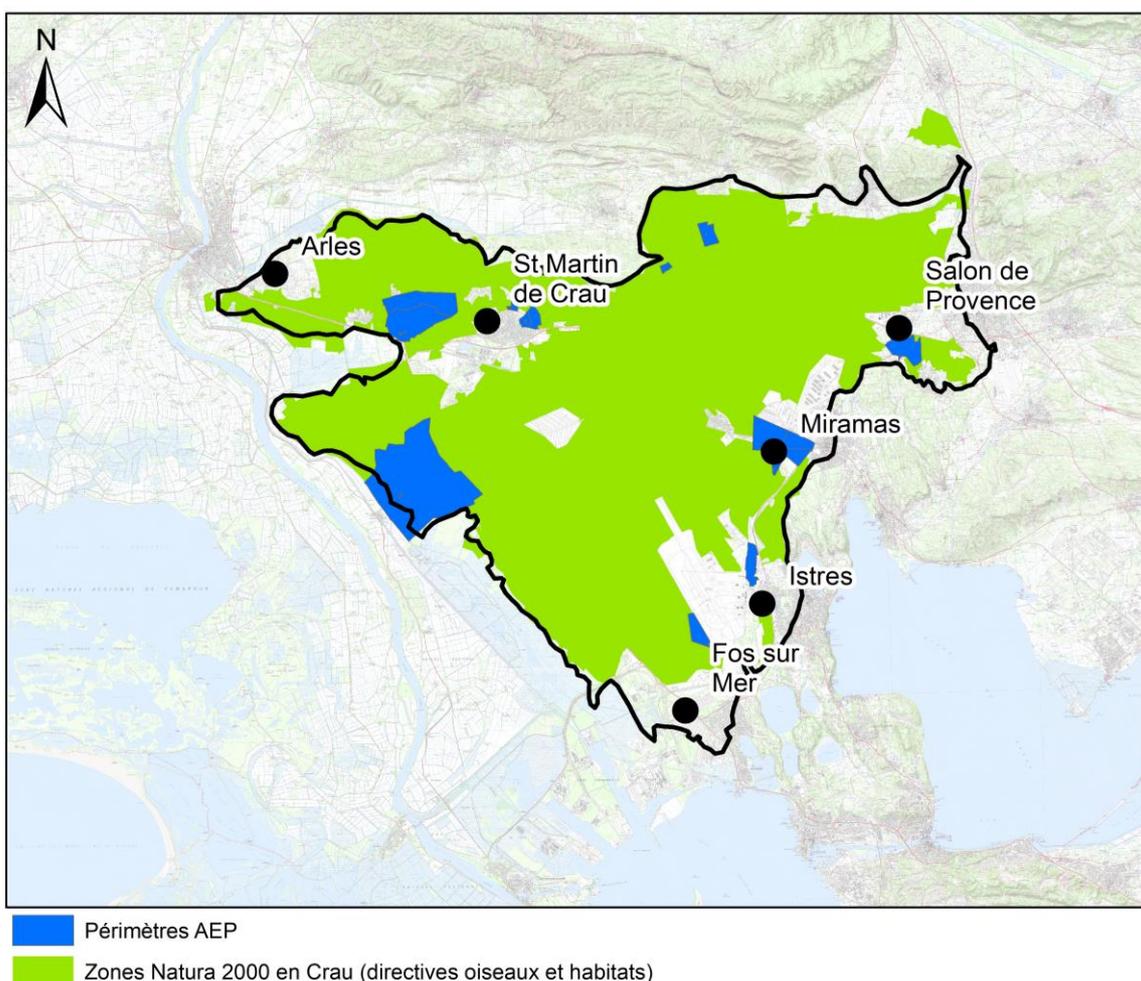
Code zone protégée	Nom zone protégée	Type d'association
FRDAEPProv104	Les captages situés sur la nappe Cailloutis de la Crau	recouvrement
FR013000547_09936X0099/S1	Le Lion d'or	recouvrement
FR013000455_10193X0087/F	La Pissarotte	recouvrement

Tableau 3 : Liste des zones protégées « captages » liées aux masses d'eau de la Crau

D'autre part en lien avec les sites Natura 2000 suivants :

Code zone protégée	Nom zone protégée	Masse d'eau concernée
FR9301596	Marais de la vallée des Baux et Marais d'Arles (ZSC)	Etang des Aulnes
FR9310064	Crau (ZPS)	Cailloutis de la Crau Etang des Aulnes
FR9301595	Crau centrale et Crau sèche (ZSC)	Cailloutis de la Crau Etang d'Entressen
FR9301592	Camargue	Cailloutis de la Crau
FR9301594	Les Alpilles	Cailloutis de la Crau

Tableau 4 : Liste des zones protégées « Natura 2000 » liées aux masses d'eau de la Crau



Carte 2 : Zones protégées du territoire de la Crau inscrites dans le registre des zones protégées du SDAGE

Les préconisations du SDAGE renvoyant spécifiquement au territoire de la Crau

De nombreuses dispositions du SDAGE sont susceptibles de s'appliquer au territoire de la Crau. Certaines d'entre elles visent plus spécifiquement le territoire de la Crau, en particulier :

- Le territoire de la Crau est identifié dans le SDAGE (carte 4A) comme faisant partie des territoires sur lequel la mise en place d'un SAGE est nécessaire pour atteindre les objectifs du SDAGE. Le périmètre du SAGE et la Commission Locale de l'Eau doivent être arrêtés par le préfet avant fin 2024 (disposition 4-05)

- Par ailleurs, compte tenu du caractère stratégique de la ressource en eau souterraine des cailloutis de la Crau pour la satisfaction des besoins d'alimentation en eau potable, des zones de sauvegarde ont été délimitées. A ce titre, le territoire de la Crau est particulièrement concerné par la disposition 5E-01 du SDAGE (Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable)
- Enfin, les cailloutis de la Crau sont concernés par différentes zones protégées, les mesures proposées dans le programme de mesures intègrent leur prise en compte.

2. L'ELABORATION DU RAPPORT PRELIMINAIRE : UNE LARGE CONCERTATION AVEC LES ACTEURS LOCAUX

Le SYMCRAU, à l'initiative du processus d'émergence du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, a souhaité que, dès la phase préliminaire, les acteurs du territoire concernés par la gestion de la ressource et des milieux aquatiques soient associés à la réflexion sur les trois questions qui sont au cœur de cette première étape :

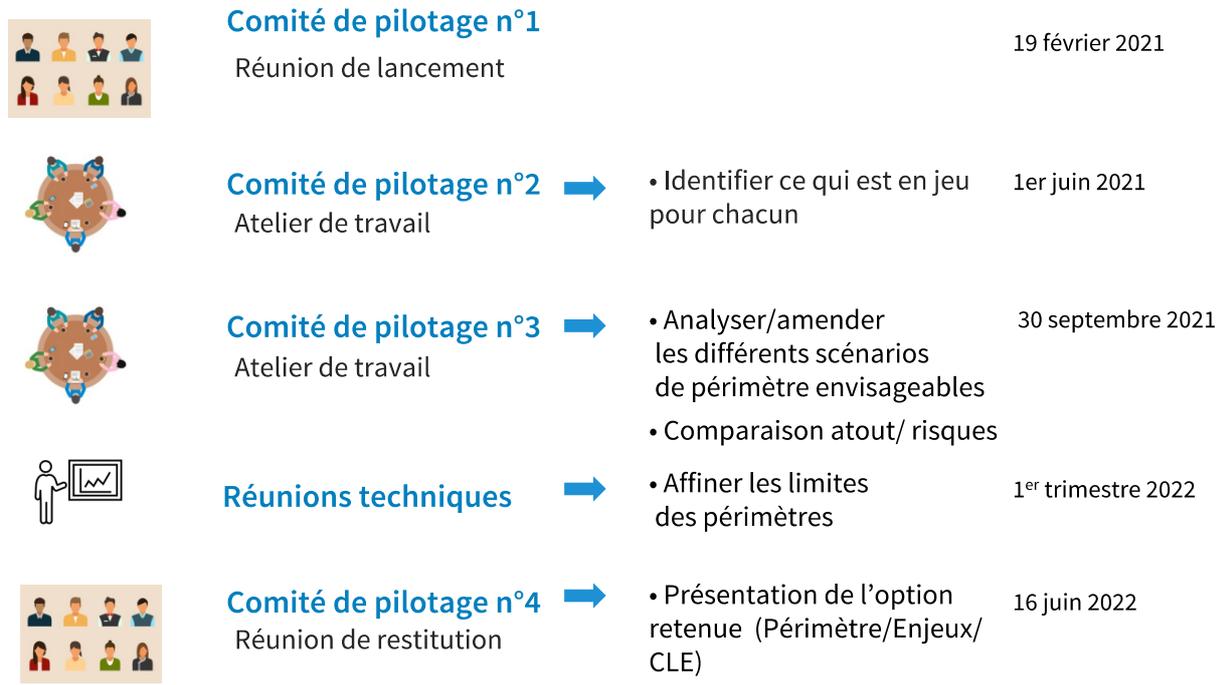
- Quels sont les enjeux que les acteurs du territoire souhaitent voir traités dans le SAGE ? A quelles échelles (de temps et d'espace) se posent-ils ?
- Quel est le périmètre géographique et administratif du futur SAGE qui en découle ?
- Quelle est la communauté politique qui est concernée par ces enjeux et qui doit être représentée au sein de la future Commission Locale de l'Eau ?

Compte tenu du caractère très artificiel de la recharge de la nappe de la Crau, la définition hydrologique de ce périmètre ne s'imposait pas de manière univoque sur la base d'arguments techniques. Encore plus que sur d'autres territoires de SAGE, la concertation est ainsi apparue nécessaire pour assurer le couplage entre une réflexion technique et politique sur la question du périmètre du futur SAGE.

Par cette large concertation, très en amont du projet de SAGE, le SYMCRAU s'inscrit, pleinement dans la perspective d'élaborer collectivement une vision partagée de la gestion de l'eau sur le territoire du futur SAGE, à même de soutenir une mobilisation politique, dans la durée, des acteurs locaux, comme le conseille fortement la récente évaluation nationale des SAGE.

Le 19 février 2021, une réunion rassemblant l'ensemble des acteurs du territoire de la Crau a ainsi été organisée pour lancer la démarche de concertation visant à faire émerger un SAGE sur la Crau. A ce stade de la réflexion, très en amont, la constitution de ce comité de pilotage a été souhaitée la plus large possible. Ont ainsi été invités les acteurs de la plaine de la Crau mais également des territoires en périphérie, tout ou en partie concernés par la Crau. La liste des participants au comité de pilotage est donnée en annexe 1.

La concertation, animée par le SYMCRAU, appuyé par un bureau d'étude spécialisé dans les démarches de concertation dans le domaine de l'eau, s'est ensuite déroulée en plusieurs temps résumés dans le schéma ci-dessous



Le comité de pilotage de lancement qui s'est tenu le 19 février 2021 a permis au SYMCRAU d'expliciter les raisons l'ayant motivé pour prendre l'initiative du lancement de la réflexion sur l'émergence d'un SAGE de Crau et aux participants de s'exprimer sur la ou les plus-values qu'ils attendaient d'un futur SAGE de Crau.

Le deuxième comité de pilotage organisé le 1^{er} juin 2021, a été l'occasion d'une part de discuter d'un possible schéma de gouvernance, au-delà de la seule Commission Locale de l'Eau, en considérant plus largement le couple que celle-ci formerait avec la future structure porteuse et ses propres instances et d'autre part, de mettre à plat et de partager les enjeux identifiés par chacun quant à l'avenir de la Crau.

L'ensemble des enseignements tirés de ces deux premiers comités de pilotage ont été synthétisés au sein d'un carnet de concertation, diffusé auprès de l'ensemble des membres du comité de pilotage.

Le troisième comité de pilotage a eu lieu le 30 septembre 2021. Il a consisté à examiner collectivement différentes hypothèses de périmètre d'un futur SAGE de Crau, conçues à partir des enseignements tirés des étapes précédentes. Les participants organisés en groupes de travail ont procédé à leur analyse comparative, quant à leurs capacités respectives à fonder une histoire et une culture commune autour de l'eau, ainsi qu'en termes d'intérêts et limites sur les plans technique, organisationnel et institutionnel.

Le dernier comité de pilotage, enfin, réuni le 16 juin 2022 a permis au SYMCRAU de présenter le choix de périmètre qu'il comptait soumettre pour validation à son comité syndical, en vue de la constitution du dossier préliminaire avant passage en Comité d'Agrément. Cette proposition, largement issue des travaux conduits lors des réunions précédentes du comité de pilotage, et complétée par des échanges techniques avec certains acteurs « frontaliers » particulièrement concernés par la question du périmètre du futur SAGE, a été mise en discussion avec les participants.

À la suite de cette démarche de concertation, le comité syndical du SYMCRAU a validé un projet de périmètre et de composition de la CLE, le 16 juin 2023 à soumettre au comité d'agrément. C'est ce projet qui fait l'objet du présent document.

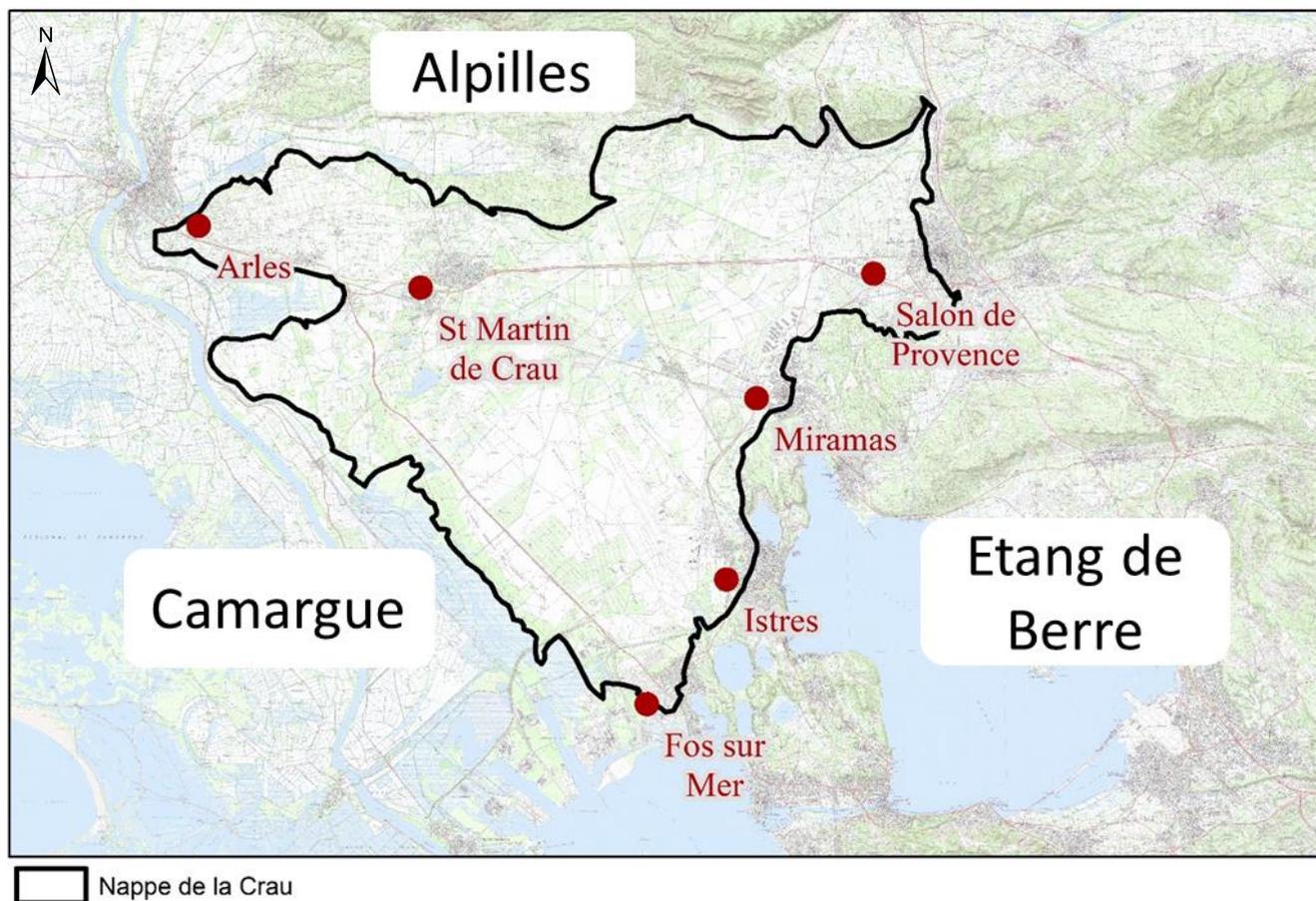
3. LA CRAU, UN TERRITOIRE AU FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ATYPIQUE

Pour bien comprendre l'originalité du fonctionnement hydrologique du territoire de la Crau, cette partie présente les différents éléments constitutifs de ce fonctionnement en « suivant le fil de l'eau » : de l'arrivée de l'eau de la Durance à la recharge de la nappe (partie 3.2) jusqu'aux usages (partie 3.3) et au patrimoine écologique et paysager qui en découle (partie 3.4) pour finir sur une synthèse du fonctionnement hydrologique et des menaces qui pèsent sur celui-ci (partie 3.5). En préalable, une première partie (partie 3.1) présente les grandes caractéristiques du territoire de la Crau.

3.1 De quel territoire parle-t-on ?

Parler de la Crau renvoie à un territoire plus ou moins large selon que l'on considère uniquement le périmètre de la nappe (les cailloutis de la Crau), les zones humides et marais, et leurs bassins versants, plus ou moins fortement dépendants de celle-ci, ou encore les réseaux de canaux qui irriguent et drainent le territoire de la Crau. La définition d'un périmètre pour le SAGE de la Crau ne s'impose donc pas immédiatement et nécessite d'être précisé en tenant compte des enjeux que l'on souhaite traiter dans le futur SAGE.

Dans tous les cas, cependant, le territoire à considérer est centré sur la plaine de la Crau. Celle-ci se situe dans le département des Bouches-du-Rhône et se présente sous la forme d'une plaine triangulaire caractéristique du delta fossile de la Durance. Elle est limitée, au nord par la chaîne des Alpilles, à l'ouest par les marais de la dépression du Vigueirat, à l'est par l'Étang de Berre, et au sud par la frange littorale. Elle s'étend principalement sur le plafond perméable de la nappe de la Crau, soit une superficie de 550 km² environ. Cet aquifère s'écoule selon l'axe nord-est/sud-ouest jusqu'à une ligne d'émergence, sur la bordure occidentale entre Arles et Fos, formée de zones de marais s'étalant de Mas-Thibert à Fos-sur-Mer. Les marais de Meyranne et de la vallée des Baux constituent d'autres émergences de la nappe, localisés respectivement à l'ouest et au nord de Saint-Martin-de-Crau. Un substratum peu perméable, composé de marnes gréseuses et de molasses, génère des résurgences de la nappe constituant les plans d'eau ou étangs du territoire (Entressen, les Aulnes). La profondeur de la surface de l'eau par rapport au sol varie entre 25 mètres dans le secteur en amont et 0,3 mètres dans le secteur aval, avec un battement annuel de 1 à 4 mètres.

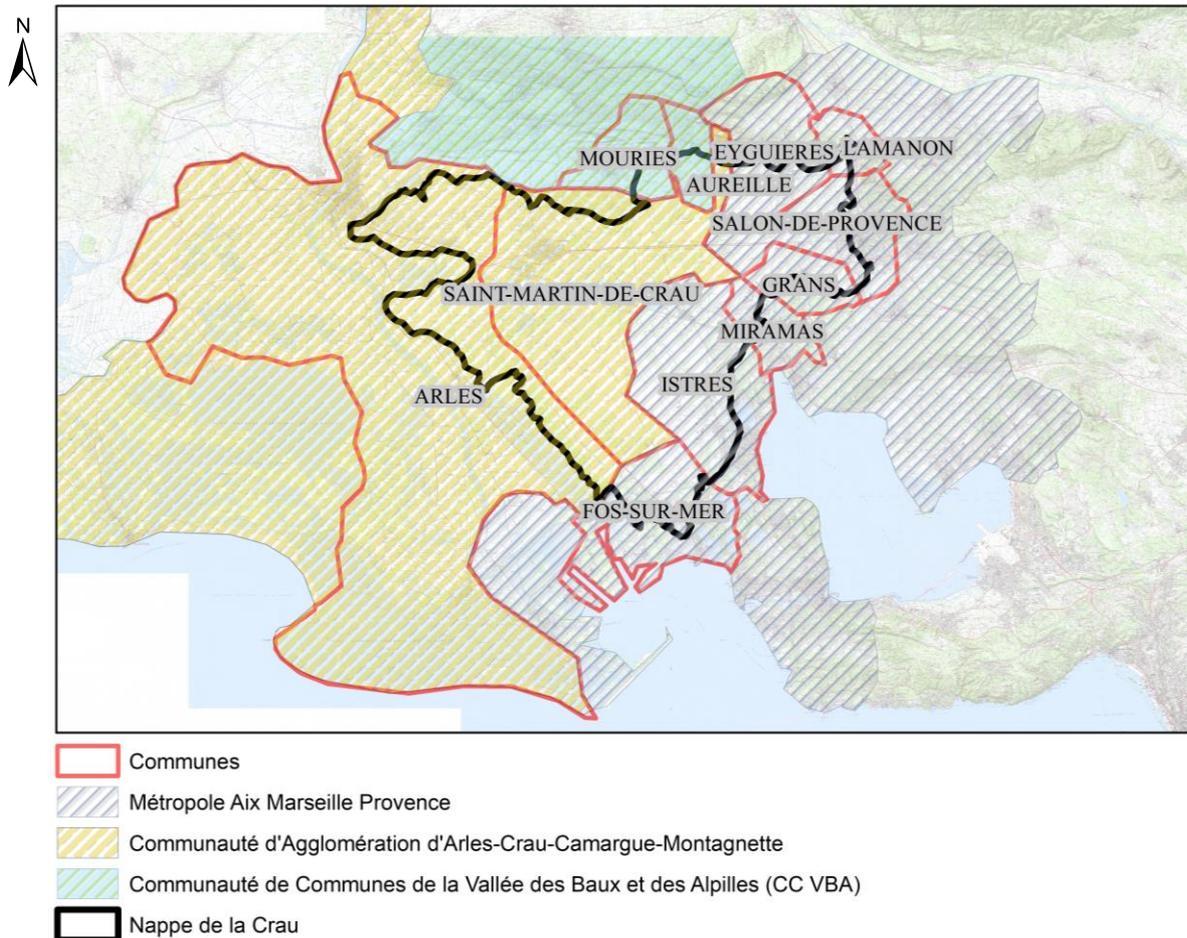


Carte 3 : La plaine de la Crau dans son territoire

L'organisation administrative

D'un point de vue administratif, la plaine de la Crau est composée de 11 communes (Arles, St Martin-de-Crau, Mouriès, Aureille, Eyguières, Lamanon, Salon-de-Provence, Grans, Miramas, Istres et Fos s/Mer). Ces communes sont rattachées à 3 Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) : La métropole Aix-Marseille-Provence, la Communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette et la Communauté de communes de la vallée des Baux – Alpilles.

Communes de la plaine de la Crau	EPCI
Arles St Martin-de-Crau	Communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette (6 communes)
Eyguières Lamanon Salon-de-Provence Fos /Mer Grans Istres Miramas	Métropole d'Aix-Marseille-Provence (92 communes)
Aureille Mouriès	Communauté de communes de la vallée des Baux – Alpilles (10 communes)

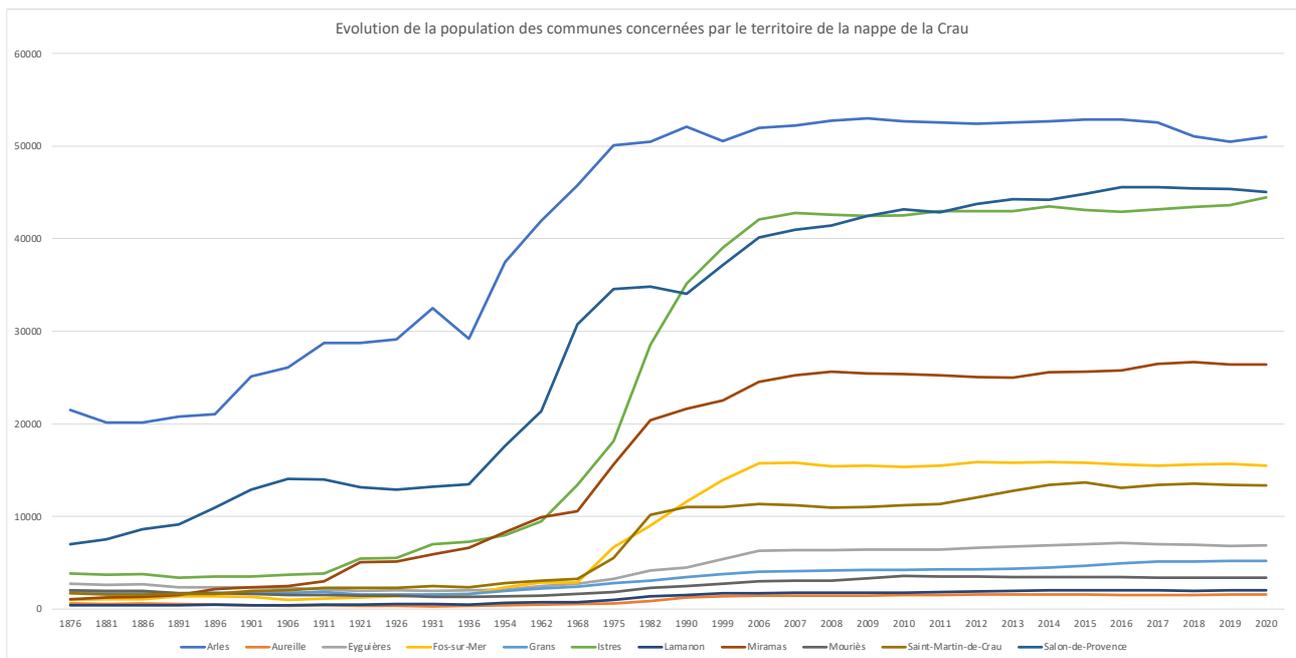


Carte 4 : l'organisation administrative du territoire de la Crau

La dynamique démographique

On estime qu'il y a environ 100 000 habitants sur le territoire correspondant à l'emprise de la nappe, répartis sur les 11 communes de la plaine de la Crau. Depuis les années 60 et jusqu'aux années 2000, la dynamique démographique y a été forte en lien avec la création et le développement de la zone industrielle de Fos-sur-Mer, au sud de la plaine et plus globalement du fait du positionnement stratégique du territoire entre les métropoles Aix-Marseille et Avignon. A partir des années 2000, cette dynamique s'est ralentie mais reste positive.

Les zones urbaines sont essentiellement concentrées en périphérie des grandes agglomérations du pourtour du territoire craven (Fos-sur-Mer, Istres, Miramas, Salon-de-Provence) ainsi que sur certaines zones intérieures de Saint-Martin-de-Crau, d'Arles (Pont de Crau, Raphèle-Moulès), d'Entressen et de la base aérienne d'Istres. Le cœur de la plaine apparaît ainsi très peu peuplé.



Graphique 1 : Evolution de la population des communes concernées par le territoire de la nappe de la Crau (Insee)

Les activités économiques

Les activités socio-économiques du territoire se caractérisent par une agriculture très présente au Nord et sur les bordures Nord /Ouest et Est, et un secteur industriel structurant au Sud et à l'Est.

- **Une concentration historique des activités industrielles dans la partie Sud (Fos-sur-Mer) et Est (Istres, Miramas et Salon-de-Provence) du territoire de Crau**

En lien avec la création, dans les années 60, de la zone industrialo-portuaire du golfe de Fos, l'activité industrielle est très présente sur le territoire de la Crau. On y trouve :

- Des entreprises de grande envergure principalement axées sur les activités pétrolières, chimiques, sidérurgiques et métallurgiques ;
- D'autres activités du secteur secondaire notamment développées pour répondre au besoin d'extension d'infrastructures (carriers, BTP) : routes et autoroutes, gare de triage de Miramas ;
- Des réseaux d'oléoducs / gazoducs (300 km) qui traversent le territoire craven, principalement dans sa partie Sud mais également selon un axe central Nord-Sud.

L'histoire industrielle est également marquée par l'implantation du CTBRU de la Crau (Centre de Traitement Biologique des Résidus Urbains communément appelé « Décharge d'Entressen ») créé en 1902 et par des activités militaires (base aérienne d'Istres, régiment du matériel de Miramas, usine de munitions à Saint-Martin-de-Crau).

L'industrie et le transport sont des secteurs qui gagnent aujourd'hui du terrain en partie centrale et Est de la Crau sous l'effet de la réalisation du projet 2XL qui conforte la place de leader du port de Fos-sur-Mer dans le domaine du commerce maritime et de la création et l'extension de plateformes multimodales (Fos-sur-Mer, Grans-Miramas, Saint-Martin-de-Crau) en corollaire de la capacité accrue de conteneurisation du port de Fos.

- **Des activités de services qui emploient plus de 50% des actifs du territoire.**

La présence d'une population en hausse induit des emplois de plus en plus importants dans les services. Au total, les secteurs industriels et de services emploient l'essentiel des actifs du territoire avec une tendance à la hausse des emplois tertiaires en comparaison de ceux du secondaire.

- **Une activité touristique moins dynamique que les autres secteurs d'activité.**

L'activité touristique est, quant à elle, pénalisée par un faible attrait touristique, en comparaison avec celui du reste du département, et du fait de la proximité de deux sites très attractifs, les Alpilles et la Camargue. A l'exception de Saint-Martin-de-Crau qui bénéficie de la proximité des Alpilles, le tourisme connaît ainsi un déclin faible mais généralisé depuis les années 90.

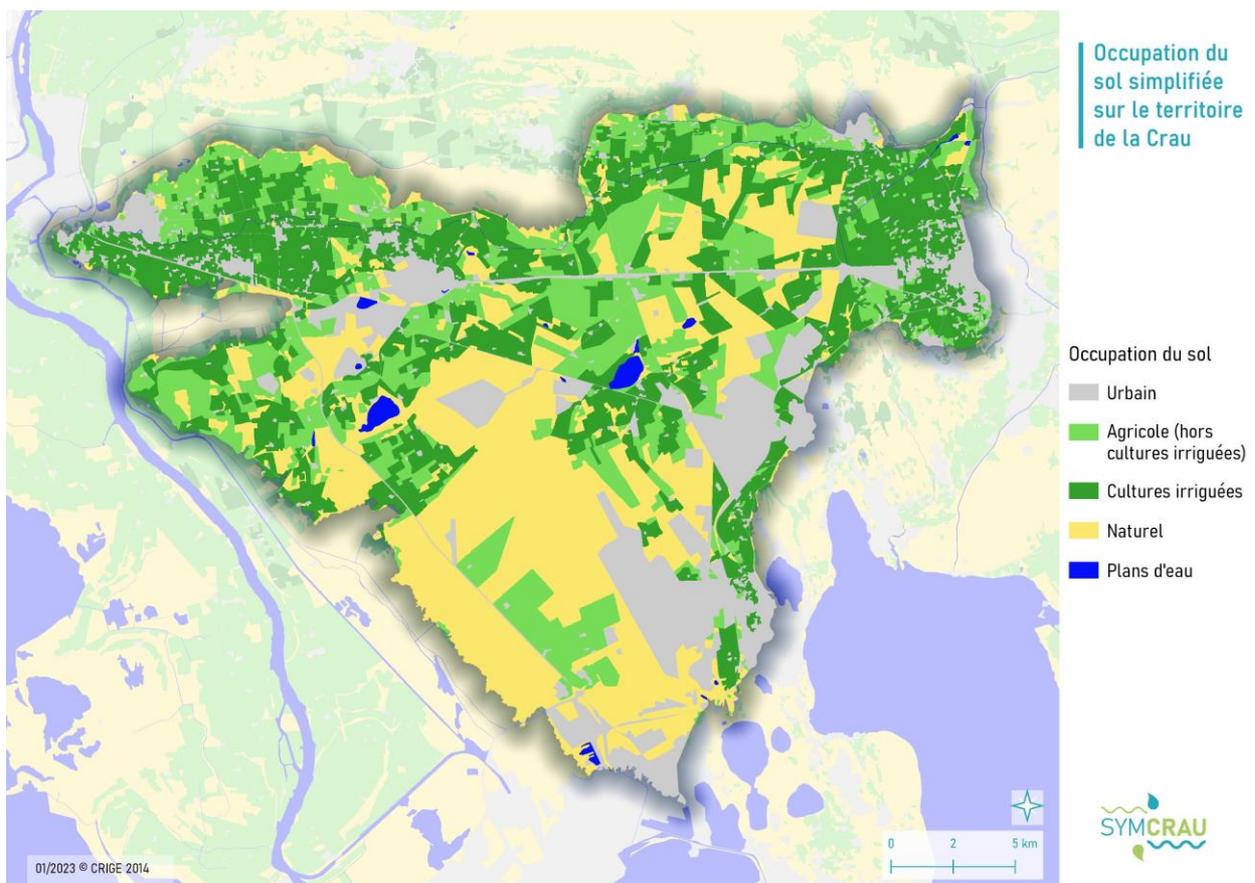
- **Une agriculture extensive historique qui joue un rôle économique et environnemental essentiel pour le territoire craven**

L'agriculture historique basée sur la culture du foin de Crau irriguée gravitairement et l'élevage ovin joue un rôle essentiel pour le territoire de la Crau, en permettant la recharge de la nappe de la Crau et son utilisation pour le développement du territoire. Elle est, en effet, au cœur du fonctionnement du « système Crau » explicité dans les paragraphes suivants. Elle s'oppose à une agriculture plus intensive qui s'est développée plus récemment autour d'activités d'arboriculture et de maraîchage.

L'occupation des sols de la Crau

La plaine de la Crau se caractérise par une part importante de son espace consacré aux espaces naturels et de cultures extensives (les prairies)³ :

- Les prairies humides irriguées représentent 28% du territoire de la Crau (14 200 ha)
- Les coussouls, steppes arides endémiques du territoire occupent à peu près la même surface avec 14 200 ha soit 28% de la plaine de la Crau. Au total, les espaces naturels couvrent 40% du territoire
- Enfin les zones urbanisées représentent 10% de la surface de la plaine



³ Source SINERGI. Occupation du sol en 2016

3.2 A l'origine du « système Crau » : l'eau de la Durance

L'arrivée de l'eau dans la Crau : une histoire ancienne

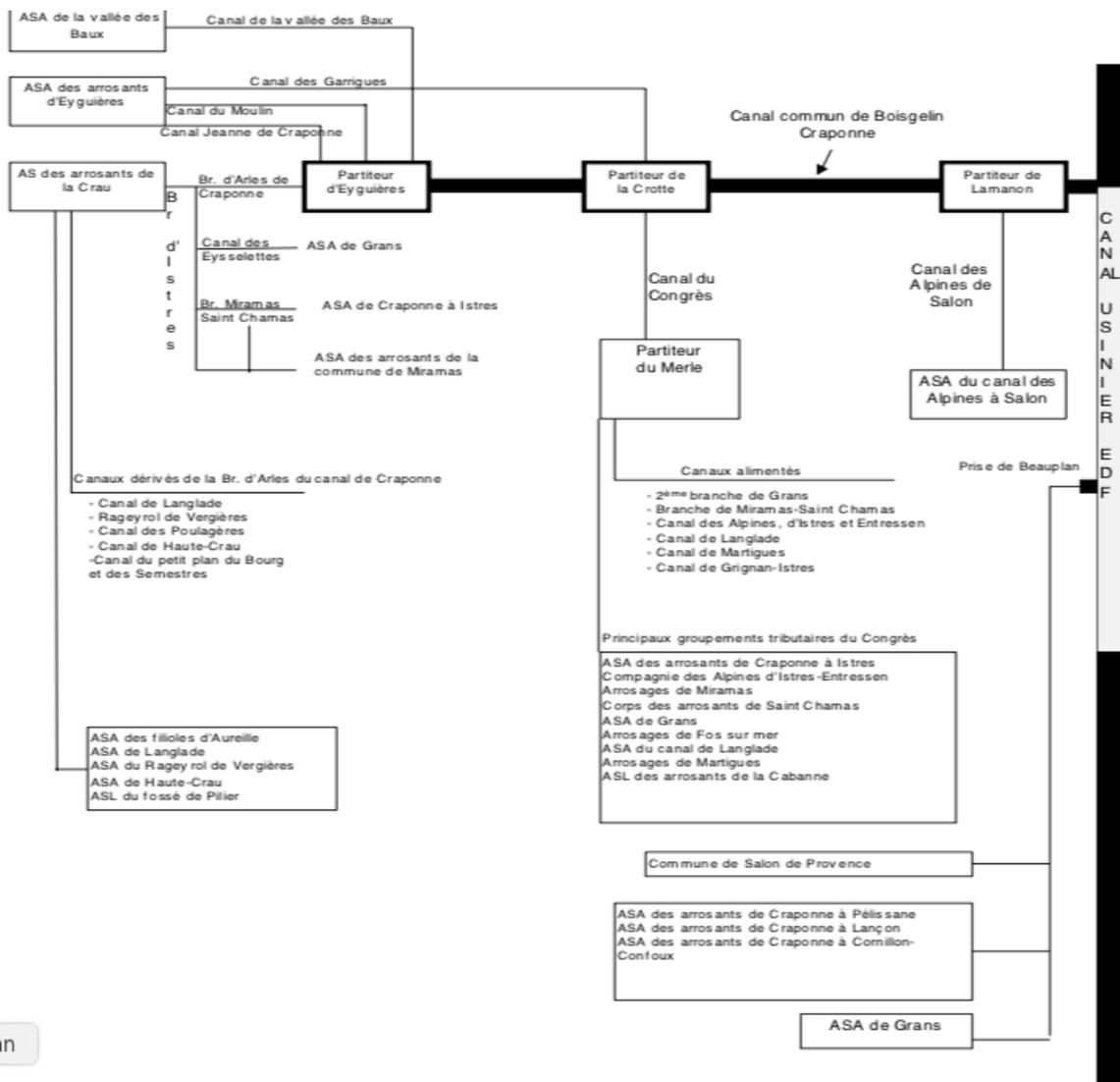
→ Un système historique de canaux

Dépourvue de cours d'eau naturels permanents, la plaine de la Crau, historiquement aride, a très tôt fait l'objet de travaux d'irrigation qui ont permis le développement agricole du territoire. Dès le XVI^{ème} siècle Adam de Craponne, ingénieur du roi Henri II, initie la construction d'un réseau de canaux afin d'acheminer l'eau de la Durance et ses alluvions limoneuses rendant le sol de la plaine propice à l'installation de prairies. Ce réseau va au fil des siècles se renforcer et s'étendre, jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle, avec la construction du canal commun d'irrigation Boisgeline-Craonne résultant de l'aménagement hydroélectrique de la Durance par EDF. Aujourd'hui, l'eau de la Durance est amenée grâce au canal usinier EDF, qui longe la Durance, alimenté par le barrage de Serre-Ponçon dans les Hautes-Alpes, jusqu'à la prise d'eau de Lamanon (débit nominal de 31,5 m³/s au canal de Boisgeline-Craonne) qui marque son entrée sur le territoire de la Crau. L'eau est ensuite répartie à partir du canal commun de Boisgeline-Craonne dans les différentes branches du réseau d'irrigation de la Crau.

Au total, ce réseau compte un linéaire de 248 km de canaux principaux et 299 km de filioles⁴ gérées par des associations syndicales de propriétaires (ASP) et 1600 km de filioles privées. Une quinzaine d'associations syndicales assurent chacune sur leur périmètre de compétence la gestion des débits et l'entretien du réseau. Certaines gèrent uniquement la gestion des débits au niveau des prises situées sur le canal principal ainsi que l'entretien de ce canal principal. D'autres assurent cette gestion, depuis le canal principal, les canaux secondaires et filioles, jusqu'à la parcelle privée.

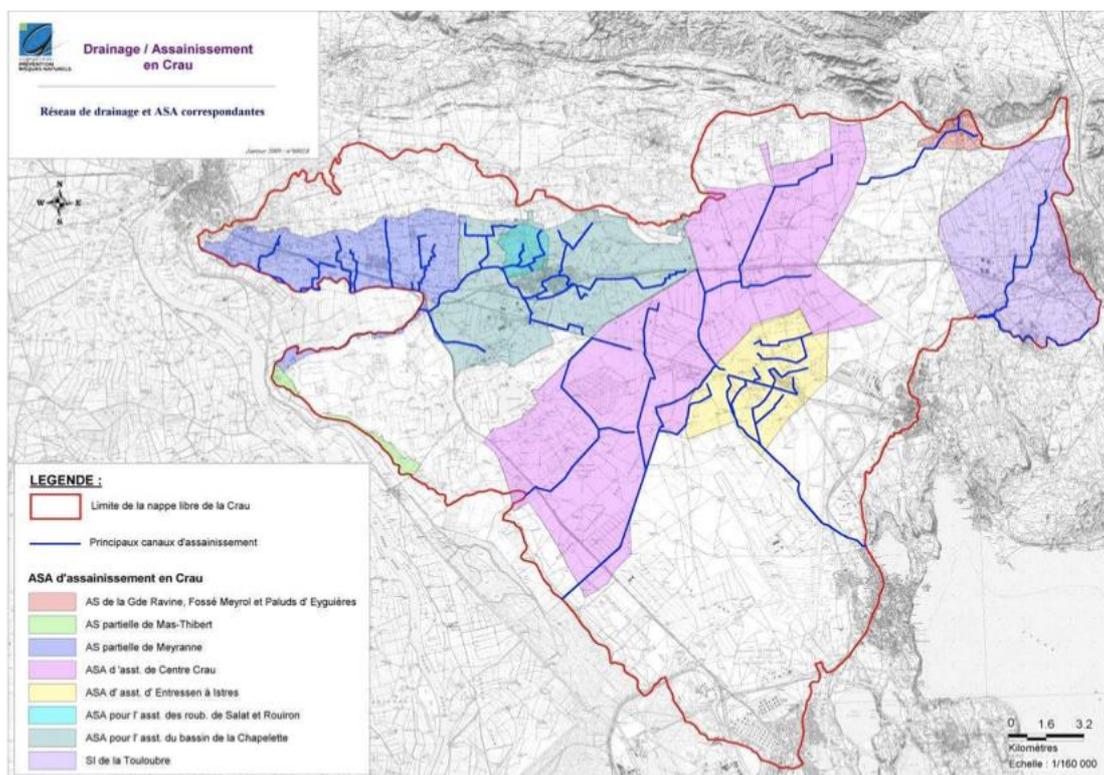
Ces structures jouent un rôle central dans la gestion et l'entretien du réseau d'irrigation, depuis parfois plusieurs siècles, la plus ancienne association syndicale datant de 1626 (Arrosants de la Crau). Elles ont en général le statut d'établissements publics à caractère administratif et sont constituées de regroupements de propriétaires qui assurent une mission de services publics en entretenant les canaux à frais commun. La vocation réglementaire des canaux qu'elles gèrent est agricole.

⁴ Une filiole est un petit canal d'irrigation en terre dérivé d'un plus grand. Les nombreuses filioles constituent, sur le territoire, un maillage hydrographique très dense.



an

Schéma 1 : Schéma du réseau d'irrigation et des ASP en Crau (Etat des lieux du contrat de canal – 2010)



Localisation du réseau primaire de drainage – Périmètres des ASA d'assainissement

Carte 7 : Le réseau de canaux d'assainissement en Crau et périmètre des ASA d'assainissement (SYM CRAU)

→ Des textes fondateurs qui assurent un droit d'eau agricole en entrée de la plaine

L'irrigation gravitaire des prairies se fonde sur une série de droits d'eau et d'ouvrages, fondés en titre, et donc exonérés de procédure d'autorisation ou de renouvellement. Elle est encadrée par 3 textes fondateurs de l'organisation de la gestion de l'eau à l'échelle de la Durance assurant une « institutionnalisation » du droit d'eau agricole pour la Crau.

- La loi du 11 juillet 1907 a créé la Commission des prises d'eau de la Durance, appelée Commission Exécutive de la Durance (CED) qui a pour objet d'assurer la répartition des eaux de la Basse Durance, à l'aval du pont de Mirabeau, entre les quatorze prises historiques concédées sur les départements du Vaucluse (84) et des Bouches-du-Rhône (13).
- La convention du 24 novembre 1953 en vue de la constitution d'une réserve agricole dans le barrage de Serre-Ponçon ; cette réserve de 200 millions de m³ est destinée à garantir l'alimentation des canaux d'irrigation de la Basse Durance.
- La loi du 5 janvier 1955 relative à l'aménagement de la Durance prévoit la création des ouvrages destinés notamment à l'utilisation des eaux pour les irrigations par pompage ou par gravité. Elle a permis d'inventorier et de quantifier dans un même texte les droits parfois très anciens et mal définis.

→ Un modèle de financement-aujourd'hui à bout de souffle

Aujourd'hui, les Associations Syndicales de Propriétaires (ASP) font face à d'importantes difficultés financières ne leur permettant pas de subvenir correctement aux besoins d'entretien des canaux. Ces difficultés interrogent le modèle de financement des ASP qui repose sur les seules redevances de leurs adhérents, principalement les irrigants de foin de Crau (80% des adhérents) dont le nombre et les capacités financières s'amenuisent. Celles-ci sont ponctuellement abondées par des aides publiques versées par les collectivités, sollicitées notamment en cas d'urgence quand la sécurité des biens et des personnes est menacée. Les investissements peuvent également bénéficier de subventions des différents partenaires financiers mais celles-ci varient avec l'évolution des politiques publiques et, dans tous les cas, les ASP doivent assurer 20 à 30% d'autofinancement. Au total, le système économique des ASP ne permet pas de construire

une stratégie à long terme de la maintenance et de la modernisation du réseau d'irrigation. En 2013, un contrat de canal Crau-Sud Alpilles a vu le jour pour tenter de répondre en partie à ces difficultés mais sans y parvenir. Il est depuis tombé en désuétude.

Un système agricole extensif reposant sur le réseau de canaux d'irrigation

→ Une complémentarité fonctionnelle entre la culture de foin et l'élevage ovin

L'arrivée de l'eau sur le territoire de la Crau a permis le développement d'une économie agricole organisée autour de la culture de foin. Le développement des prairies de foin est ainsi très ancien : au nord de la Crau avec l'arrivée des premiers canaux, elles se sont développées au rythme de 200 ha/an atteignant 50 000 ha en 1789. Alors que le seul mode de valorisation de la steppe cravennne était le pâturage ovin transhumant, l'arrivée de l'eau de la Durance a permis le développement d'un nouveau fonctionnement agricole associant système foin de crau/élevage ovins/pelouse sèche (coussouls).

- La culture du foin de Crau repose largement sur l'irrigation gravitaire. Les prairies sont submergées par l'ouverture des martelières des canaux. Cette irrigation a permis d'enrichir, au fil des siècles, les terres cravennes grâce aux limons de la Durance qui, apportés en petite quantité par l'irrigation, ont modifié le niveau du sol et sa nature. La profession agricole s'est montrée innovante pour valoriser cette production de foin. Le foin de la Crau bénéficie ainsi d'une AOC (depuis 1997) et d'une AOP (depuis 2015). C'est la première et la seule appellation d'origine pour un produit agricole non destiné à la consommation humaine. Ce foin, reconnu de grande qualité, est vendu en France et à l'étranger, en particulier pour l'alimentation des chevaux de course. L'AOP impose une irrigation gravitaire (par inondation) de mars à octobre, et limite fortement l'utilisation de produits phytosanitaires. La production de foin s'effectue en trois coupes, entre avril et octobre.
- L'élevage ovin permet de valoriser la « quatrième coupe » de foin. Les ovins en transhumance descendent des Alpes d'octobre à janvier et viennent pâturer les prairies de la Crau. Les éleveurs trouvent ainsi en descente d'estive, au moment de l'agnelage principal, une ressource sûre et abondante. Pour les producteurs de foin, ce pâturage permet une utilisation rationnelle des résidus de cultures et de regains de prairies non exploitables et la valorisation de produits agricoles de moindre qualité.
- Ensuite les troupeaux d'ovins vont pâturer sur les coussouls, vastes steppes arides endémiques à la Crau, de janvier à mai, avant de remonter dans les Alpes l'été. La gestion traditionnelle du coussoul par le pâturage ovin extensif est la seule mise en valeur compatible avec le maintien des coussouls, patrimoine écologique unique. Ce pâturage génère des faciès de végétation diversifiés, créant une mosaïque d'habitats attractive pour l'avifaune patrimoniale steppique.

En 2016, la culture du foin de Crau représentait 14 200 hectares de prairies irriguées pour environ 260 producteurs, soit 56% de la surface agricole de la plaine et 28% de la surface de la plaine. 8 500 hectares sont classés en AOP.

Le cheptel ovin qui pâture sur la plaine compte environ 100 000 têtes, ce qui constitue la plus forte densité de troupeaux ovins transhumants de France.

→ La vulnérabilité du foin de crau

La production de foin de Crau est une production à faible valeur ajoutée (comparativement à d'autres productions agricoles comme le maraîchage et l'arboriculture), ses marges de manœuvre sont ainsi structurellement faibles pour encaisser les différents aléas jouant sur la structure de ses coûts, ses prix de vente ou encore ses rendements, la limite de rentabilité étant vite atteinte.

Or la filière est aujourd'hui menacée par deux phénomènes :

- **Une pression foncière forte**

Celle-ci est liée en premier lieu à l'augmentation de l'urbanisation qui réduit d'autant plus les terres agricoles que l'espace disponible est limité par les zones naturelles présentes sur 40% du territoire, et en grande partie protégées (réserve nationale naturelle des coussouls, site Natura 2000). Certaines communes voient d'ailleurs la préservation des prairies et des zones naturelles comme un frein au développement économique de leur ville. Entre 1997 et 2009, 835 ha de terres agricoles ont ainsi été converties en zones urbaines. Depuis, si on se base sur les perspectives d'urbanisation des prairies inscrites dans les PLU, soit 600 ha à l'horizon 2020-2025, le grignotage des prairies a dû se poursuivre. L'étalement urbain diffus a, par ailleurs, largement contribué au mitage des espaces agricoles et naturels à l'interface des zones périurbaines, induisant une perte de fonctionnalité écologique et de rentabilité des terres agricoles.

Depuis une quinzaine d'années, ce phénomène de mutation d'usage des sols concerne plus les espaces à vocation économique que ceux à vocation d'habitat. Le renforcement des pôles économiques déjà existants (Distriport à Fos-sur-Mer, ZI du Tubé à Istres, ...) et le développement de nouveaux sites (Clésud sur Grans-Miramas, plateforme multi-modale de Saint-Martin-de-Crau) ainsi que les grands projets d'infrastructures autoroutières prévus dans les prochaines années (contournement d'Arles et liaison entre Salon-de-Provence et Fos-sur-Mer) participent fortement à la dynamique d'artificialisation des sols qui se fait avant tout au détriment des terres agricoles.

Par ailleurs, on observe une tendance au changement de spécialisation agricole des exploitations. Celles-ci s'orientent vers des cultures plus intensives en particulier dans la filière arboricole et dans le maraîchage, ne réclamant pas d'irrigation gravitaire. Ces évolutions participent au déclin des surfaces de prairies et pèsent également sur l'accès au foncier pour le foin de Crau.

- **Un marché agricole défavorable malgré la mise en place de l'AOP foin de Crau**

La conjoncture défavorable des marchés menace également la viabilité économique des exploitations de foin de Crau qui voient leur rentabilité impactée par les variations du marché, l'augmentation des coûts de production du foin et de manière plus structurelle, les conditions climatiques.

La nappe phréatique de la Crau, une ressource artificiellement rechargée et globalement de qualité

→ La recharge de la nappe : un fonctionnement hydrodynamique inversé

Le système de canaux, alimenté par un transfert d'eau de la Durance, associé à l'irrigation gravitaire permet une recharge artificielle de la nappe de la Crau. Il est à l'origine d'un fonctionnement hydrodynamique de l'aquifère de la Crau très spécifique caractérisé par une période de « hautes eaux » estivale et une période de « basses eaux » hivernale en partie Nord de la nappe, périodes accusant un certain décalage temporel en partie Sud. Les prairies irriguées ont en effet besoin de beaucoup d'eau mais ne consomment pas tout : seulement 25% de l'eau est utilisé par les plantes et le reste est réparti entre l'alimentation de la nappe et le réseau de drainage. Au total, ce qui va à la nappe contribue à hauteur de 66% à la recharge de la nappe pour un volume d'environ 240 Mm³/an.

La recharge « naturelle » par les précipitations ne représente quant à elle qu'environ un tiers des apports d'eau à la nappe. Soit un volume d'environ 120 Mm³/an. Elle a lieu essentiellement sur la période automnale et hivernale (septembre à décembre). A ces apports se rajoutent des entrées d'eau souterraine estimées à 8 Mm³/an.

Les apports à la nappe du réseau d'assainissement via les canaux et les fossés qui le constitue sont, pour leur part, difficilement quantifiables du fait des caractéristiques des drains (souvent en terre et colmatés) et du caractère irrégulier des évacuations d'eau (tant quantitativement que temporellement).

Le réseau semble toutefois constituer un vecteur très secondaire de recharge de la nappe par comparaison au réseau d'irrigation.

En 2018, le bureau d'étude HYDROFIS a mené une identification des aquifères en interaction avec la nappe de la Crau et une estimation des conditions flux entrant et sortant à partir d'une analyse de l'état de la littérature à ce sujet. En comparaison avec les flux totaux de recharge évalués sur la nappe de la Crau, l'étude conclut notamment que « *au vu de ces ordres de grandeur, on peut donc considérer comme secondaires, voire anecdotique, la représentation des flux d'alimentation de la nappe de Crau par les aquifères bordiers dans les conditions hydrauliques actuelles. Il nous semble cependant essentiel de bien représenter les flux drainants, notamment ceux du massif de l'Anelier* ». **C'est pourquoi dans le futur SAGE, concernant les aquifères bordiers, nous porterons une attention particulière uniquement sur l'aquifère du massif de l'Anelier.**

→ L'état quantitatif de la nappe : un équilibre fragile

La nappe de la Crau est aujourd'hui considérée en bon état quantitatif. Il est en effet observé un équilibre général des niveaux piézométriques depuis plusieurs décennies.

Certaines années cependant des déséquilibres quantitatifs marqués sont constatés. Par ailleurs, des témoignages rapportent des assèchements de plus en plus récurrents des puits traditionnels dans des secteurs en bordure de nappe (Istres, Mourières) ou en ligne de partage des eaux (Entressen). En 2007, un arrêt brutal de l'irrigation dû à une consommation trop précoce de la réserve agricole de Serre-Ponçon, a provoqué une baisse significative des niveaux piézométriques par rapport à la normale saisonnière. Même si la dynamique rapide de la nappe masque ce phénomène d'une année sur l'autre, ceci est révélateur d'un état d'équilibre quantitatif précaire.

Au total, le bon état quantitatif de cette masse d'eau dépend du maintien d'une recharge artificielle suffisante et fréquente, issue du transfert d'eau effectué depuis le système Durance-Verdon qui participe à hauteur de 66% du volume annuel de la recharge de la nappe, grâce à l'irrigation gravitaire des prairies.

→ L'état qualitatif de la nappe : une bonne qualité mais une forte vulnérabilité

D'un point de vue qualitatif, l'eau de la nappe de la Crau, de type bicarbonatée calcique, dure et assez minéralisée, est globalement de bonne qualité et présente une bonne aptitude à la production d'eau potable. Elle bénéficie d'un effet de dilution des éventuels polluants via l'importante recharge avec de l'eau de Durance, permise par l'irrigation gravitaire des prairies de foin dont l'exploitation très extensive utilise très peu d'intrants.

Cependant, les caractéristiques intrinsèques de la nappe, peu profonde (généralement moins de 10 mètres par rapport au sol) et sans protection imperméable, la rendent naturellement très vulnérable aux pollutions. Or le territoire de la Crau comprend de nombreuses activités anthropiques susceptibles d'engendrer des pollutions diffuses ou accidentelles (dépassements ponctuels du seuil de potabilité sur les nitrates et certains autres paramètres, pollution accidentelle aux hydrocarbures...). Ainsi, si aucune pollution importante (excepté ponctuellement) n'est mesurée, les différentes analyses effectuées depuis une trentaine d'années révèlent cependant une augmentation de la minéralisation générale de la nappe, signe d'une dégradation lente de la qualité ainsi que la présence de plus en plus importante de phytosanitaires (insecticides, fongicides), d'hydrocarbures (benzène, naphthalène) et de certains micropolluants minéraux (fer, antimoine, manganèse).

Par ailleurs, la proximité de la mer induit une problématique de biseau salé. Des intrusions salines sont ainsi constatées localement et ponctuellement en plusieurs endroits au large de Fos-sur-Mer. La stabilité de ce biseau salé dépend du volume d'eau présent dans la nappe.

Ainsi, malgré son bon état général actuel, l'aquifère de la Crau apparaît vulnérable aux enjeux de surexploitation et de pollutions diffuses ou ponctuelles.

3.3 Les usages sur le territoire permis par la nappe de la Crau

La nappe de la Crau constitue une réserve d'eau importante sur laquelle repose, en l'absence d'autres ressources en eau, tout le développement urbain et économique du territoire. La nappe est ainsi fortement sollicitée pour l'alimentation en eau potable des populations mais également pour les besoins locaux dans les domaines de l'industrie et de l'agriculture pour les cultures non irriguées gravitairement.

Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable

→ Une ressource stratégique

La nappe de la Crau est, au niveau départemental, l'une des principales ressources en eau pour la satisfaction des besoins humains. Elle constitue, à ce titre, une ressource patrimoniale et stratégique. 14 communes — 9 communes sur le périmètre de la nappe (sur 11) ainsi que les communes de Port-St-Louis du Rhône, Port-de-Bouc, Martigues et St Mitre-les-Remparts (une partie de l'année) et Saint Chamas, situées hors périmètre de la nappe — sont alimentées en eau potable par l'exploitation de forages dans la nappe de Crau.

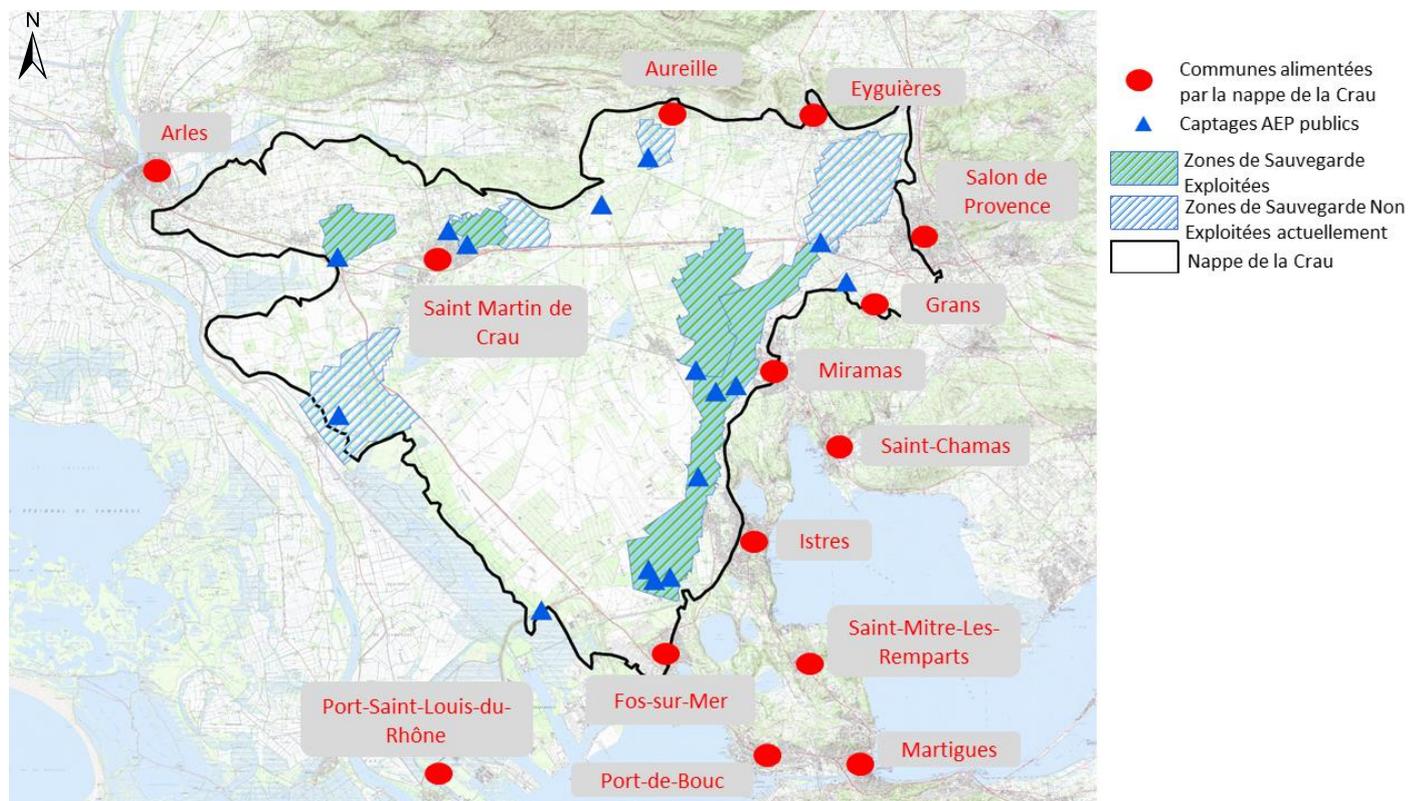
Au total, la nappe de la Crau alimente ainsi en eau potable 270 000 personnes, soit une population plus large que celle du seul territoire de la Crau (100 000 habitants) pour un prélèvement annuel d'environ 24 Mm³/an (prélèvement moyen entre 2012 et 2016). Quatre communes concentrent 65 % de la population captant l'eau de la Crau : Arles, Salon-de-Provence, Istres et Martigues.

Les prélèvements se font à partir de 17 captages publics d'eau répartis sur le pourtour de la plaine où se situent les principaux centres urbains. Ces captages constituent, pour certaines communes desservies, les uniques ressources en eau potable. Pour l'essentiel, ces ouvrages sont situés au droit des principaux axes de drainage de l'aquifère de la Crau (Salon/Arles et Salon/Fos). Seuls deux d'entre eux sont localisés en bordure de la nappe libre de la Crau : le champ captant de La Pissarotte qui alimente Port Saint Louis et celui de Marie-Rose qui capte directement l'eau issue des sources. Le plus gros prélèvement se situe au captage de St Hippolyte avec près de 12 000 m³/jour, pour la commune d'Arles Les prélèvements domestiques privés sont quant à eux peu connus. Ils sont évalués à 2,5 millions de m³/an, répartis en périphérie des communes d'Arles et de Salon de Provence.

Communes	EPCI	Lien avec la nappe et l'alimentation en eau potable
Arles	Communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette	Sur la nappe et alimentée
St Martin-de-Crau		Sur la nappe et alimentée
Eyguières	Métropole d'Aix-Marseille-Provence	Sur la nappe et alimentée
Salon-de-Provence		Alimentée par la nappe une partie de l'année
Fos /Mer		Sur la nappe et alimentée
Grans		Sur la nappe et alimentée
Istres		Sur la nappe et alimentée
Miramas		Sur la nappe et alimentée
Port Saint Louis du Rhône		Alimentée par la nappe
Martigues		Alimentée par la nappe une partie de l'année
Port de Bouc		Alimentée par la nappe
Saint Chamas		Alimentée par la nappe
Saint Mitre-les-Remparts		Alimentée par la nappe une partie de l'année
Aureille	Communauté de communes de la vallée des Baux – Alpilles	Sur la nappe et alimentée

Tableau 5 : Liste des communes bénéficiant de l'eau de la nappe pour leur alimentation en eau potable (Diagnostic du contrat de la nappe de la Crau)

L'importance stratégique de la nappe pour l'alimentation en eau potable a incité les pouvoirs publics à délimiter des zones de sauvegarde. Sur ces secteurs des mesures de protection devront être prises pour préserver les usages actuels et à venir.



Carte 8 : Les zones de sauvegarde de la nappe de la Crau (SYM CRAU)

→ Des besoins stabilisés ?

Les volumes d'eau captés pour la consommation d'eau potable ont globalement augmenté dans les années 1990 et 2000, en suivant la dynamique démographique. Ils semblent se stabiliser ensuite (2012-2016). Des pics de consommations lors des années sèches sont cependant observés. Les perspectives d'augmentation de la population (estimées dans une fourchette large entre 16 000 et 45 000 nouveaux habitants d'ici 2030, dans le cadre de l'étude sur les zones de sauvegarde de 2015) pourraient cependant augmenter les besoins en eau potable. Selon les hypothèses retenues, ceux-ci seraient négligeables ou s'élèveraient à + 15% de la production actuelle.

Les prélèvements pour les activités industrielles

L'aquifère de la Crau est exploité par 11 captages à caractère industriel, pour un volume d'environ 12 Mm³/an (prélèvement moyen entre 2012 et 2016). Trois captages peuvent être considérés comme stratégiques car couvrant quasiment la totalité des besoins :

- Le captage du GPMM au Ventillon⁵
- Le captage de la raffinerie Provence - TOTAL
- Le captage de la raffinerie de Fos-sur-Mer – ESSO

Les données de l'agence entre 2012 et 2016 indiquent une relative stabilité des volumes prélevés mais les projets de développement d'activités économiques à venir pourraient augmenter les besoins.

⁵ A noter que le GPMM prélève également de l'eau brute dans le canal d'Arles à Fos (sans lien avec la nappe de la Crau) pour un volume d'environ 20 Mm³

Les prélèvements pour l'irrigation agricole non gravitaire

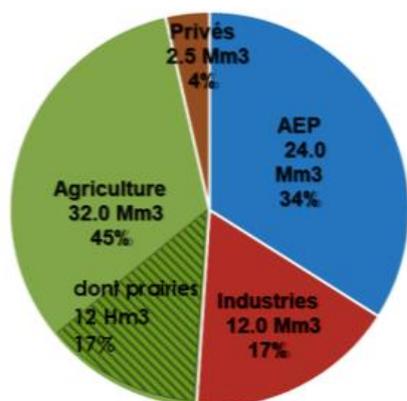
L'irrigation gravitaire qui se pratique essentiellement sur les cultures de foin de Crau n'est pas le seul mode d'irrigation agricole. L'aspersion ou le goutte à goutte depuis des forages dans la nappe sont également largement mobilisés. L'eau ainsi captée dans la nappe pour les usages agricoles est utilisée à environ 70 % pour irriguer les cultures légumières (tomates, salades) et fruitières (pêchers, pruniers, abricotiers) et à 30 % pour l'irrigation des prairies non desservies par un canal.

Les prélèvements agricoles en Crau sont cependant partiellement connus en termes de nombre de forages et de volumes réellement prélevés. S'ils ont augmenté dans les années 80, du fait du développement des cultures maraîchères et arboricoles, cette tendance est difficile à confirmer aujourd'hui par manque de données.

L'étude SINERGI propose une simulation à partir des 183 forages déclarés à l'OUCG (Organisme Unique de Gestion Collective) qui estime que l'agriculture prélève environ 32 Mm³/an et représente ainsi le premier usage de l'eau de la nappe en Crau.

Bilan global des prélèvements dans la nappe de la Crau

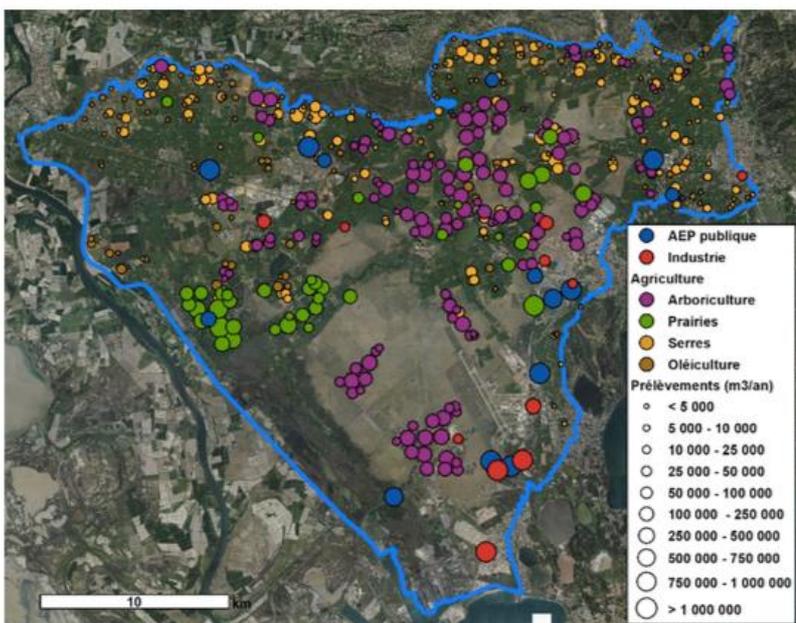
Au total, l'actualisation du bilan des prélèvements réalisée dans le cadre de l'étude SINERGI aboutit à une estimation d'environ 71 Mm³/an prélevé dans la nappe.



▲ Bilan

➤ Répartition spatiale

Figure 93 Prélèvements estimés sur la période 2013-2018



Graphique 2 : Répartition des prélèvements estimés sur la période 2013-2018 (SINERGI) et localisation des points de prélèvement

3.4 Une culture cravennne fondée sur des paysages et une biodiversité unique attachés au système Crau

Au-delà des usages, le « système Crau » — organisé autour de l'irrigation gravitaire des prairies et de la recharge de la nappe qui en découle — est à l'origine d'une véritable identité cravennne qui repose sur des paysages et une biodiversité spécifique de la plaine de la Crau.

Entre Crau humide, Crau sèche, marais et étangs : une mosaïque de paysages en étroites relations

Le paysage cravennne résulte d'une « coévolution » privilégiant d'étroites relations entre l'homme et la nature depuis plusieurs siècles. L'arrivée de l'eau de la Durancce en Crau a en effet fortement contribué à la richesse des milieux naturels et à la composition des paysages. Trois grands types de paysages structurent aujourd'hui l'identité cravennne.

- **La Crau humide** (ou verte), créée par l'homme, où se côtoient vergers, cultures maraichères et exploitations de foin de Crau, offre des paysages bocagers verdoyants et cloisonnés par des haies, qui tranchent avec le paysage ouvert du coussoul. Elle est marquée par la présence d'un réseau dense de canaux assurant l'irrigation des prés de fauche, qui se concentrent dans le nord de la plaine.
- **La Crau sèche**, à l'aspect rude et aride où les conditions extrêmes favorisent une structure végétale rase, dépourvue de tout arbre, une végétation steppique que l'on nomme le « coussoul », exclusivement vouée à l'élevage ovin extensif. De cette vaste étendue ne se détachent que les constructions des bergeries et des puits. Les coussouls constituent la dernière grande zone steppique d'Europe de l'Ouest. Les associations végétales qui s'y développent ont lentement évolué vers un état de stabilité maintenu par le pastoralisme.
- **La Crau des marais et des étangs**, correspond à des dépressions lacustres et marécageuses situées sur la plaine de la Crau (étangs des Aulnes, d'Entressen et du Luquier, etc.) ou en bordure de celle-ci sur la frange Ouest (marais de Meyranne et des Chanoines, marais du Vigueirat et marais de Costières, etc.) et la frange Nord (marais des Baux et de l'Ilon, etc.). Ces milieux constituent un paysage de rupture avec la steppe voisine du fait de l'abondance d'eau, qui amorce l'entrée vers les paysages du Rhône et de la Camargue.

Une biodiversité riche et unique, endémique au territoire

Ces paysages sont associés à une biodiversité importante.

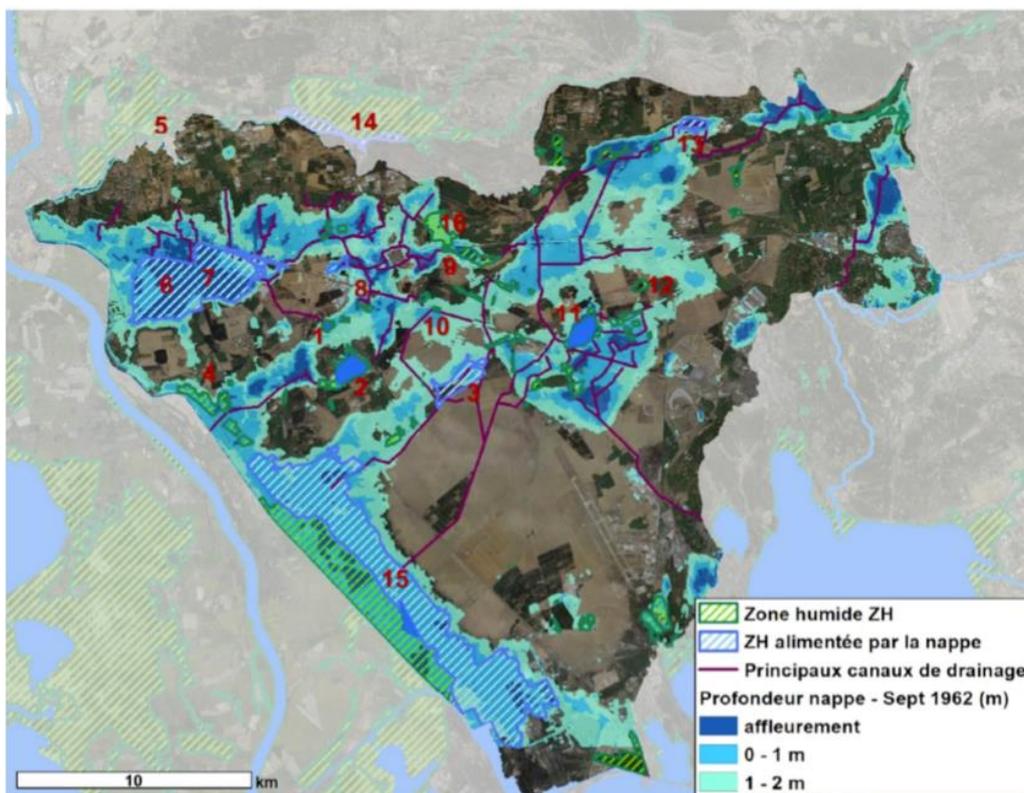
1) Les prairies de Crau constituent un lieu d'hivernage recherché par les oiseaux, notamment le Vanneau huppé et l'Outarde canepetière. Les haies de peupliers, d'ormes et de frênes qui bordent les canaux d'irrigation constituent des sites de nidification pour deux espèces très rares : le Rollier d'Europe et la Piègrièche d'Italie. La culture du foin de Crau permet d'entretenir un paysage de bocage exceptionnel.

2) Les coussouls typiques de la Crau sont constitués des parcours substeppiques de graminées et annuelles à Brachypode rameux (UE6220), dont la composition locale en fait un type spécifique. Couvrant à l'origine la majeure partie de la plaine (38 000 ha en 1750), les coussouls ont largement régressé, d'abord en raison de l'irrigation et de la mise en culture, puis sous la pression des aménagements. Ils ne couvrent plus aujourd'hui que 14 200 ha. Habitat très peu résilient, c'est aussi le milieu de vie d'une faune steppique très riche qui confère à la Crau l'essentiel de son originalité patrimoniale.

3) Les zones humides présentent une très grande richesse écologique de milieux humides liés pour partie à la présence de la nappe. On distingue plus précisément 3 situations éco-hydrologiques sur la plaine de la Crau en fonction des conditions hydrogéologiques mais également d'apports et de drainage des eaux superficielles :

- Des habitats humides fortement dépendants des eaux souterraines, généralement de fort intérêt écologique notamment les marais de Raphèle (marais des Chanoines et de Meyrannes) et les marais de Coustière (marais de Capeau, d'Icard, des Trinitaires, de Bondoux et du Coucou), en bordure ouest de la plaine ou encore les marais d'Illon et des 4 platanes en bordure nord. Ces marais sont majoritairement alimentés par des résurgences de la nappe de la Crau participant au maintien d'écosystèmes à la biodiversité exceptionnelle dont plus de 900 hectares de marais à marisque. Ils constituent également des lieux de nidification pour plusieurs espèces rares d'oiseaux et un habitat pour des communautés d'invertébrés d'intérêt notamment des libellules comme *Agrion de mercure* et *Sympetrum depressiusculum*. L'une des principales curiosités de ces marais réside dans la présence de « laurons », une dénomination locale de résurgences de la nappe apparaissant sous la forme de puits naturels ouverts ou fermés, où remonte par drainance ascendante une eau fraîche oligotrophe toute l'année. C'est ainsi que l'on retrouve, malgré le climat méditerranéen et le contexte maritime, des plantes boréo-alpines, qualifiées par certains auteurs de « reliques glaciaires » telles que la Parnassie des marais, la Fougère des marais ou encore la Gentiane des marais. Par ailleurs, ces zones humides en bordure de Crau sont également alimentées par les canaux d'irrigation et de drainage complexifiant l'équilibre écolo-hydrologique qui s'y est instauré.
- Des habitats humides plus communs alimentés exclusivement par les eaux de surface dont le marais du Vigueirat à l'est du canal de colmatage, les étangs de Lavalduc et l'Estomac (en bordure du littoral). En particulier, la zone humide du marais du Vigueirat, située entre le canal du Vigueirat et le canal d'Arles à Fos, dépend en partie de l'apport gravitaire du canal du Vigueirat (alimenté principalement par le drainage des terres au nord d'Arles), en partie du pompage de l'eau du canal d'Arles à Fos (alimenté par les eaux du Rhône et par les canaux d'assainissement de la Vallée des Baux et de la partie nord-Est de la Crau), et en partie des précipitations locales. Les milieux naturels humides y sont caractéristiques du delta du Rhône.
- Des habitats humides alimentés par un mélange d'eau de surface et d'eau souterraine, dont l'expression écologique est indicatrice d'une alimentation dominée par les eaux de surface. C'est le cas par exemple de la zone humide du marais et étang du Landre alimentée à la fois par le canal du Vigueirat et par celui du colmatage, (qui draine les eaux des canaux d'assainissement et/ou les eaux de la nappe), qui est donc en partie dépendante des eaux provenant de la Crau transportées par le canal du colmatage.

Dans les parties centrales de la plaine de Crau, se trouvent également des milieux humides et aquatiques remarquables mais isolés, tels que des plans d'eau (notamment étangs des Aulnes et d'Entressen), des forêts alluviales, des prairies humides, des roselières et des mares temporaires méditerranéennes de fort intérêt patrimonial. Tous ces milieux constituent de véritables oasis dans ce territoire dominé par le coussoul. Sur une plaine présentant un réseau dense de canaux d'irrigation et de drainage, participant à l'alimentation des zones humides, la dépendance de ces écosystèmes aux eaux souterraines ne peut être systématiquement établie et nécessite une analyse au cas par cas.



Carte 9 : Les zones humides sur la plaine de la Crau, profondeur de la nappe, milieux humides dépendants des eaux souterraines (SINERGI)

Des milieux protégés

Ces milieux bénéficient de différents statuts assurant de manière plus ou moins forte leur protection.

→ Un réseau Natura 2000 qui couvre une grande partie de la plaine

Les espaces de la Crau sont intégrés en grande partie au réseau Natura 2000 qui comprend 5 sites, 2 au titre de la Directive Habitats (Zones Spéciales de Conservation – ZSC) et 3 au titre de la Directive Oiseaux (Zones de Protection Spéciale – ZPS).

Au titre de la directive Habitat, on trouve :

- La Zone Spéciale de Conservation « Crau centrale – Crau sèche » qui correspond à l'ensemble de milieux interdépendants de la plaine de la Crau : végétation steppique des Coussouls, prairies irriguées par submersion et système bocager formé par les ripisylves des canaux et un réseau dense de haies. Ce site de 31 500 ha est menacé par le développement des cultures intensives, par l'urbanisation, par les extensions routières et industrielles qui font régresser le Coussoul et les prairies et génèrent une pollution de la nappe. L'animation de ce site qui était assurée depuis 2009 par la commune de Saint Martin du Crau est confiée, depuis 2022, au SYMCRAU.
- Les « Marais de la Vallée des Baux et marais d'Arles » qui englobent un ensemble remarquable de milieux humides alimentés par endroits par les résurgences de la nappe de Crau. Le site s'étend sur 11 000 ha, dont 4 400 ha de milieux aquatiques. Les principales problématiques identifiées sur le site sont la pollution de l'eau (notamment par fertilisation agricole, pesticides, rejets domestiques, macrodéchets, rejets atmosphériques), la modification de l'hydrologie des zones humides (drainage, irrigation, endiguements), le maintien des pratiques agricoles garantes du bon état de conservation des habitats (notamment élevage extensif, foin de Crau), le développement des réseaux (ex. : autoroute), la prolifération de plantes exotiques envahissantes (jussies, baccharis). L'animateur Nature 2000 est le Parc Natural Régional de Camargue.

Au titre de la directive Oiseaux, on trouve :

- La Zone de protection Spéciale (ZPS) « Crau » qui couvre plus de 39 000 ha de Crau « sèche », ceinturée par la Crau « verte » constituée de prairies de fauche (irrigation gravitaire) et de diverses cultures (maraîchage, arboriculture). Certains secteurs sont pourvus d'un important maillage de haies. Ces milieux abritent une avifaune exceptionnelle (Ganga cata, Faucon crécerellette, Alouette calandre, Outarde canepetière, etc.), tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif. La préservation de cette avifaune dépend étroitement du maintien d'une agriculture respectueuse de l'environnement, notamment de l'élevage ovin (pastoralisme), et de la culture de Foin de Crau. L'animation de ce site qui était assurée depuis 2009 par la commune de Saint Martin du Crau est confiée, depuis 2022, au SYMCRAU.
- La ZPS « Marais entre Crau et Grand Rhône » concerne 7 000 ha de zones humides à l'interface entre la Camargue et la Crau : une mosaïque de milieux abritant plus de 300 espèces d'oiseaux, dont plus de 60 d'intérêt communautaire. Les menaces potentielles sont la pollution des eaux et des sols (industries voisines, intrants agricoles, insecticides, plomb...), l'expansion d'espèces végétales introduites et la surfréquentation de certains secteurs sensibles. Du fait du caractère industriel à fort développement de ses abords (zone industrialo-portuaire de Fos), le site est concerné par divers aménagements existants ou en projet (canaux, voiries, lignes électriques, éoliennes, etc.).
- La ZPS « Région des étangs de Saint Blaise » (anciennement dénommée « Étangs entre Istres et Fos ») est composée d'un ensemble de basses collines entre lesquelles s'intercalent plusieurs zones humides (étangs et salins) de taille et d'aspects divers. Ces étangs (Lavalduc, Engrenier, Pourra) sont en partie alimentés par un déversement de la nappe de Crau. Étant donné sa situation entre la mer et l'Étang de Berre, et malgré le caractère industriel de ses abords, le secteur est fréquenté par près de 200 espèces d'oiseaux, dont 44 espèces d'intérêt communautaire. Ce site de 1200 ha présente un intérêt notable pour l'hivernage des oiseaux d'eau au seuil du complexe de zones humides liées à l'Étang de Berre. Il est menacé par les pressions importantes (pollution, surfréquentation) liées à l'urbanisation et l'industrialisation proches, ainsi que par l'abandon des salins et la régression des activités agricoles.

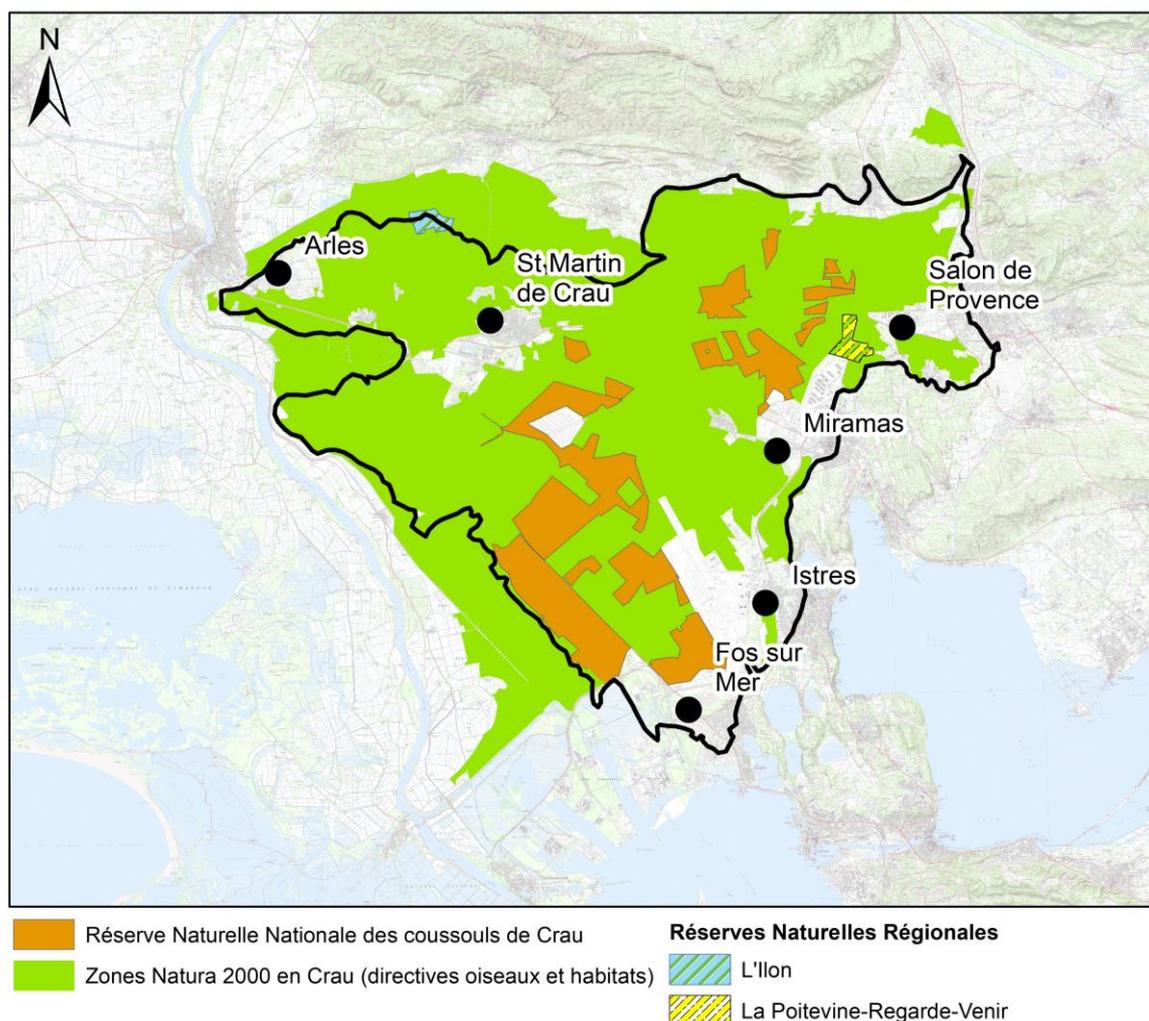
→ Deux Réserves Naturelles Nationales assurent une protection renforcée

- La Réserve naturelle des Coussouls de Crau, créée en 2001. Elle s'étend sur un peu plus de 7400 ha, répartis sur 7 communes (St-Martin de Crau, Arles, Fos-sur-Mer, Istres, Salon-de-Provence, Eyguières et Miramas) et morcelées en 16 entités. Elle est co-gérée, depuis 2004, par le Conservatoire d'Espaces Naturels Provence Alpes Côte d'Azur (CEN-PACA) et la Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône, sur la base d'un plan de gestion renouvelé tous les 5 ans. Un projet d'agrandissement de la réserve est actuellement en cours de réflexion.
- Les Marais du Vigueirat, d'une surface d'environ 1200 ha, situés à la jonction du delta du Rhône et de la plaine steppique de la Crau, sur la commune d'Arles, sont composés d'une mosaïque de milieux humides abritant une grande diversité floristique et faunistique. Le site est classé Réserve Naturelle Nationale depuis novembre 2011 sur 919 ha. Il est géré par l'Association des Amis des Marais du Vigueirat et dispose d'un plan de gestion.

En limite de la plaine, on trouve également deux réserves naturelles régionales :

- La réserve la Poitevine-Regarde-Venir (220 ha), située à l'ouest de Salon de Provence et à proximité immédiate des Coussouls de Crau. Présentant l'association typique entre Crau sèche et Crau humide, le site couvre 221 hectares dont 140 de coussouls, le reste étant constitué d'un magnifique bocage de prairies de fauche. La réserve est gérée par le CEN.
- La réserve des marais de l'Illon, (175 ha) qui constituent une zone marécageuse de 175 ha où se succèdent les pâtures plus ou moins inondables et de vastes zones toujours en eau dominées par les touradons. Il s'agit de marais relictuels, situés en limite de nappe mais dépendants fortement de celle-ci, au nord de la plaine de Crau. La réserve est gérée par le Parc Naturel Régional des Alpilles.

- Un projet de création de réserve naturelle régionale est en cours sur les marais de Meyrannes, porté par le gestionnaire « les Amis des marais du Vigueirat »⁶.



Carte 10 : Localisation des réserves naturelles et des sites Natura 2000

Un patrimoine bâti identitaire construit autour de l'eau

Les paysages de la Crau sont aussi spécifiques du fait de leur patrimoine bâti, construit autour de l'eau. Le réseau de canaux qui quadrille la plaine est un élément structurant du paysage de la Crau humide. En Crau sèche, ce sont les bergeries anciennes qui font la spécificité du territoire. Ces bergeries ont été édifiées entre 1830 et 1860, à la demande d'une poignée de grands propriétaires, investissant une partie de leurs capitaux dans l'élevage des bêtes à laine. Elles présentent une architecture locale très particulière : rectangulaires (environ 30 mètres sur 10) et ouvertes sur la face protégée du mistral avec des murs en rangées de galets appareillés en chevrons. Les structures annexées à la bergerie comportent le cabanon du berger ainsi que le puits servant à abreuver le troupeau à proximité des aires de regroupement des moutons appelées "relarg".

⁶ <https://www.marais-vigueirat.reserves-naturelles.org/le-site/les-marais-de-meyranne/le-projet-de-reserve-naturelle-regionale/>

3.5 Au total, un fonctionnement de la nappe très spécifique interpellé par des évolutions globales

Le schéma de fonctionnement du système de la Crau

En synthèse, le système Crau est fondé sur :

- Un fonctionnement hydrodynamique de la nappe basé sur un transfert d'eau de la Durance et une recharge artificielle reposant sur l'agro-système craven qui associe culture de foin extensif irrigué gravitairement et élevage ovin,
- Permettant d'importants prélèvements d'eau, toute l'année, pour de nombreuses activités humaines, à l'origine du développement du territoire
- Et dessinant une mosaïque de paysages entre Crau sèche et Crau humide, abritant une biodiversité unique, socle de l'identité cravenne.

La nappe de Crau assure ainsi une fonction de stockage pendant la période d'irrigation et de soutirage, toute l'année, de la ressource en eau transférée de la Durance.

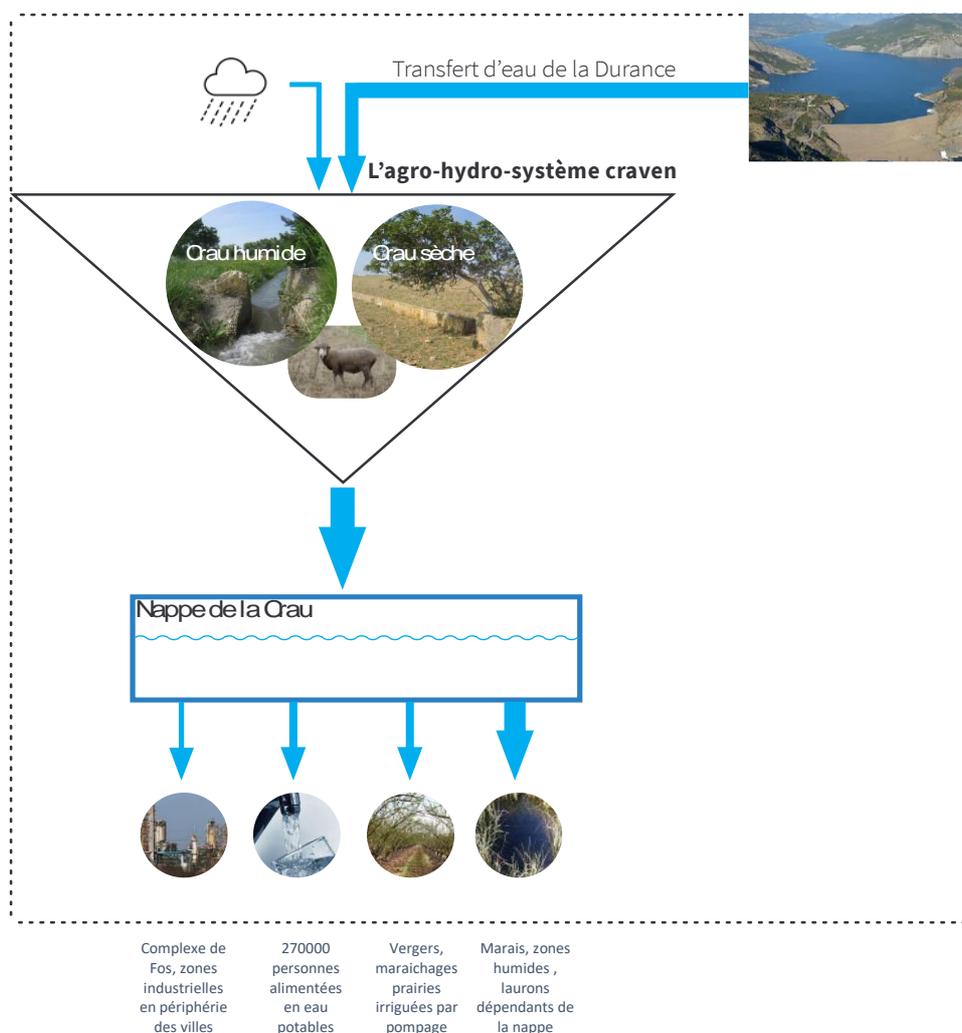


Schéma 2 : Le schéma de fonctionnement du système Crau

Un bilan hydrique à l'équilibre fragile

Le bilan hydrique de la nappe de la Crau, actualisé dans le cadre du projet SINERGI, met en évidence des entrées d'eau dans la nappe et des sorties pour les prélèvements et via les exutoires naturels du même ordre de grandeur, attestant d'un équilibre fragile de la ressource en eau souterraine. Il met également en évidence la forte dépendance de la recharge artificielle à la pratique de l'irrigation gravitaire qui assure 66 % de cette recharge.

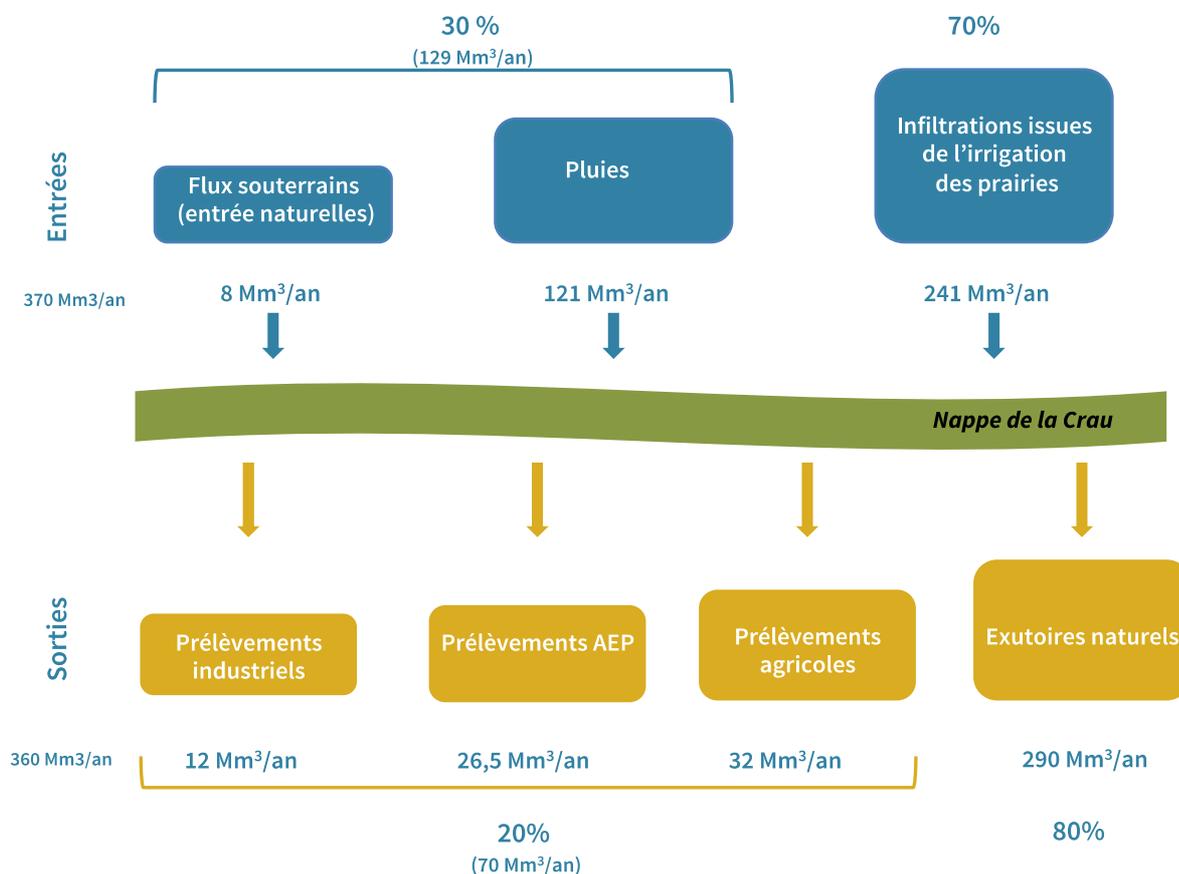


Schéma 3 : Bilan hydrique à partir des résultats de SINERGI

Sur ce bilan (schéma 3), on observe que les usages anthropiques correspondant à seulement 20% du volume annuel de la nappe, tandis que les exutoires naturels représentent 80% du volume annuel de la nappe. Il faut souligner qu'en moyenne une goutte d'eau reste deux ans dans la nappe. **Ce qui signifie que le bilan hydrologique actuel de la nappe, et la satisfaction de l'ensemble des usages (naturels et anthropiques), est fortement dépendant d'une recharge efficace tous les ans d'environ 400 Mm3.**

Un système Crau soumis à des menaces systémiques

Cet équilibre fragile est soumis à des menaces systémiques qui pèsent sur le système Crau.

→ La fragilité du modèle économique de la filière foin

La filière foin irriguée, qui joue un rôle essentiel dans la recharge de la nappe, est confrontée aux aléas de son modèle économique qui fragilise sa rentabilité et donc sa pérennité. Ces difficultés induisent, en corollaire, le développement d'une agriculture plus rentable mais ne reposant pas sur l'irrigation gravitaire (et aussi potentiellement plus polluante). Cette agriculture (principalement arboriculture et/ou maraîchage) non seulement ne recourt pas à l'irrigation gravitaire (et ne participe donc pas à la recharge de la nappe) mais au contraire prélève dans cette ressource. Il faut préciser cependant que les techniques d'irrigation au goutte à goutte sont quasi automatiques sur ces cultures et sont à ce titre très efficaces et économes. Avec le maraîchage, ils représentent 20 Mm3/an d'eau (soit 25% des besoins anthropiques de la nappe).

→ La fragilité du modèle financier de gestion des canaux

La gestion des canaux assurée par les ASP repose sur un modèle financier qui présente aujourd'hui des limites. Celui-ci, assis sur les seules redevances des membres des ASP et sur des subventions ponctuelles des partenaires financiers, ne permet plus en effet de faire face aux investissements nécessaires au maintien en bon état de fonctionnement des canaux et à leur modernisation sur le long terme, qui permettrait d'améliorer l'efficacité des réseaux d'irrigation.

→ Le développement urbain et économique

La croissance spatiale urbaine, des activités industrielles, agricoles et tertiaires, même encadrée par les documents d'urbanisme, induit une pression sur les prés de foin qui participe à leur disparition et leur mitage et renforce les difficultés économiques rencontrées par la filière foin. Par ailleurs, l'artificialisation des terres présente en elle-même des risques de pollution pour la nappe.

→ Le changement climatique

L'impact du changement climatique sur la nappe de la Crau a été étudié par le projet SINERGI. Les résultats de ces travaux ont été établis sur la base d'un scénario médian du GIEC à l'horizon 2050, dans son 5^{ème} rapport. Ce scénario est devenu depuis optimiste dans le 6^{ème} rapport du GIEC, paru en 2022.

Ces résultats soulignent clairement :

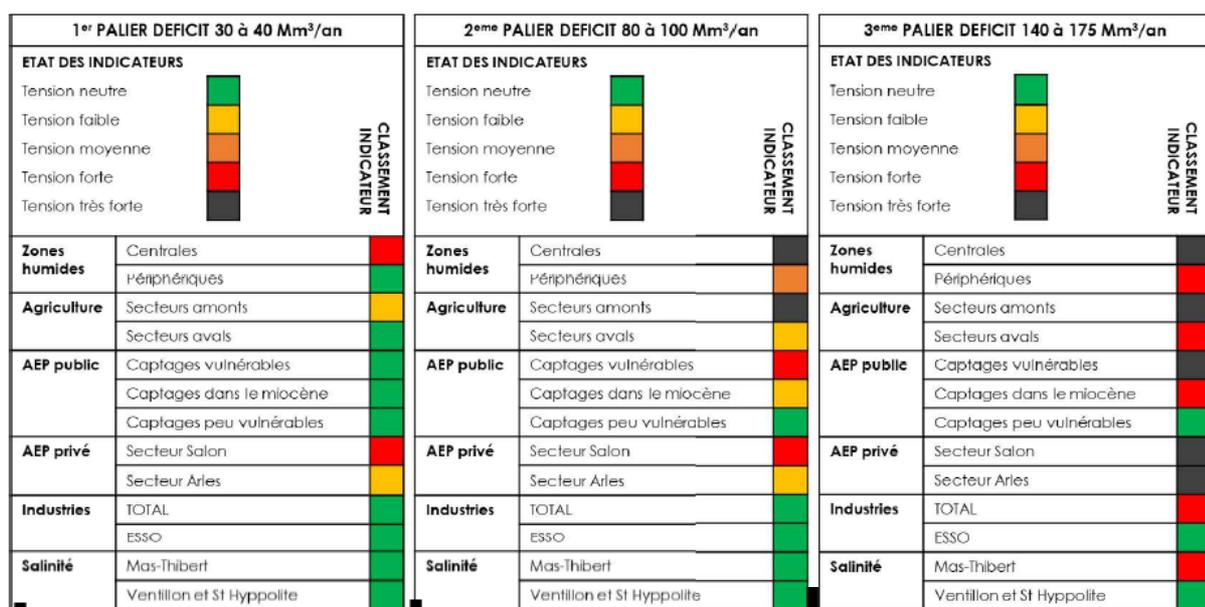
- Un impact direct sur la recharge de la nappe via la baisse de la pluviométrie estimée à -25 Mm³/an, soit 20% de moins que l'apport pluviométrique actuel.
- Un impact potentiel sur les usages en Durance qui pourrait avoir des conséquences sur les quantités d'eau transférées au territoire de la Crau. La part des eaux provenant de la Durance allouée à la Crau est en effet en compétition avec les autres usages de l'eau sur le bassin versant : allocations pour l'agriculture sur les autres territoires de la vallée de la Durance, maintien du débit réservé de la Durance, usages énergétiques, industriels et touristiques. Les travaux prospectifs menés sur la Durance⁷ montrent que le changement climatique à l'horizon 2050 aurait pour conséquence une diminution des volumes disponibles durant la pleine période d'irrigation, augmentant la fréquence d'apparition des situations de crise où des restrictions d'eau pour l'irrigation pourraient être instaurées.

→ Un scénario de l'inaction aux conséquences lourdes pour le territoire

La combinaison de ces différentes menaces pourrait se révéler très lourde de conséquences pour le territoire de la Crau.

Pour évaluer ces potentielles conséquences, le Symcrau a réalisé une étude sur 3 ans visant à analyser la sensibilité de la nappe de la Crau aux conditions de recharge et de prélèvements, pour définir les termes quantitatifs d'une gestion durable de la ressource à l'horizon 2050 (SINERGI, 2020). Les résultats nous informent que le système actuel recharge/prélèvements est à l'équilibre, avec une marge de manœuvre de 25 millions de m³/an, volume optimiste correspondant à la baisse de recharge que connaîtra la nappe en 2050, en raison des baisses de précipitations qui concourent actuellement à 30% de la recharge annuelle de la nappe. La figure suivante résume l'impact sur les prélèvements de trois paliers de déficit du volume de la nappe, en fonction de 3 exemples de phénomènes qui s'accumulent : le changement climatique, une évolution des surfaces en prairies, et une évolution des volumes d'eau alloués à l'irrigation (Graphique 4).

⁷ Sauquet, 2016 dans SINERGI 2020



Changement climatique
(-25 Mm³/an)

-10% de surface en
prairies (-50 Mm³/an)

-30% des volumes d'eau
d'irrigation (-125 Mm³/an)

Déficit en
Mm³/an

Graphique 3 : résumé des principaux résultats de l'étude SINERGI 2020

Cette étude permet d'établir où se situent les enjeux futurs en ciblant notamment les usages les plus fragiles à la baisse du niveau de la nappe (en particulier les zones humides situées au centre de la Crau, les captages domestiques privés nécessaires à la vie rurale sur le territoire et les captages agricoles qui alimentent un tiers de la surface agricole de la Crau). Mais cette étude interpelle aussi sur le peu de marge de manœuvre dont disposent les acteurs, notamment les communes, dans le développement de leurs activités (urbanisation, industries, etc.) qui risquerait de diminuer les surfaces de prairies et/ou d'augmenter les prélèvements, avec des effets se cumulant au déficit lié au changement climatique.

C'est ce que montre le scénario « stratégie de l'inaction » du projet SINERGI qui étudie le système Crau en 2050 en simulant conjointement une perte de surfaces en prairies liée à l'étalement urbain, dans un contexte de fragilité économique de la filière, une augmentation des usages prélevant de l'eau, une diminution de la recharge naturelle de la nappe liée directement au changement climatique et une diminution des volumes d'eau transférés depuis la Durance.

Dans un tel scénario, la ressource accuse un déficit cumulé pouvant atteindre -90 Mm³/an (-25 Mm³/an liée à la baisse de la pluviométrie, -35 Mm³/an de perte de recharge liée à la disparition des prairies et une éventuelle baisse des volumes transférés depuis la Durance de -30 Mm³/an) avec comme conséquences **une dégradation importante des conditions de prélèvements pour l'agriculture** (dont les forages sont peu profonds et situés sur des zones peu productives de la nappe) **et l'alimentation en eau potable, y compris l'alimentation en eau potable publique. Les zones humides de centre Crau seraient également fortement menacées.** Les usages sur la ressource, déjà fortement fragilisés, seraient par ailleurs peu résilients aux épisodes de sécheresse. Les tensions sur la salinité restent marginales.

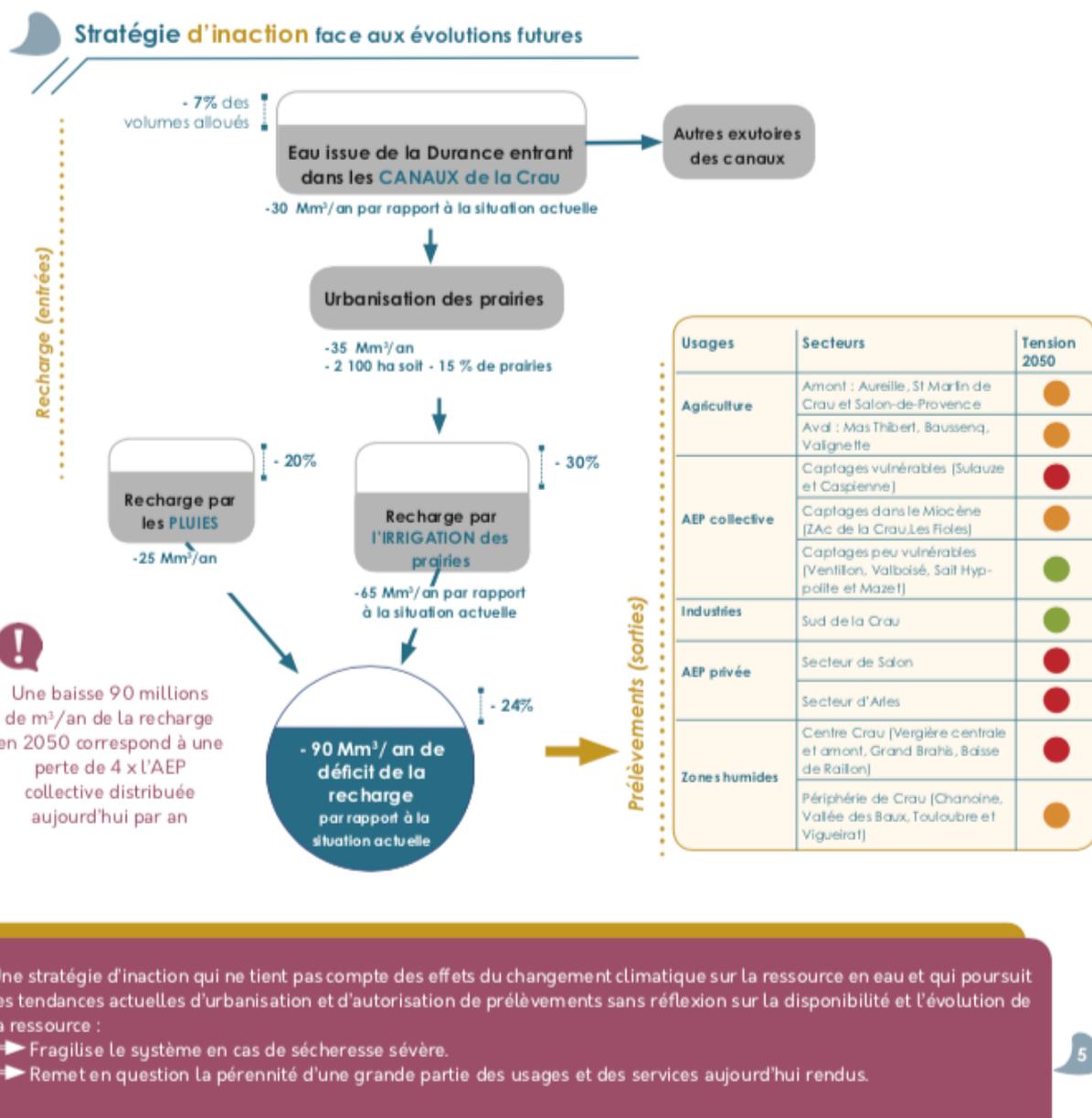


Schéma 4 : Synthèse du scénario « stratégie de l'inaction » : une stratégie qui n'est pas tenable sur le long terme (SINERGI)

Face à ces menaces : comment institutionnaliser le système de recharge de la nappe pour mieux le sécuriser et assurer son adaptation à la raréfaction de la ressource ?

Les difficultés structurelles pour maintenir le système original de recharge de la nappe ne datent pas d'hier. Cependant aujourd'hui les perspectives d'évolution du système Crau, en contexte de changement climatique, mises en évidence dans l'étude SINERGI, ont renforcé l'urgence de traiter la question qui est au cœur de l'action du SYMCRAU et de ses partenaires : comment adapter le système Crau à la raréfaction de la ressource en eau, dans le contexte de changement climatique et de nécessaire prise en considération des conditions d'étiage de la Durance, et quel équilibre rechercher, dans ce contexte, pour la recharge artificielle de la nappe, indispensable pour sécuriser les usages de la nappe et les aménités environnementales et paysagères ? L'engagement du SYMCRAU et de ses partenaires dans l'élaboration d'un SAGE s'inscrit totalement dans cette perspective.

Pour alimenter la réflexion sur l'opportunité d'un SAGE, le SYMCRAU a également lancé une étude juridique réalisée par Maître Marc afin de proposer une organisation, juridiquement solide, permettant un financement plus équitable du transport de l'eau qui ne repose pas que sur la profession agricole, tout en conservant les atouts du système actuel qui a su faire ses preuves à travers l'histoire. Cette organisation vise à pallier une des difficultés majeures qui pèse sur le système Crau : la faible capacité des ASP à financer l'entretien et la modernisation des ouvrages dont la vocation réglementaire est agricole.

La proposition qui ressort de ce travail est prometteuse : en s'appuyant sur une reconnaissance juridique de la recharge artificielle de la nappe de la Crau, il est possible d'envisager une organisation institutionnelle et financière qui permette une participation pérenne de l'ensemble des bénéficiaires de l'eau de la nappe.

Concrètement, le schéma de gouvernance proposé est le suivant :

- Un règlement d'eau, encadrant les usages de la nappe en respectant les objectifs de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, est élaboré pour organiser le remplissage et la vidange de la Nappe de la Crau. Le SAGE donne un cadre de gouvernance collégiale pour asseoir ce règlement.
- Le SYMCRAU auquel serait reconnu le statut d'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) assure une fonction de gestionnaire de la ressource en eau. Il est à ce titre garant de la mise en œuvre du règlement d'eau.
- Le SYMCRAU-EPTB s'appuie sur le nouveau dispositif issu de l'article 116 de la loi engagement et proximité (2019) pour mobiliser de nouveaux financements, adossés à la facture d'eau. Des conventions d'objectifs et de moyens pluriannuels sont alors négociées, par l'EPTB, entre les préleveurs dans la nappe (services d'eau potable) et les ASP sur la base d'objectifs de desserte (entretien, régulation, modernisation, ...) établis d'après un programme global de travaux à l'échelle de la Crau dans le cadre d'un PTGE et sous l'égide de la CLE. Ce système permet de mutualiser les financements au niveau du SYMCRAU—EPTB et de les orienter en fonction des priorités définies dans le programme de travaux, sans remettre en question les droits d'eau agricoles des ASP.

Il s'agit, finalement, de réinventer un modèle économique de la Nappe à partir de la reconnaissance réglementaire du lien entre les canaux et la Nappe.

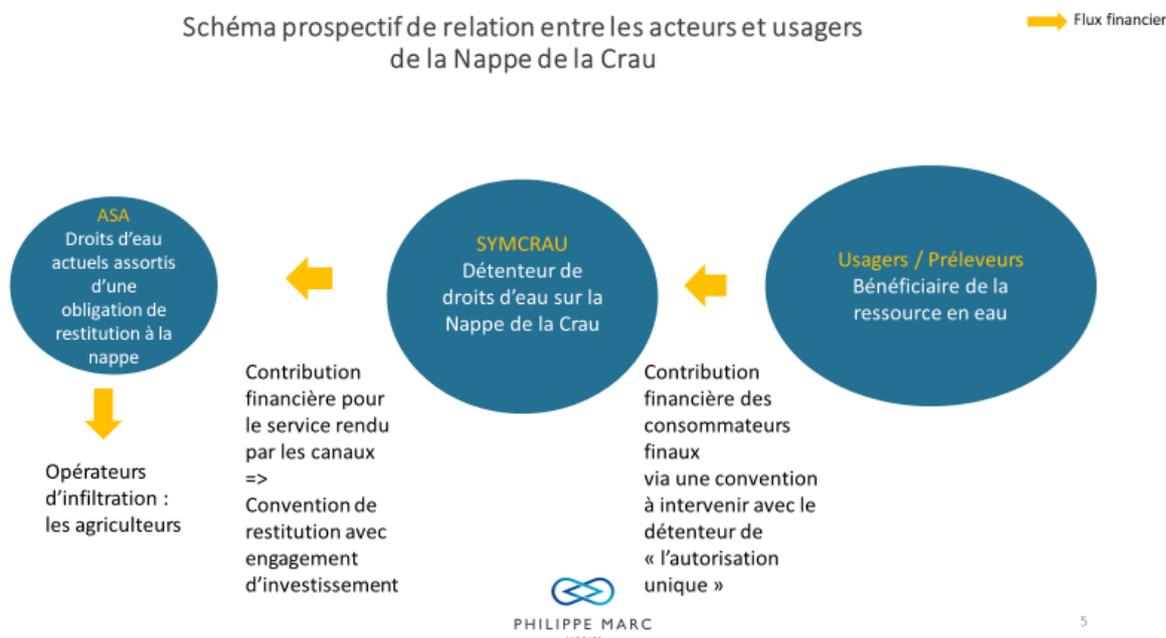


Schéma 5 : Schéma prospectif de relations entre les acteurs et usagers de la nappe de la Crau (Philippe Marc)

4. LA GOUVERNANCE DE L'EAU SUR LE TERRITOIRE DE LA CRAU

4.1 La gouvernance autour de la ressource en eau souterraine : le SYMCRAU

Statut et missions

Le SYMCRAU est un syndicat mixte « ouvert » élargi, créé le 13 février 2006. Il regroupe :

- La Communauté d'Agglomération Arles Crau Camargue Montagnette (ACCM),
- La Métropole Aix Marseille Provence,
- Les communes d'Aureille et de Mouriès,
- La Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône,
- Le Grand Port Maritime de Marseille,
- L'Union du canal commun Boigelin-Craponne. (UBC).

Son organe décisionnel est le comité syndical composé de délégués élus par l'assemblée délibérante de chaque adhérent du Syndicat. Il est constitué de 31 membres à voix décisionnelles, 7 membres à voix consultatives et autant de suppléants.

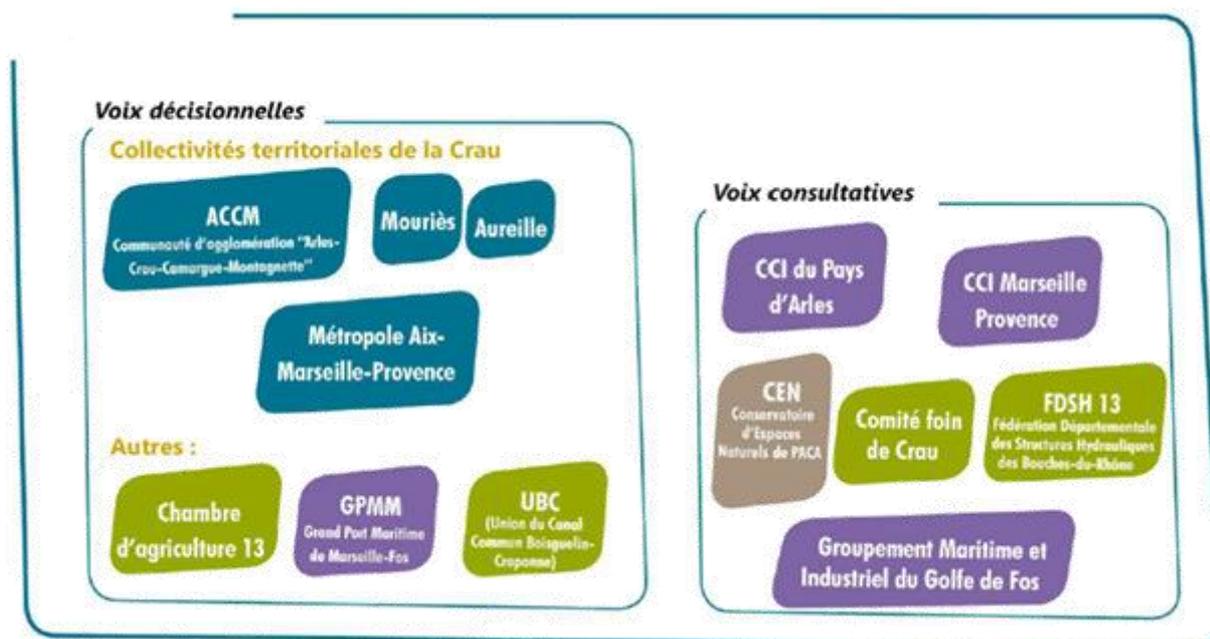


Schéma 6 : Composition du comité syndical et du comité d'acteurs du SYMCRAU

Le SYMCRAU a pour vocation de mettre en œuvre une politique de gestion durable de la ressource en eau souterraine en Crau. Sa création fait suite à une inquiétude quant à la vulnérabilité de la ressource en eau souterraine de l'aquifère de Crau et la pérennité des usages associés parmi lesquels l'alimentation en eau potable des 270 000 habitants.

Ses missions statutaires sont les suivantes :

- Capitaliser l'ensemble des données afférentes à la nappe et réaliser les études qu'il jugera nécessaires pour approfondir la connaissance de la nappe phréatique de la Crau ;

- Assurer la maîtrise d'ouvrage de toutes les opérations de gestion nécessaires à la préservation de la nappe de la Crau ;
- Assurer une coordination entre les différents acteurs du bassin versant visant à promouvoir une gestion globale et concertée de la nappe de la Crau et des milieux aquatiques associés à travers la mise en œuvre d'un document de planification de type charte, contrat de milieu, SAGE ou tout autre outil existant ;
- Assurer une assistance à la maîtrise d'ouvrage aux membres du Syndicat, une mission de conseil ou d'expertise pour des opérations ou des projets liés à la nappe de la Crau.

Des études et projets phares

Depuis sa création le SYMCRAU a mené un grand nombre d'études afin d'améliorer la connaissance du système Crau dans ses différentes dimensions : aquifère de la Crau, milieux humides, usages préleveurs, intrusion marine, etc. Pour cela, le syndicat a en particulier mis en place un observatoire de la Crau qui centralise les données en lien avec la nappe et le territoire afin d'en faciliter l'accès et de diffuser la connaissance. Il a également développé un suivi renforcé de la nappe avec un réseau de 23 piézomètres (depuis 2012/2013) permettant de suivre en continu le niveau de la nappe phréatique. Celui-ci vient compléter le réseau de la base de données nationale des eaux souterraine ADES, qui comporte 8 piézomètres en Crau suivi pour la DREAL par le BRGM. En outre le SYMCRAU effectue depuis octobre 2011 un suivi patrimonial de la qualité de la nappe sur 17 points avec une périodicité semestrielle (hautes eaux - basses eaux).

Le SAGE pourra s'appuyer dans sa phase d'élaboration sur cet observatoire. En particulier cinq études phares récentes seront à mobiliser :

- **L'étude Ressources Stratégiques des cailloutis de la Crau, 2017.** Cette étude a permis d'identifier et de délimiter les Zones de Sauvegarde (ZS), c'est-à-dire les secteurs à faire valoir comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable (AEP) sur le long terme, en distinguant d'une part les zones identifiées comme étant intéressantes pour l'AEP future et qui sont déjà utilisées pour l'AEP (Zones de Sauvegarde Exploitées, ZSE) et d'autre part, les zones identifiées comme étant intéressantes pour l'AEP future mais qui ne sont pas utilisées actuellement pour l'AEP (Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement, ZSNEA). L'étude a permis également de proposer des préconisations qui puissent être transposées dans les documents d'urbanisme (PLUs et SCoTs).
- **Le projet SIMBA (2019).** Cette étude a permis de mieux comprendre les mécanismes de contrôle des intrusions salines dans l'aquifère et de proposer la mise en place d'un réseau de surveillance patrimonial du couple piézométrie / salinité. L'étude a confirmé la présence du biseau à l'interface entre la partie captive et la partie libre en bordure ouest de la nappe de la Crau, avec une prolongation au nord sous l'étang de Meyrannes. La charge d'eau douce semble être le principal facteur influençant l'évolution du biseau salé avec la topographie du substratum comme élément limitant des remontées salines.
- **Le projet SINERGI (2020).** Mené sur 3 ans, ce projet a permis d'analyser la sensibilité de la nappe de la Crau aux conditions de recharge et de prélèvement et de définir les termes quantitatifs d'une gestion durable de la ressource à l'horizon 2050.
- **Le projet OSMOSE (2023).** Ce projet vise à déterminer les besoins en eau des zones humides pour mettre en place une gestion opérationnelle de l'hydrosystème craven compatible avec la préservation de ces milieux dans un contexte de changements globaux. Il est organisé en deux temps : une phase d'étude préalable démarrée fin 2018 pour rédiger le cahier des charges de l'étude à lancer sur la base d'une synthèse des connaissances du fonctionnement des zones humides et de l'acquisition des données hydrologiques manquantes. Une deuxième phase terminée en mai 2023 qui a consisté en la réalisation de l'étude elle-même, confiée au bureau d'étude BRLi.
- **L'étude juridique** sur les conditions de mise en place d'un nouveau schéma de gouvernance et de financement de l'eau sur le territoire de la Crau (Cabinet P. Marc, 2021). Ce travail, déjà évoqué plus haut, étudie la possibilité de mettre en place un flux financier depuis les producteurs d'eau potable vers les gestionnaires des canaux. Ce nouveau modèle économique permettrait d'instituer le fait que l'eau

détournée de la Durance n'a pas qu'un usage agricole mais aussi un usage d'eau potable, renforçant ainsi la position des acteurs du territoire de la Crau dans le partage des eaux duranciennes.

Au-delà de ces études, le SYMCRAU anime **le contrat de nappe de la Crau (2016-2022 phase 1, 2023-2024 phase 2)**. Il s'agit d'un outil de gestion de la ressource en eau du territoire craven, basé sur une démarche partenariale et contractuelle (engagement volontaire et non imposé), donnant lieu à un programme d'actions à horizon 5-7 ans en réponse aux enjeux territoriaux. Le SYMCRAU est l'animateur du contrat et le maître d'ouvrage principal des actions proposées, mais d'autres maîtres d'ouvrages privés et publics peuvent aussi porter des actions dans leur domaine de compétence (assainissement, eau potable, pollution diffuse, urbanisme, ...). La phase 2 du contrat de nappe a été validée et signée au cours du premier semestre 2023.

Enfin, le SYMCRAU a mis en place un projet de **Paiements Pour Services Environnementaux (PSE)**. À la suite d'un appel à initiatives de l'Agence de l'eau, il a en effet été retenu pour expérimenter un nouveau dispositif de rémunération des agriculteurs à travers les Paiements pour Services Environnementaux (PSE) qui permettent depuis 2021 de rémunérer les agriculteurs pour leur contribution à la préservation de la qualité de l'eau et de la biodiversité en Crau.

4.2 La gouvernance des canaux

Une gestion historique par les associations syndicales de propriétaires (ASP)

Les associations syndicales sont des groupements de propriétaires qui assurent une mission de service public en entretenant et gérant les canaux et les ouvrages attachés à frais communs. Historiquement, c'est la loi du 21 juin 1865 qui a présidé leur création. Actuellement, elles sont réglementairement régies par l'ordonnance du 1er juillet 2004 sur les associations syndicales de propriétaires et le décret d'application en date du 3 mai 2006. Elles peuvent être de plusieurs types (Association Syndicale Autorisée (ASA), Association Syndicale Constituée d'Office (ASCO), Association Syndicale Libre (ASL), ...) mais leur statut est le plus souvent celui d'établissement public à caractère administratif. Elles se caractérisent par ailleurs par le fait que les droits et obligations des adhérents sont liés aux propriétés et non aux personnes. Leur fonctionnement est organisé autour d'une assemblée des propriétaires qui se réunit en session ordinaire tous les ans.

→ Les ASP irrigation

Les associations syndicales qui assurent l'entretien des canaux principaux d'irrigation sont environ une vingtaine sur le territoire de la Crau. Ce nombre peut cependant varier selon la façon dont on les dénombre, certaines petites associations étant parfois "regroupées" au sein d'une plus importante. Il existe ainsi de nombreuses associations de fait, dont il est difficile d'évaluer le nombre. Certaines associations disposent de salariés, gardes canaux ou personnel administratif. La plupart de ces ASP sont très anciennes (elles ont été créées entre le XVIIIème siècle et la première moitié du XXème siècle). La plus récente date de 2011. Les ASP sont par ailleurs membres d'une union d'associations syndicales, l'Union de Boisgeline-Craponne (UBC), qui gère le canal commun de Boisgeline-Craponne.

Les associations détiennent des "droits d'eau" correspondant au nombre d'hectares irrigables souscrits par leurs adhérents, lorsqu'un périmètre gravitaire est établi. La somme de ces droits d'eau correspond au droit de prélèvement global dans le canal EDF. Les canaux acheminent l'eau brute aux adhérents qui arrosent leurs cultures ou leur jardin.

Leur modèle économique repose actuellement sur les seules cotisations de leurs adhérents, principalement les irrigants de foin de Crau, et des aides publiques ponctuelles par les collectivités notamment en cas d'intervention urgente sur les infrastructures. Alors même que les services rendus par l'irrigation gravitaire, permise par le réseau de canaux, dépassent largement l'activité agricole du foin.

- 5 membres nommés par le ministre de l'Agriculture : la Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (Directeur Adjoint de la CED), la Directions Départementales des Territoires de Vaucluse et des Bouches-du- Rhône.
- 5 membres élus par les concessionnaires du Vaucluse : canal Mixte Sud Lubéron (Cadenet), Canal Saint Julien (Cavaillon), canal de l'Hopital- Duraçoile (Montfavet), Canal Crillon (Avignon), Canal de l'Union Luberon Sorgues Ventoux (Carpentras).
- 5 Membres représentant les concessionnaires des Bouches du Rhône : Canal du Congrès - pour OGA (Salon de Provence), Canal de Marseille (Marseille), canal de Peyrolles (Le Puy Saint Réparate), Arrosants de la Crau pour OGC (Arles), Canal des Alpines Septentrionales (Saint Rémy de Provence).

La gouvernance de cette instance est ainsi confiée à l'État et à la profession agricole via les gestionnaires de canaux. En Crau, les usagers non agricoles de l'eau de la Durance, au travers de la nappe, ne sont pas représentés et ne participent donc pas aux arbitrages en tant de crise.

4.3 La gouvernance de l'alimentation en eau potable

La compétence d'alimentation en eau potable des 14 communes qui bénéficient de l'eau de la nappe pour leur alimentation en eau relève aujourd'hui des 3 EPCI présentent sur le territoire.

- La Métropole Aix Marseille Provence pour 11 communes dont 6 situées sur la nappe (toutes alimentées au moins partiellement par la nappe) et 5 dont le territoire ne recouvre pas la nappe de Crau, mais qui sont alimentées par celle-ci.
- La communauté de communes Arles Crau Camargue Montagnette pour 2 communes (Arles et Saint Martin de Crau).
- La communauté de communes Vallée des Baux-Alpilles pour 1 commune (Aureille et Mouriès).

Comme indiqué ci-dessus, ces services publics en charge de la production et de la distribution d'eau potable sur la Crau ne sont pas inclus dans les discussions sur le partage des eaux de la Durance en période de manque, qui a lieu au sein de la CED alors que pour la quasi-totalité de ces communes, la nappe constitue leur seule ressource en eau. Elles sont pour autant régulièrement sollicitées pour financer des actions de maintenance d'urgence des canaux d'irrigation agricole, sur leurs fonds propres.

4.4 La gouvernance des milieux humides

La GEMAPI

La compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) est une compétence obligatoire des EPCI depuis 2018. Elle découle des lois de décentralisation : la loi MAPTAM de 2014 et la loi NOTRe de 2015. Les missions relevant de cette compétence sont

- L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique.
- L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau.
- La défense contre les inondations et contre la mer.
- La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Sur le territoire de la Crau, cette compétence a été transférée par la Communauté d'Agglomération Arles Crau Camargue Montagnette (ACCM) et la Métropole Aix Marseille Provence aux syndicats suivants :

- Le SYMADREM (syndicat mixte interrégional d'aménagement des digues du delta du Rhône et de la Mer) pour les communes d'Arles, Saint-Martin-de-Crau et Port Saint Louis du Rhône.
- L'établissement public d'aménagement et de gestion des eaux Ménélik (syndicat mixte – ex SABA) pour les communes de Grans, Istres, Miramas et Salon.
- L'établissement public d'aménagement et de gestion des eaux HuCa (syndicat mixte – ex SIBVH) pour la commune de Fos sur mer.

Les gestionnaires environnementaux

Plusieurs gestionnaires sont en charges des différents sites protégés

Site naturel	Gestionnaire
Réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau	co-gérée, par le Conservatoire d'Espaces Naturels Provence Alpes Côte d'Azur (CEN-PACA) et la Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône
Réserve Naturelle Nationale des marais du Vigueirat	Association des Amis des Marais du Vigueirat (propriété du Conservatoire du Littoral)
Réserve Naturelle Régionale la Poitevine-Regarde-Venir	Conservatoire des Espaces Naturels
Réserve Naturelle Régionale des marais de l'Illon	Parc Naturel Régional des Alpilles (propriété Conservatoire du Littoral à l'Ouest, propriété privée à l'est)
Natura 2000 : «Crau centrale – Crau sèche » (FR 9301595)	Commune de Saint Martin de Crau et SYMCRAU depuis 2022
Natura 2000 : «Marais de la Vallée des Baux et marais d'Arles » (FR9301596)	Parc Naturel Régional de Camargue
Natura 2000 : « Crau » (FR 9310064)	Commune de Saint Martin de Crau et SYMCRAU depuis 2022
Natura 2000 « Marais entre Crau et Grand Rhône » (FR9312001)	Parc Naturel Régional de Camargue et Association des Amis des Marais du Vigueirat
Natura 2000 : « Région des étangs de Saint Blaise » (anciennement dénommé « les étangs entre Istres et Fos» (FR9312015)	Métropole Aix Marseille Provence

5. PRESENTATION DES ENJEUX ET DE LA PROPOSITION DE PERIMETRE DU FUTUR SAGE POUR LA CRAU

5.1 Trois enjeux centraux justifiant la mise en place d'un SAGE

Les paragraphes précédents ont précisé en quoi l'aquifère de la Crau et les zones humides qui en dépendent étaient vulnérables et stratégiques pour le territoire, confortant la mobilisation du SYMCRAU et de ses partenaires pour proposer la mise en œuvre d'un SAGE sur le territoire de la Crau afin de traiter cet enjeu.

Le travail mené dans le cadre de la démarche de concertation avec les acteurs du territoire, réunis au sein d'un comité de pilotage constitué de façon à représenter la diversité des points de vue et des besoins liés à la nappe de la Crau, a permis de conforter et de préciser l'importance de cet enjeu en distinguant 3 enjeux centraux qui justifient la mise en place d'un SAGE.

Enjeu 1 : l'adaptation du système de recharge de la nappe de la Crau à la raréfaction de la ressource en eau

En premier lieu, la question de l'adaptation du système de recharge de la nappe de la Crau dans un contexte de changement climatique est apparue assez logiquement centrale. Les impacts majeurs du changement climatique sur la recharge de la nappe à l'horizon 2050 et mis en évidence dans les travaux menés dans le cadre du projet SINERGI, constituent un considérant structurant qui devra guider l'élaboration du SAGE et sa mise en œuvre, avec la nécessaire prise en compte des conditions d'étiage de la Durance et de la solidarité avec les bassins versants en amont. Elle renvoie, en particulier, à deux sujets que le SAGE devra traiter, à deux échelles de temps :

- La nécessité, à court et moyen terme de développer des solutions pour garantir l'équilibre quantitatif de la nappe en :
 - Pérennisant l'infrastructure hydraulique pour assurer des bonnes conditions de recharge de la nappe tout en recherchant l'optimisation du fonctionnement des canaux permettant des économies d'eau ;
 - Soutenant les productions agricoles reposant sur l'irrigation gravitaire à partir de canaux d'irrigation qui sont fragilisées par la pression foncière liées à l'aménagement du territoire (urbain, économique, transports) et par les évolutions des marchés agricoles.
- La nécessité, à moyen et long terme, de développer des solutions complémentaires pour soutenir tout ou partie de l'équilibre quantitatif de la nappe et/ou la satisfaction des usages en cherchant des solutions de substitution et de sécurisation de la ressource. A titre d'exemple, le SYMCRAU a lancé une étude d'exploration des horizons pré-pliocènes, sous les cailloutis de la Crau, afin d'identifier une potentielle ressource de sécurisation. Également, le SYMCRAU participe aux réflexions autour de la dérivation des eaux qui se déversent dans l'étang de Berre, car les volumes en jeu sont très importants, bien que le calendrier et les avancées techniques sur le sujet ne permettent pas d'envisager de solutions à court et moyen termes.

Au total, il s'agit bien pour le SAGE d'anticiper le déficit de la ressource annoncé en mobilisant les différents leviers identifiés. A court et moyen terme, on peut citer ceux identifiés dans l'étude SINERGI. Ces leviers renvoient notamment à des solutions techniques pour faire des économies d'eau, mais également à des enjeux d'aménagement du territoire, que cela soit pour défendre les prairies humides face au front d'urbanisation ou limiter les prélèvements en promouvant les activités peu consommatrices d'eau et en limitant les usages peu efficaces. A titre d'exemple, on peut évoquer la limitation de l'irrigation gravitaire par pompage ou encore la réduction des fuites sur le réseau d'eau potable, même si ces éléments ont très peu d'impacts sur le bilan hydrologique actuel de la nappe, car ils représentent respectivement 8 Mm³/an d'eau pour l'irrigation gravitaire par pompage (soit 2,21% du volume de l'eau de la nappe) et environ 5 Mm³/an d'eau pour les fuites sur le réseau eau potable (soit 1,39%). Mais c'est l'ensemble des solutions d'aménagement du territoire et d'économies d'eau qui, par effets cumulés, permettra de sauvegarder l'équilibre quantitatif de la nappe.

A moyen et long terme, il s'agit de rechercher des solutions techniques réalisables d'un point de vue financier et environnemental pour d'une part sécuriser les usages, en particulier l'eau potable public en cas de sécheresse importante, et d'autre part substituer tout ou partie de la ressource en eau afin d'anticiper la raréfaction de la ressource en Durance, dans un esprit de solidarité aval-amont.

Enjeu 2 : la préservation de la qualité de la ressource en eau pour les usages futurs

L'enjeu quantitatif se double d'un enjeu qualitatif de la nappe de la Crau qui est également important à prendre en considération par le SAGE. L'aménagement du territoire et l'évolution de l'occupation des sols (urbanisation, projets d'infrastructures de transport, d'énergie, évolution des systèmes agricoles) a en effet un impact potentiel sur la qualité de la nappe, dont les différentes études ont confirmé la vulnérabilité.

Si aujourd'hui la qualité de l'eau est jugée suffisante pour satisfaire l'usage eau potable, il s'agit de maintenir cette qualité dans le temps en portant une attention particulière :

- Aux vecteurs de pollution inhérents à l'artificialisation croissante des sols de la Crau, à la multiplication des installations autonomes de pompage dans la nappe et à l'assainissement des eaux usées ainsi qu'à la nature des activités économiques (agriculture, industrie, transport) exercées sur le territoire ;
- À la préservation des surfaces de prairies de foin non seulement pour leur rôle joué dans la recharge quantitative de la nappe qui permet une dilution des potentiels polluants, mais également dans la fourniture d'une eau de qualité, les prés de foin utilisant très peu d'intrants et jouant un rôle de filtre de l'eau de la Durance ;
- À l'avancée du biseau salé qui menace qualitativement la limite Est-Sud /Est du périmètre de la nappe.

L'importance stratégique de la nappe pour l'alimentation en eau potable a déjà incité les pouvoirs publics à délimiter des zones de sauvegarde. Sur ces secteurs, le SAGE devra veiller à ce que des mesures de protection soient prises pour préserver les usages actuels et à venir, en particulier dans les documents d'urbanisme.

Également, la recherche de ressource(s) de sécurisation est indispensable sur ce territoire où la majorité des communes restent très vulnérables à la pollution d'un captage car elles ne disposent pas ou peu de ressource de sécurisation en cas de pollution.

Enjeu 3 : la préservation des paysages et des zones humides vulnérables

Enfin, au-delà des enjeux quantitatifs et qualitatifs, la préservation des paysages et des zones humides du territoire de la Crau est ressortie comme un enjeu partagé par tous.

Ces paysages et milieux pourraient en effet être doublement impactés.

- D'une part, par un déséquilibre quantitatif de la nappe de la Crau lié, comme on l'a déjà rappelé plus haut, aux effets du changement climatique combinés aux évolutions tendanciennes du territoire. La majorité des zones humides sont en effet fortement, ou au moins partiellement, dépendantes de la nappe.
- D'autre part, par une évolution du système agro-pastoral craven, basé sur l'irrigation gravitaire, qui est à la source de la mosaïque de paysages (Crau sèche/Crau humide) et de la biodiversité de la plaine de la Crau.

Plus largement, toute modification du modèle de recharge de la nappe est susceptible de modifier profondément les paysages et la biodiversité du territoire de la Crau.

Au-delà des préoccupations écologiques, qui justifient déjà à elles seules d'intégrer cet enjeu de préservation des paysages et des zones humides dans le SAGE, c'est également l'identité culturelle du territoire qui est ici en jeu. C'est en cela que l'ensemble des acteurs se retrouve pour faire de cet enjeu un sujet fort du SAGE au même titre que les deux premiers enjeux explicités ci-dessus. Tous partagent la crainte que les menaces qui pèsent sur les paysages et les zones humides mettent en danger ce qui fonde l'identité culturelle du territoire.

Des enjeux qui fondent une communauté d'intérêt pour agir

Les échanges menés dans le cadre de la démarche de concertation ont révélé que ces trois grands enjeux sont identifiés comme faisant sens collectivement du fait de leur interdépendance. Ils sont ainsi propices à fonder une communauté d'intérêts pour agir collectivement. Il s'agit en quelque sorte de « biens communs » qui permettent de rassembler les différents acteurs du territoire, dans leur diversité, et à partir desquels le SAGE devra construire un projet commun. La récente évaluation nationale des SAGE conforte cette approche en recommandant de faire émerger les SAGE autour d'enjeux prioritaires⁸.

La plus-value du SAGE attendue pour traiter ces enjeux

La concertation a également permis de préciser quelle plus-value le SAGE pouvait apporter pour traiter ces enjeux.

→ Une gouvernance durable de la ressource en eau, pour s'adapter aux futurs déficits

En premier lieu, le SAGE, en organisant une gouvernance durable autour de la Commission Locale de l'Eau, de ses commissions thématiques et de sa structure porteuse le SYMCRAU, doit permettre de mieux anticiper et s'adapter aux déficits futurs. Notamment, en mettant en discussion au sein de la Commission Locale de l'Eau un partage de l'eau et en y organisant les débats et prises de position du collectif, sur la base d'un travail de vigilance et d'évaluation des évolutions relatives à la recharge de la nappe et aux besoins des usagers. Ce travail devra être mené au sein de la Commission Locale de l'Eau et de ses commissions thématiques.

La mise en place d'une Commission Locale de l'Eau permettra également d'inscrire les acteurs de la Crau plus lisiblement dans les discussions avec le SAGE Durance, toujours dans une perspective de solidarité aval-amont.

Enfin, cette gouvernance pourrait également s'enrichir d'un dispositif qui s'inspire des propositions de l'étude juridique explicitées plus haut, afin de sécuriser le financement de la modernisation et de l'entretien des canaux d'irrigation, dans une logique gagnant-gagnant : sécuriser l'alimentation en eau de la Crau tout en assurant une meilleure efficacité de l'eau transférée depuis la Durance, dans une optique d'économie d'eau. Ces propositions sont attachées à l'existence d'un SAGE.

→ Un cadre pour orienter l'urbanisme afin de mieux prendre en compte les zones humides et la protection des ressources stratégiques

En second lieu, les documents du SAGE, son PAGD et son règlement, constituent un cadre pour orienter l'urbanisme du territoire afin de mieux prendre en compte les espaces naturels faisant actuellement l'objet de mesures de protection (N2000, réserves naturelles, etc.) mais qui restent très vulnérables face à la pression foncière forte sur le territoire, à savoir la préservation des prairies irriguées de manière gravitaire, les zones humides ainsi que les coussouls.

Ce cadre doit aussi faciliter la protection des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle et future en explicitant en particulier les règles et préconisations à intégrer dans les documents d'urbanisme pour préserver les zones de sauvegarde.

De manière plus transversale, il est attendu également que le SAGE permette de renforcer l'identité de la Crau fondée sur son histoire hydrologique et ses paysages si particuliers, dans une perspective d'asseoir la résilience du territoire face au changement climatique sur des attachements et une mobilisation durable des acteurs et habitants du territoire.

⁸ La récente évaluation nationale des SAGE recommande dans sa conclusion R2a d' « Envisager l'émergence de SAGE autour d'enjeux prioritaires auxquels ils apportent une plus-value en matière de gestion intégrée de l'eau et des milieux.:Il s'agit donc de favoriser un travail orienté des acteurs impliqués visant à préciser les enjeux sur lesquels le SAGE est censé apporter une plus-value en termes de gestion de la ressource et des usages associés tout en conservant pour horizon la préservation des milieux concernés. Sur la base d'un examen des enjeux sur le périmètre, le dossier préliminaire motive ce choix, qui sera à préciser, adapter et/ou compléter à l'issue de l'état des lieux/diagnostic et dans le cadre des révisions, avec des investigations complémentaires à mener en cours de mise en œuvre»

Conclusion : un SAGE qui traite à la fois de problématiques de surface et souterraines attachées à la nappe

L'originalité du système Crau tel que décrit dans les paragraphes précédents, qui associe étroitement réseau de canaux de surface et usages préleveurs et zones humides dépendants de la nappe, pousse à envisager un SAGE dont la logique de périmètre est centrée sur la nappe, et qui soit à même de considérer à la fois des enjeux de surface et des enjeux souterrains, les deux étant ici extrêmement liés tant sur le plan quantitatif, qualitatif que paysager, écologique et culturel.

5.2 Un enjeu technique non retenu : inondation et gestion des écoulements pluviaux à l'échelle du bassin du Vigueirat

Le bassin versant du Vigueirat s'étend largement (905 km²), jusqu'au nord de la ville d'Arles, bien au-delà du territoire de la Crau. Il est soumis à une forte problématique inondation liée au débordement du canal du Vigueirat qui survient principalement entre octobre et avril, lors des fortes pluies d'automne et à la fonte des neiges. Dès le début des années 1990, les marais du Vigueirat ont été identifiés comme une zone pouvant être utilisée pour limiter l'impact des inondations du canal du Vigueirat dans la partie aval du bassin versant. Avec les inondations de 2003 et de 2011, le projet de zone d'expansion de crue a été relancé dans le cadre du programme d'actions et de prévention contre les inondations (PAPI) du bassin versant du Canal du Vigueirat. Il est cependant actuellement à l'arrêt faute de financement et d'accord sur ses objectifs entre les différentes parties prenantes.

Cette problématique des inondations à l'échelle du bassin du Vigueirat qui rejoint celle de la gestion des écoulements pluviaux n'a finalement pas été retenue pour les différentes raisons explicitées ci-dessous.

Une problématique inondation qui n'est pas attachée à la nappe de la Crau

La première raison et la plus importante est d'ordre hydrologique. Les marais du Vigueirat, le canal du même nom qui l'alimente et son bassin versant ne sont pas reliés de manière hydrologique (ou de manière non significative) à la nappe de la Crau. Les récentes données synthétisées dans le rapport OSMOSE de phase 1⁹ confirment que c'est bien le nord des Alpilles qui alimente principalement le canal et les marais du Vigueirat¹⁰, ce qui se traduit notamment par l'absence, dans ces marais, d'une végétation typique des milieux froids, marqueur de l'alimentation des milieux par la nappe de la Crau. La circulation et les niveaux d'eau de ces marais sont en grande partie contrôlés : la mise en eau se fait par pompage sur le canal d'Arles à Fos et gravitairement par le canal du Vigueirat via des martelières. Une partie des eaux peut être drainée et évacuée gravitairement à l'aide des martelières de vidanges placées sur le canal d'Arles à Fos.

Du point de vue de la cohérence hydrologique, le bassin versant du Vigueirat et la nappe de la Crau sont donc indépendants. Or les enjeux qui justifient la mise en œuvre d'un SAGE sur la Crau, et la mobilisation des acteurs locaux qui va avec, sont fondamentalement attachés au fonctionnement de la nappe de la Crau et des milieux naturels qui y sont associés (cf. paragraphes ci-dessus). Élargir ces enjeux à un autre sujet, indépendant de la nappe et de son territoire, a été considéré par les acteurs locaux non seulement comme techniquement non opportun — aucune règle du futur SAGE de la Crau concernant la nappe, n'aurait d'impact sur les marais et le canal du Vigueirat et réciproquement sur la nappe de la Crau — mais également comme un risque pour la mise en œuvre du futur SAGE et la cohésion qu'elle nécessite pour mobiliser durablement les acteurs locaux.

⁹ Projet OSMOSE Phase 1. État des connaissances sur le fonctionnement hydrologique des zones humides dépendantes des eaux de la Crau (canaux et nappe).

¹⁰ Le courrier des Amis du Vigueirat du 14 octobre 2021 ne fait pas de lien non plus hydrologique (ou seulement à la marge) entre la nappe et les marais du Vigueirat.

Un contexte institutionnel qui rend complexe le portage d'un SAGE traitant cet enjeu, à l'échelle du bassin du Vigueirat

De plus, l'enjeu inondation et gestion des écoulements pluviaux à l'échelle du bassin du Vigueirat renvoie à un élargissement du périmètre du SAGE qui s'étend sur des territoires très éloignés de la plaine de la Crau (jusqu'au nord des Alpilles). Cette situation n'est pas souhaitable si on veut s'assurer d'un portage et d'une mise en œuvre efficaces du SAGE. En effet, même si, en théorie, le SAGE peut promouvoir un travail collaboratif entre collectivités au-delà du périmètre de la structure porteuse, en pratique cette situation ne favorise pas la mobilisation des acteurs locaux. **La récente évaluation nationale des SAGE¹¹ recommande d'ailleurs que « La structure porteuse du SAGE doit demeurer une collectivité territoriale, soit calée sur le périmètre du SAGE, soit l'englobant, mais ne devant jamais être inférieure à ce périmètre ».**

Le risque de nuire à la cohérence et à la lisibilité territoriale du SAGE

Enfin, la concertation a montré que l'intégration dans le SAGE de l'enjeu inondation à l'échelle du bassin du Vigueirat pourrait nuire à la cohérence et la lisibilité territoriale du SAGE. En effet, l'élargissement du périmètre largement au-delà des limites de la nappe, qui serait nécessaire pour traiter cet enjeu, ne correspondrait pas à un territoire doté d'une identité claire. Or la concertation a montré qu'une des plus-values attendues du SAGE était de renforcer l'identité culturelle de la Crau et a justement précisé que cette identité était entièrement fondée sur les caractéristiques écologiques du territoire de la Crau découlant des particularités géologiques de cette plaine et du fonctionnement atypique de la recharge et de la décharge de la nappe. Intégrer le bassin du Vigueirat, qui ne présente pas de lien de cohérence hydrologique avec la nappe, ne ferait donc pas sens d'un point de vue de l'identité du territoire, tant culturelle qu'écologique.

5.3 Les autres enjeux de l'eau

De manière générale, au-delà des trois enjeux structurants, le SAGE a toute légitimité à traiter tout enjeu en lien avec la gestion de la ressource en eau et des milieux humides qui pourraient être mis en évidence dans la phase d'état des lieux et de diagnostic, même s'ils n'ont pas de lien direct avec les grands enjeux fondateurs du SAGE, à partir du moment où ces enjeux secondaires sont situés dans le périmètre du SAGE.

En particulier, la gestion des eaux pluviales sur la plaine de la Crau est un enjeu qui a toute sa place dans le SAGE. **Cette problématique renvoie, pour une part, à des enjeux d'entretien et de maintenance des canaux ainsi que de qualité des eaux qui sont au cœur des préoccupations retenues pour fonder le SAGE. Cette question des eaux pluviales concerne notamment le réseau de canaux d'irrigation et d'assainissement.** Pour les premiers, si, en théorie, il y est interdit de rejeter les eaux pluviales, dans les faits la topographie donne souvent aux canaux gravitaires un rôle d'évacuation pluviale involontairement assumé. Cette situation peut soulever des problèmes de qualité des eaux mais également de dégradation des ouvrages. En 2003, par exemple, le canal de Craonne, pourtant au chômage (vide) s'est rempli d'eau pluviale à partir d'Eyguières, pour déborder à Arles, ce qui a entraîné de nombreux dégâts sur les ouvrages. En ce qui concerne les canaux d'assainissement, leur vocation originelle est de favoriser l'écoulement des eaux agricoles du périmètre. Avec l'urbanisation croissante ils jouent également de plus en plus un rôle important de collecteur des eaux pluviales.

5.4 Le projet de périmètre de SAGE

Un périmètre centré sur la nappe et les zones humides fortement dépendantes

Compte tenu des enjeux justifiant la mise en place d'un SAGE sur la Crau, exposés ci-avant, ciblés sur la préservation du fonctionnement du système Crau et son adaptation au contexte du changement climatique, **le périmètre proposé pour le futur SAGE est centré sur celui de la nappe comprenant le réseau d'irrigation et d'assainissement et les milieux naturels et humides inscrits dans ce périmètre.**

A ces limites hydrogéologiques sont rajoutées au périmètre du SAGE **les zones humides qui sont fortement dépendantes de la nappe**, situées aux frontières de celle-ci, en se basant sur deux critères conjoints : la zone humide doit être alimentée par la nappe (totalement ou fortement) et doit présenter une végétation typique de cette alimentation (en particulier les cladaies à Marisque et le cortège des espèces qui sont associées et qui sont très représentatifs en Crau des milieux froids connectés avec des remontées verticales d'eaux souterraines appelées « laurons »). Pour rappel (cf. paragraphe 5.2), les marais du Vigueirat ne présentent pas ce type de végétation, ce qui traduit une absence ou une faible dépendance à la nappe.

Au total, le périmètre du SAGE proposé se cale donc sur les limites hydrogéologiques de la nappe de la Crau élargies aux zones humides fortement dépendantes de celle-ci.

A priori, en cohérence avec la circulaire du 21 avril 2008, intégrée dans le guide national méthodologique pour l'élaboration et la mise en œuvre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux¹², ce périmètre, bien que centré sur la nappe de la Crau, exclut la possibilité d'une superposition avec un autre SAGE, la nappe de la Crau n'étant pas une nappe indépendante des enjeux de surface¹³. Dans la perspective de futur(s) SAGE (en particulier le SAGE incluant la Touloubre et le SAGE incluant l'étang de Berre), une attention fine doit donc être portée à la réglementation pour évaluer si une superposition est possible, et les acteurs situés aux interfaces devront être consultés lors de l'élaboration des règles du SAGE.

Enfin, comme l'article R212-27 du code de l'environnement en offre la possibilité, ce périmètre est plus restreint que celui indiqué dans le SDAGE¹⁴ car n'incluant pas le bassin du Vigueirat. La justification de cette proposition est explicitée au paragraphe 5.2. **Elle repose principalement sur le fait que le périmètre proposé dans le SDAGE n'est pas cohérent d'un point de vue hydrologique, tandis que celui proposé ici conserve une cohérence du point de vue hydrogéologique car attaché au périmètre de l'hydrosystème des cailloutis de la Crau.** Ensuite, le périmètre proposé ici est également cohérent d'un point de vue technique, culturel et politique, comme le recommande la disposition 4-04 du SDAGE « *promouvoir des périmètres de SAGE et de contrats des milieux ou de bassin au plus proche du terrain* ». Celle-ci définit en particulier comme règle de « *viser des périmètres qui garantissent aux acteurs locaux, réunis en commission locale de l'eau (...), de s'approprier le projet en restant au plus près du terrain, tout en veillant à la cohérence géographique, sociale et économique du territoire concerné et à une bonne articulation avec les territoires limitrophes* ». L'argumentation développée plus haut pour ne pas inclure le bassin du Vigueirat dans le futur SAGE, s'inscrit bien dans cette perspective. Elle consiste en effet à démontrer que ce territoire n'a pas de lien structurant avec la nappe et ses enjeux, qui fondent la mobilisation des acteurs locaux pour s'engager dans un SAGE, que cela soit d'un point de vue hydrologique ou des problématiques à traiter. **L'enjeu principal du territoire du Vigueirat étant celui des inondations et des écoulements pluviaux, sans lien avec la nappe.**

¹² Guide méthodologique pour l'élaboration et la mise en œuvre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux – ACTeon – MEDDE – Les agences de l'eau – Mise à jour septembre 2015

¹³ Extrait de la circulaire 21/04/2008 : « Afin de ne pas s'exposer à des difficultés d'application, en particulier du règlement, il ne doit pas y avoir de recouvrement entre les périmètres de plusieurs SAGE, à l'exception des cas où deux SAGE superposés portent sur des masses d'eau strictement différentes (SAGE sur réseau hydrographique superficiel / SAGE portant sur un aquifère profond, isolé des écoulements supérieurs par une couche géologique imperméable) »

¹⁴ Le SDAGE 2022-2027 identifie l'unité hydrographique Crau-Vigueirat comme un territoire pour lequel l'élaboration d'un SAGE est nécessaire.

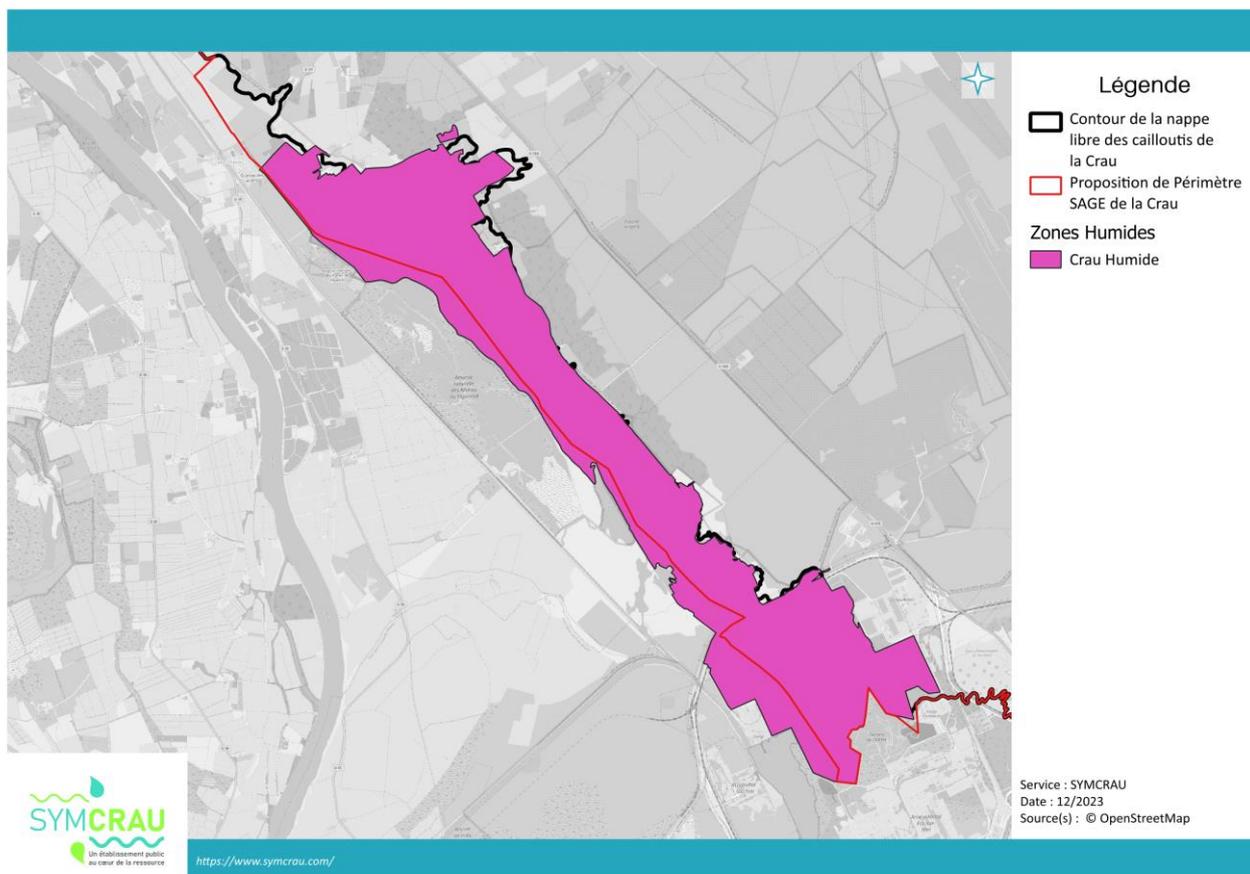
Une délimitation précisée aux bordures du périmètre de la nappe

Les paragraphes ci-dessous précisent autant que possible les limites sur les bordures. Ce travail repose sur des discussions techniques avec les acteurs frontaliers et sur la connaissance acquise sur les zones humides dans le cadre des projets SINERGI et OSMOSE.

→ Bordure Ouest

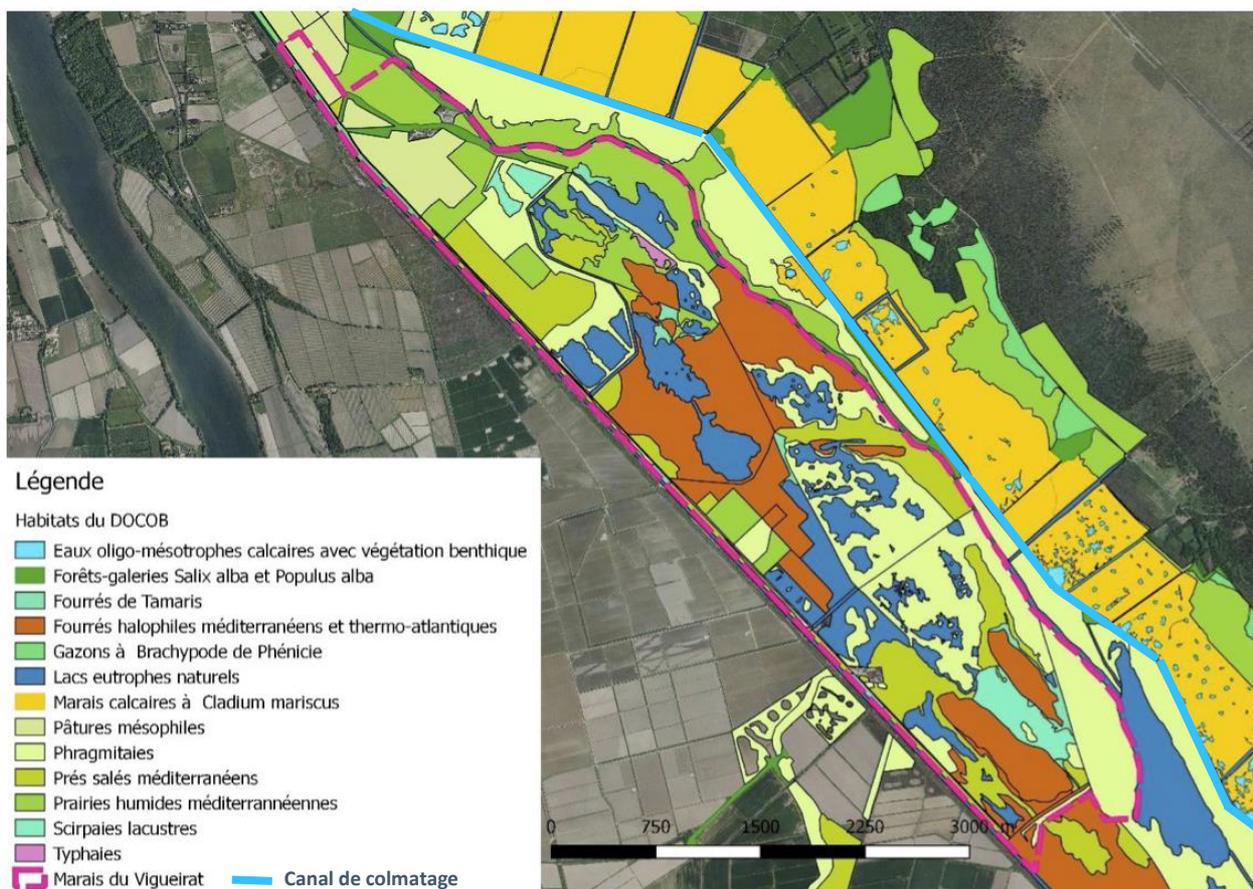
• Limite Sud-Ouest = canal de colmatage

Il a été retenu comme **limite Sud-Ouest du territoire du SAGE le canal de colmatage, en incluant le canal** (cf. carte 12). D'un point de vue hydrologique, ce choix est cohérent car le canal de colmatage draine la nappe (cf SINERGI) et les zones humides situées entre le périmètre de la nappe et le canal de colmatage sont fortement dépendantes de l'alimentation par la nappe en raison de la présence de végétation typiques des milieux froids (cf OSMOSE 2). Ce choix de bordure est donc réalisé en cohérence avec le choix d'inclure dans le périmètre les zones humides fortement dépendantes de la nappe (cf. paragraphes 5.1).



Carte 12 : Proposition de Périmètre sur la bordure sud-ouest

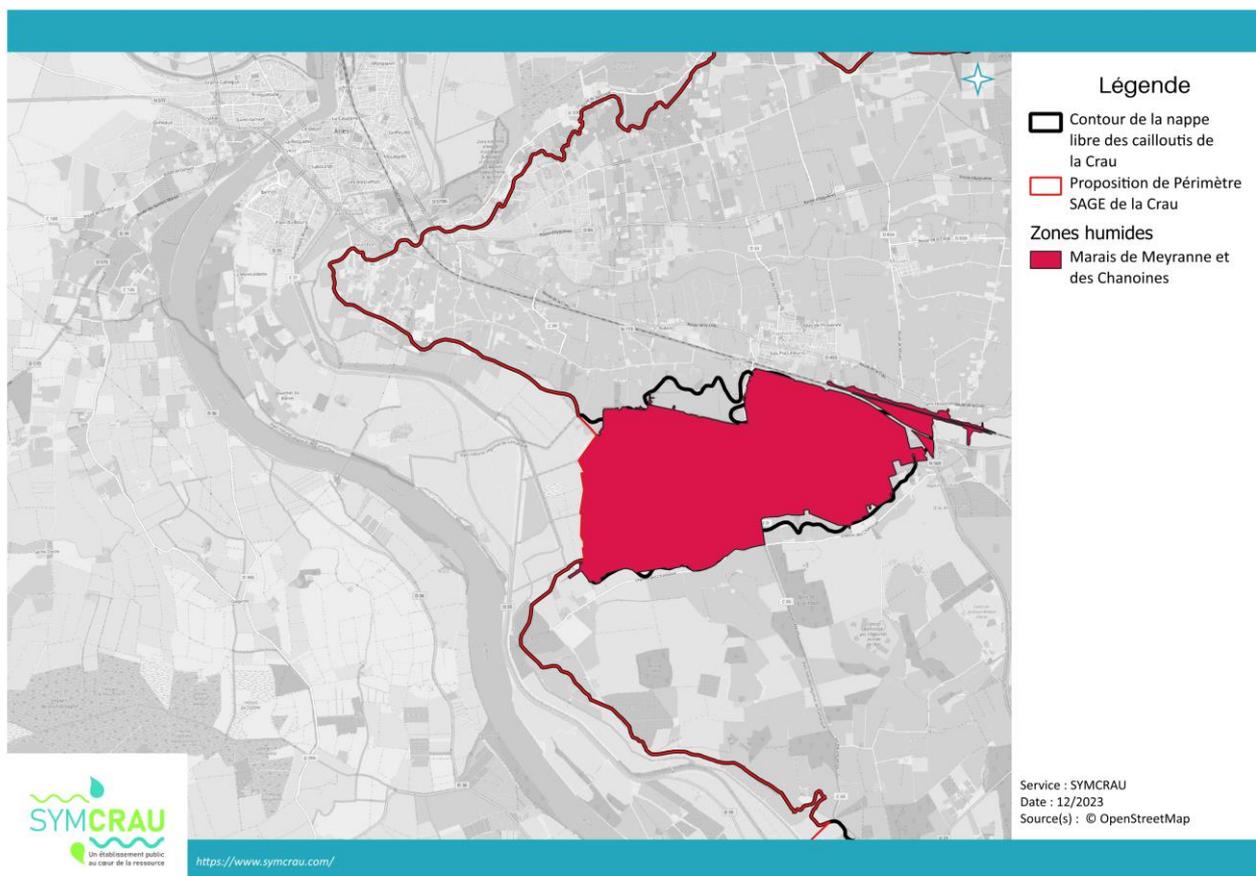
Le canal de colmatage commence un peu au nord de Mas Thibert et finit dans le canal d'Arles à Bouc via l'étang de Landre. Il draine à la fois la nappe et les fossés d'assainissement de la moitié sud de la Crau : le canal de Vergière et celui du centre Crau. Ces canaux de drainage forment des casiers plus ou moins pentus orientés dans le sens de la nappe qui rejoignent le canal de colmatage. Le canal de colmatage fait ainsi partie intégrante du système Crau car il draine la nappe. Le tracé suit ensuite l'ancien canal du Vigueirat sans l'inclure, pour inclure dans le périmètre la fin des costières de Crau alimentées par la nappe. Les zones humides côté plaine de la Crau, sont clairement des zones alimentées par la nappe (eau froide) avec présence de laurons et d'une végétation typique des zones humides de Crau (cf. carte 13). Il s'agit des marais de Costières (marais des Trinitaires, marais de Bondoux, marais d'Icard, marais de Capeau, marais du Coucou et dans sa continuité le marais du Tonkin situés sur des alluvions anciens du Crétacé) qui sont donc pleinement intégrés au SAGE.



Carte 13 : carte des habitats naturels des marais du Vigueirat extraite du rapport OSMOSE. Les marais calcaires à cladium mariscus (en jaune sur la carte), typique d'une alimentation par la nappe de la Crau, sont clairement situés à l'est du canal de colmatage.

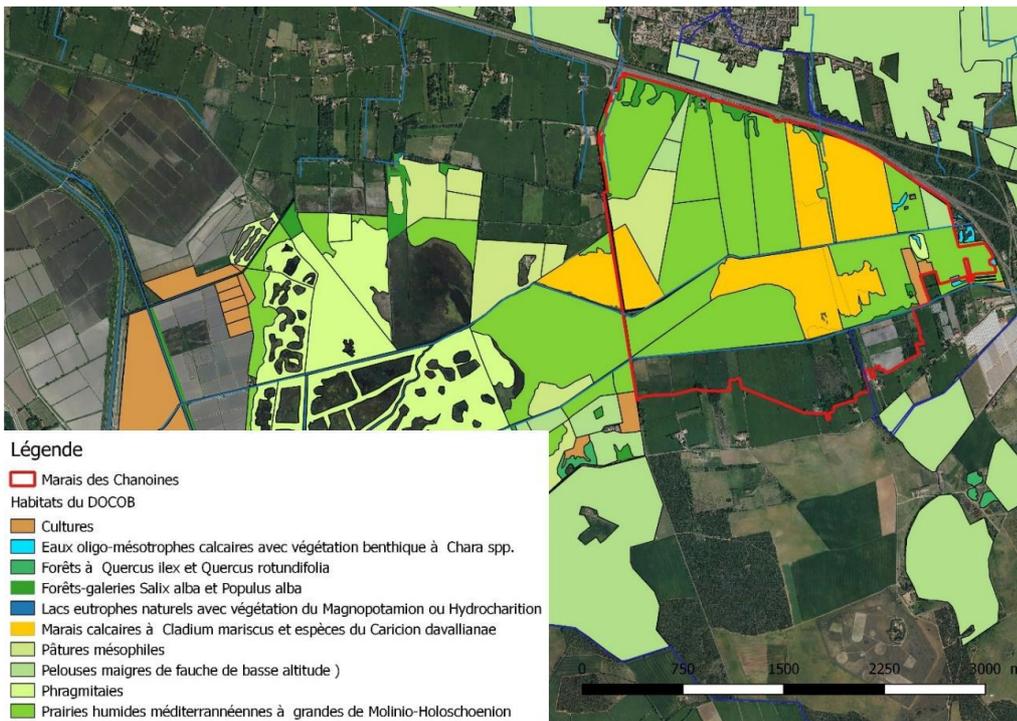
• Limite Nord-Ouest

Toujours sur la bordure Ouest mais plus au nord, les marais de Raphèle (marais de Meyranne et Chanoines) sont partiellement (marais de Meyranne) voir fortement (marais des Chanoines) dépendants de l'émergence de la nappe. Ils présentent également une végétation typique de la Crau (très présente sur le marais de Chanoine, présentes également sur les marais de Meyranne, cf carte 14 OSMOSE 1). **Ces marais sont à ce titre inclus dans le périmètre du SAGE** (carte 14).



Carte 14 : Proposition de Périmètre sur la bordure nord-ouest

L'inclusion de ces marais dans le SAGE est d'autant plus importante que les milieux humides rares liés à la nappe (marais à marisque notamment, carte 15) y sont en régression en raison de l'activité humaine. Concernant les marais de Meyranne, le plan de gestion des Amis des Marais du Vigueirat (gestionnaire du site) indique que la majorité des habitats sont dans un mauvais état de conservation, en raison d'espèces envahissantes et d'une inondation prolongée en fin d'été à cause d'une gestion de l'eau anthropisée, ce qui a réduit considérablement la cladiaie. Sur les marais de Chanoines, l'étude de Willm et Thibault (2004b) indique que les cladiaies ont régressé depuis 1983 au profit des prairies humides, traduisant probablement un drainage plus intensif des zones humides (cf OSMOSE 1).



Carte 15 : carte des habitats naturels des marais de Chanoine et de Meyranne extraite du rapport OSMOSE. Les marais calcaires à *Cladium mariscus* (en jaune sur la carte), typique d'une alimentation par la nappe de la Crau, sont clairement visibles.

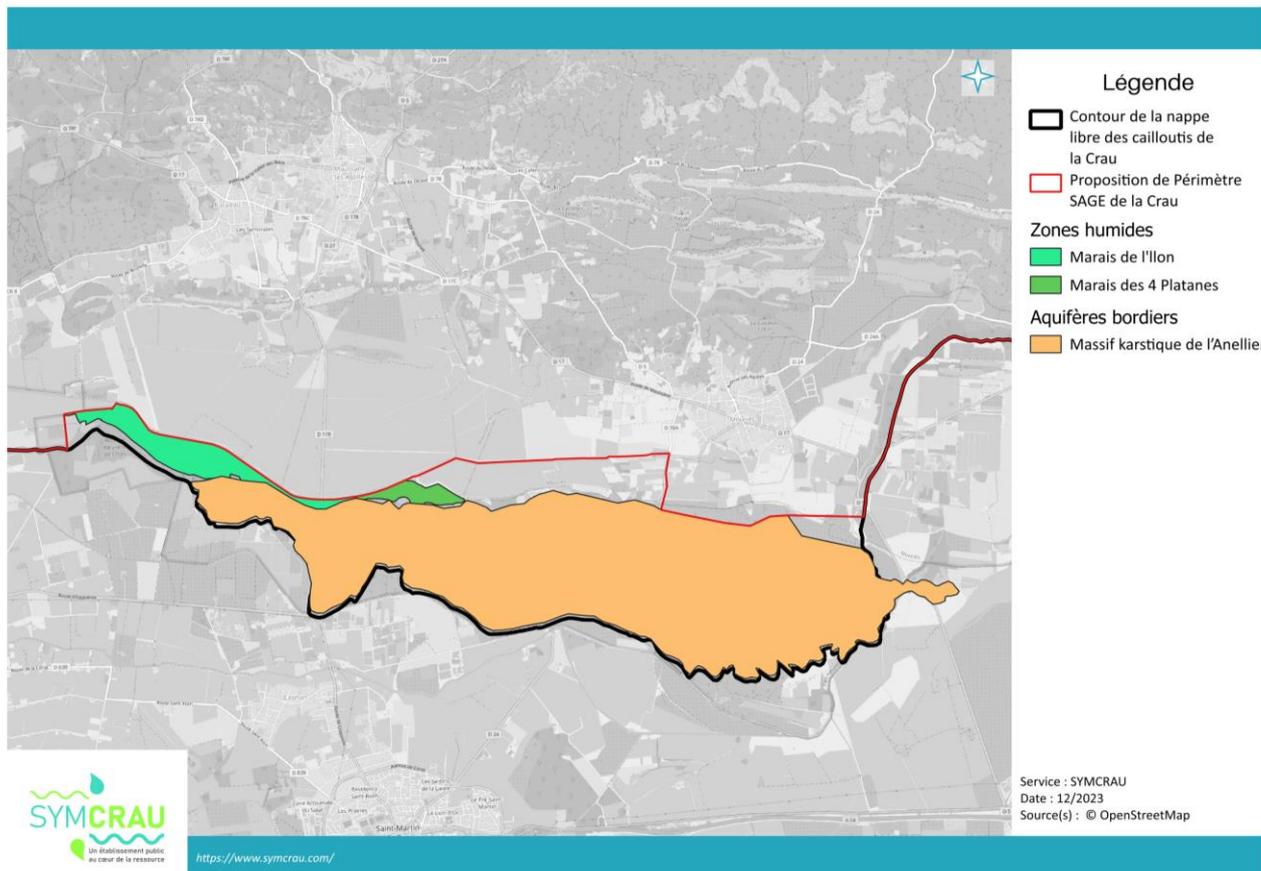
→ Bordure Nord

- **Limite = limite de la nappe et zones humides relictuelles (marais d'Ilon et des 4 platanes, présences avérées de laurons)**

Sur la bordure Nord, l'hypothèse d'intégrer le sud Alpilles (vallée des baux en particulier) dans le périmètre du SAGE n'a pas été retenue, ce territoire ne présentant pas de lien hydrologique avec la nappe de la Crau et son fonctionnement atypique. En effet, le sud Alpilles va bien au-delà des limites de la nappe de la Crau, les eaux pluviales de ce territoire n'alimentent pas la nappe et, enfin, les canaux de ce territoire, notamment le canal de la vallée des Baux, n'irriguent pas de prairies participant à la recharge de la nappe. Les entretiens avec les acteurs des Alpilles ont de plus pointé qu'intégrer le sud Alpilles au futur SAGE Crau couperait en deux le territoire des Alpilles qui a une identité bien ancrée. La dépendance à une même prise d'eau (Lamanon) qui aurait pu justifier cette intégration pèse finalement peu de manière hydrogéologique (absence de lien avec la nappe) et culturelle face à l'appartenance au territoire des Alpilles dans son ensemble. Comme pour le bassin du Vigueirat, ce territoire ne présente donc pas de liens suffisants, techniques, politiques et culturels, avec les trois enjeux qui fondent la mobilisation des acteurs locaux autour du SAGE Crau pour justifier son intégration au périmètre du futur SAGE.

En revanche comme pour la bordure ouest, certaines zones humides sont intégrées au SAGE car répondant aux deux critères d'alimentation par la nappe et de végétation typique. C'est le cas des marais de l'Ilon (74 ha) et des 4 platanes (42 ha) qui sont alimentés sans équivoque par la nappe de la Crau, avec des venues d'eau localisées au droit de laurons ou plus diffuses par drainage ascendante au sein des horizons limoneux. Bien que ces zones soient également dépendantes du canal d'assainissement, les apports d'eaux souterraines assurent une alimentation constante de ces zones, indispensable notamment en été. Par ailleurs, la végétation est marquée par la présence d'espèces liées aux eaux froides typiques de la Crau (marais à Marisque) (cf OSMOSE 2). Le flux d'eaux souterraines traverse ici le massif karstique de l'Anelier (cf Osmose 2), également inclus à ce titre dans la proposition de périmètre comme aquifère bordier drainant (cf p22).

C'est également le cas du marais de l'Étroit qui présente des habitats typique (marais à marisque) même s'ils sont peu importants et du marais de Joyeuse Garde et de la Fontaine de Mouriès, avec la présence avérée de laurons jusqu'au bord du canal d'assainissement des Baux, qui établit la limite nord de la proposition de Périmètre (sans l'inclure, carte 16).



Carte 16 : Proposition de Périmètre sur la bordure nord

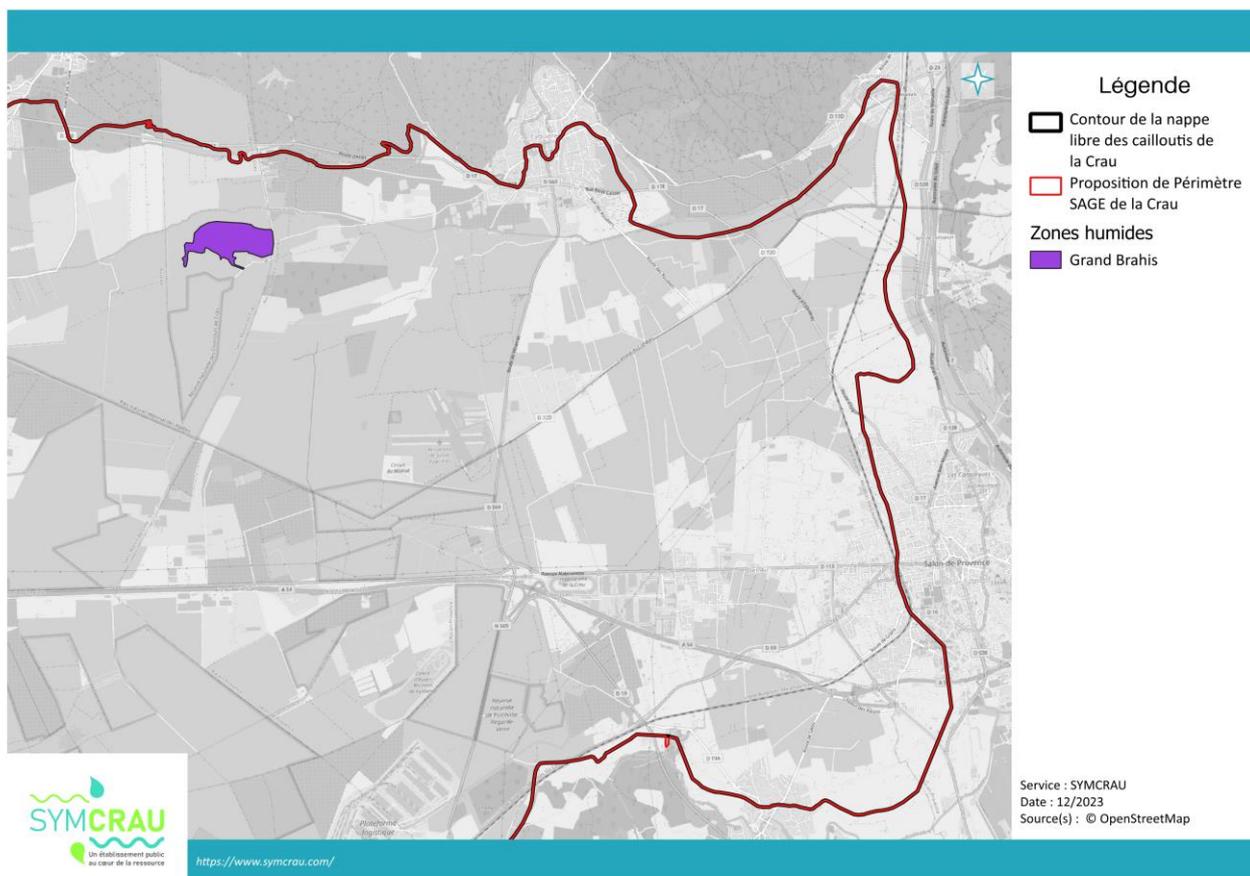
Les Marais de Beauchamp et du Petit Clar (121 ha), situés au nord de Pont de Crau, à l'exutoire du bassin versant de la Vallée des Baux, n'ont pas en revanche été inclus dans la proposition de périmètre du SAGE. Ils ne répondent que très marginalement aux deux critères d'alimentation par la nappe et de végétation typique. Leur fonctionnement hydrologique, tel que décrit dans l'étude OSMOSE, est régi par de nombreux ouvrages hydrauliques et ne dépend qu'en bordure d'une alimentation par la nappe¹⁵. Les bordures du marais semblent bénéficier d'apports de la nappe comme l'atteste la végétation (formation à marisque, espèces « reliques glaciaires »), mais ces échanges sont faibles et localisés. De même, l'étang de Gravière ne justifie pas, avec les connaissances actuelles, d'une alimentation par la nappe et est donc exclu du périmètre.

→ Bordure Est

• Limite avec le bassin de la Touloubre

Dans la perspective d'un futur SAGE incluant la Touloubre et après discussion avec le syndicat Ménélik, opérateur gemapien du territoire de la Touloubre, et les services de l'Etat, il est proposé de conserver le périmètre de la nappe comme périmètre de SAGE sur cette frontière (carte 17). Cependant, dans le cadre d'un inter-SAGE et avec la possibilité de superposer deux SAGE sur cette espace, il sera accordé une attention particulière à la portion de la nappe dont les enjeux renvoient plutôt à des enjeux urbains (inondation, pluvial) qui sera également concernée par des enjeux liés à la Touloubre.

¹⁵ Le Petit Clar est en effet principalement alimenté par le canal d'assainissement de la Vallée des Baux au moyen d'un système de martelières et ponctuellement par le canal de Craonne via une surverse. Le marais de Beauchamp est, quant à lui, le récepteur direct d'un ouvrage d'évacuation des eaux pluviales de Pont de Crau.



Carte 17 : limite du SAGE à l'interface avec le bassin de la Touloubre (SYMCRAU)

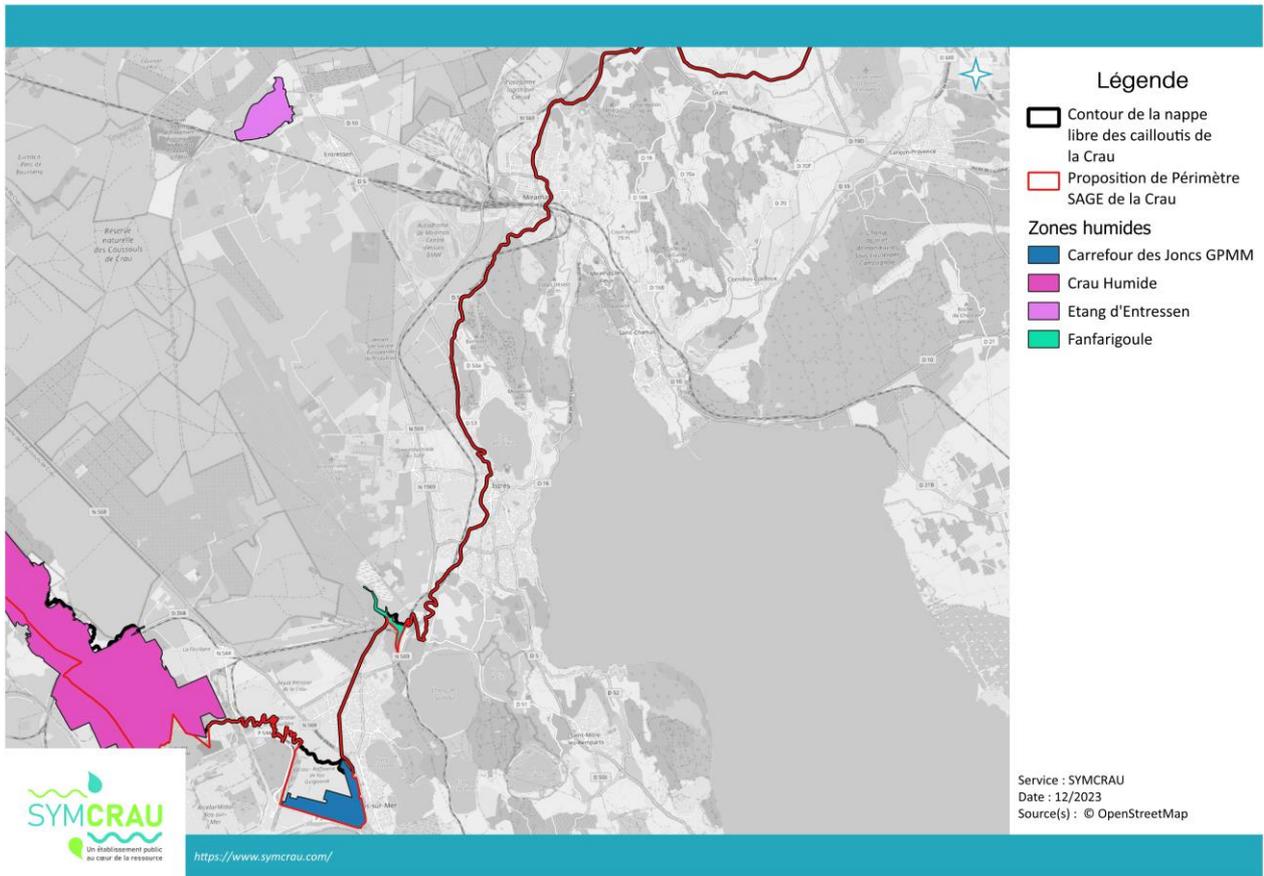
• **Limite avec étang de Berre : limite de la nappe**

En limite avec l'étang de Berre, la perspective d'un SAGE incluant l'étang de Berre a également invité à identifier une logique pour fixer une limite entre les deux SAGE, discutée avec le syndicat Ménélik et le GIPREB.

La limite hydrogéologique de la nappe a été retenue comme la plus pertinente au regard de la logique globale du périmètre proposé pour le SAGE de la Crau, centré sur la nappe.

Cette limite n'intègre pas l'étang des Oliviers qui est situé hors périmètre de la nappe, sur la commune d'Istres. Cet étang, non identifié comme une masse d'eau, est pourtant lié à la Crau par son alimentation qui se fait au moins partiellement via un canal de la Crau et probablement par la nappe sans qu'on ne dispose d'assez de connaissances pour quantifier ce lien (cf. Étude diagnostic des étangs d'Entressen, de l'Olivier et du canal de liaison - phase 1 - BRLi 2018). Il constitue cependant un élément important du système lagunaire de l'étang de Berre et, à ce titre, représente un enjeu bien plus significatif pour l'étang de Berre que pour la Crau. Il n'a donc pas été retenu de l'intégrer au SAGE de la Crau. **En revanche, les liens entre la nappe de la Crau et l'étang de l'Olivier mériteront d'être davantage investigués lors de l'élaboration du SAGE, ce qui renforce d'autant plus la nécessité de prévoir un dispositif inter-SAGE sur cette interface, dans la perspective d'un SAGE incluant l'étang de Berre, pour assurer la bonne gestion de l'étang de l'Olivier.**

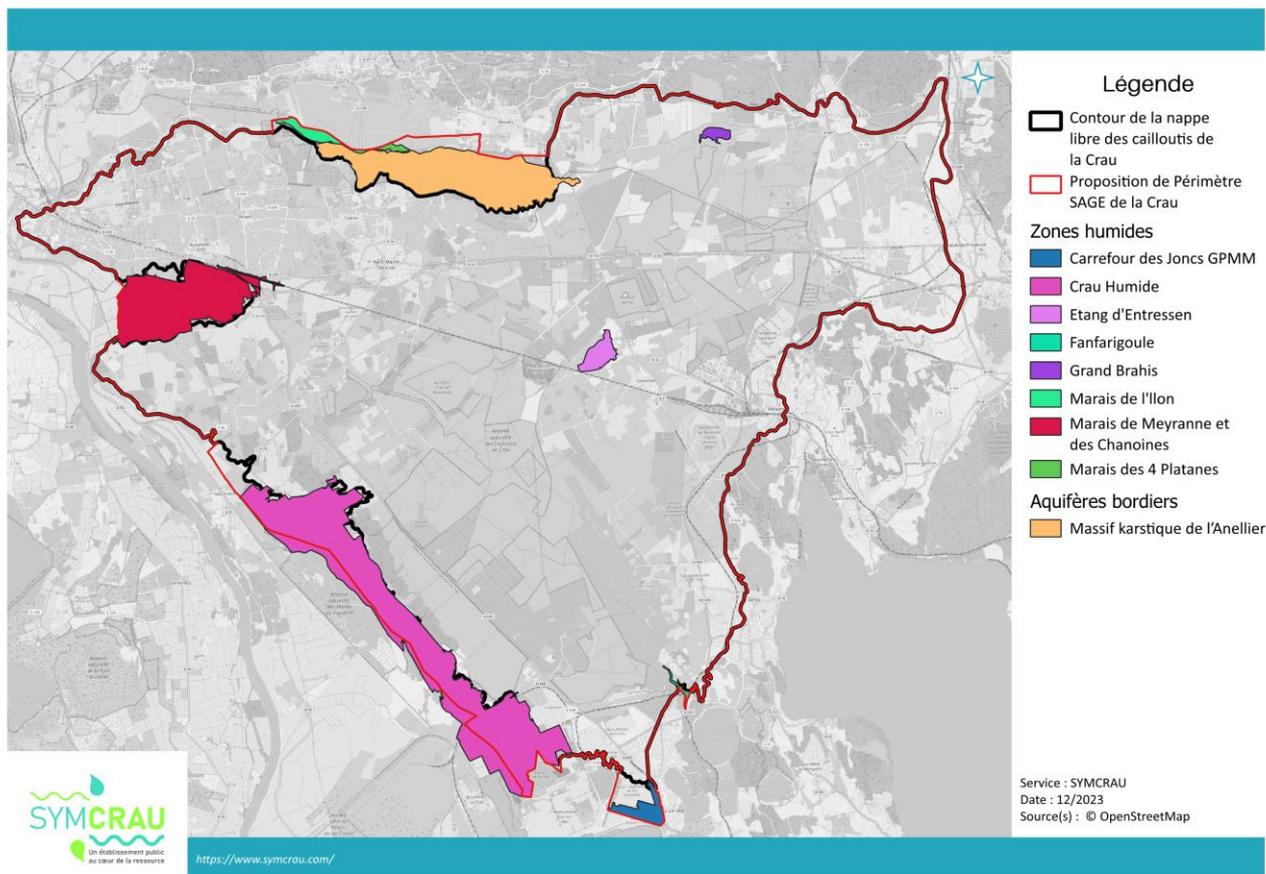
Toujours dans la logique hydrologique d'intégrer les zones humides fortement dépendantes de la nappe de la Crau, il a été décidé d'intégrer les zones humides de Fanfarigoule et du Carrefour des Joncs. En effet, ces zones humides sont situées en bordure de la nappe sur des alluvions alimentés en grande partie par le trop-plein des cailloutis. Ces éléments sont des indicateurs forts d'alimentation par la nappe (carte 18).



Carte 18 : Proposition de Périmètre en bordure est/sud-est

Proposition de périmètre du SAGE

Pour finir, le périmètre du SAGE de la Crau proposé est le suivant (carte 19) :



Carte 19 : Proposition de périmètre pour le SAGE de la Crau (SYM CRAU)

Il concerne les 11 communes de la plaine de la Crau, pour tout ou partie de leur territoire, plus une partie de la commune de Le Paradou pour les marais de l'Ilon et une partie de la commune de Maussane les Alpilles pour le marais des 4 platanes.

INSEE	Communes	EPCI	Surface de la commune (km2)	% de la surface de la commune dans le périmètre du SAGE
13004	Arles	Communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette (6 communes)	140	18%
13097	Saint-Martin-de-Crau		211	98%
13035	Eyguières	Métropole d'Aix-Marseille-Provence (92 communes)	27	39%
13113	Lamanon		2	11%
13103	Salon-de-Provence		38	54%
13039	Fos-sur-Mer		39	44%
13450	Grans		15	54%
13800	Istres		88	77%
13063	Miramas		8	33%
13930	Auraille		11	52%
13065	Mouriès	Communauté de communes de la vallée des Baux – Alpilles (10 communes)	9	24%
13520	Le Paradou		1	4%
13058	Maussane les Alpilles		1	2%

Tableau 6 : liste des communes incluses dans le périmètre du SAGE

La liste des zones humides incluses dans cette proposition de périmètre est donnée en annexe 2.

6. PREFIGURATION DE LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU

La composition de la Commission Locale de l'eau est encadrée réglementairement. Le code de l'environnement impose qu'elle soit présidée par un.e élu.e local.e et composée de trois collèges selon des proportions encadrées :

- Le collège des collectivités territoriales, leurs groupements ou établissements publics locaux (représentant au moins 50% des membres de la Commission Locale de l'Eau et dont au moins 50% des membres sont désignés par l'association des maires)
- Le collège des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées (représentant au moins 25 % des membres de la Commission Locale de l'Eau)
- Le collège des représentants de l'État et de ses établissements publics (représentant au maximum 25% des membres de la Commission Locale de l'Eau)

Les représentants sont nommés par arrêté préfectoral.

La Commission Locale de l'Eau pourra s'organiser avec un bureau plus resserré ainsi qu'avec des commissions thématiques et/ou géographiques. Elle sera chargée de l'élaboration du SAGE, puis de son suivi et de sa révision.

La proposition de composition de la CLE suivante est issue d'un travail de concertation menée par groupe d'acteurs présents tout au long de la concertation menée par le SYMCRAU sur l'émergence du SAGE.

• Proposition de composition de la CLE : représentants des ASP dans le collège des usagers

La composition de la CLE proposée ici est donnée dans le tableau ci-dessous.

Membres	Nombre de sièges
Collège des Collectivités	27
Région et département	2
Région PACA	1
Département 13	1
Intercommunalités	4
Communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette	1
Métropole d'Aix-Marseille-Provence	1
Communauté de communes de la vallée des Baux – Alpilles	1
PETR Pays d'Arles	1
Communes	13
Arles	1
Aureille	1
Eyguières	1
Fos-sur-Mer	1
Grans	1
Istres	1
Lamanon	1
Le Paradou	1
Maussane les Alpilles	1
Miramas	1
Mouriès	1
Saint-Martin-de-Crau	1
Salon-de-Provence	1
Collectivité gestionnaire des milieux aquatiques	8
Syndicat Mixte de Gestion des Nappes de la Crau (SYMCRAU)	1

Membres	Nombre de sièges
Port-Saint-Louis-du-Rhône (pour les marais du Coucou et du Retour)	1
Parc Naturel Régional des Alpilles (pour le marais de l'Ilon)	1
Parc Naturel Régional de la Camargue (pour les marais de Meyranne et des costières de Crau)	1
SYMADREM	1
Ménélik	1
HuCA	1
SMGAS	1
Collège de l'État et des Établissement Publics	9
Préfet des Bouches du Rhône ou son représentant	1
Agence Régionale de Santé (ARS)	1
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA (DREAL) (qui représente également Monsieur le Préfet coordonnateur de bassin)	1
Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse	1
Directeur de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Bouches du Rhône chef de MISE (DDTM) ou son représentant	1
Office Français de la Biodiversité (OFB)	1
Grand Port Maritime de Marseille (GPMM)	1
Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF)	1
Conservatoire du littoral	1
Collège des usagers	18
Agriculture	4
Comité de Foin de Crau	1
Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône / Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC)	2
Fédération Départementale des Syndicats des Exploitants Agricoles (FDSEA) des Bouches-du-Rhône	1
Transport d'eau agricole : canaux irrigation et assainissement	5
Union du canal commun Boisgelin Craponne (UBC)	1
Fédération Départementale des Structures Hydrauliques des Bouches-du-Rhône (FDSH13)	1
ASA d'assainissement du Centre Crau	1
ASA des arrosants de Craponne à Istres	1
ASCO des arrosants de la Crau	1
Industrie	3
Environnement Industrie	1
Chambre de Commerce et d'Industrie de la métropole Aix Marseille Provence	1
GMIF	1
Milieus et biodiversité	5
Conservatoire des Espaces Naturels	1
Les amis du marais de Vigueirat (pour les marais de Meyranne)	1
France Nature Environnement	1
CPIE	1
Fédération de pêche des Bouches-du-Rhône	1
Autre	1

Membres	Nombre de sièges
UFC Que Choisir	1
Sans droit de vote	2
Personnes associées	2
Président de la commission locale de l'eau de la Durance	1
Président du GIPREB-Syndicat mixte	1
Personnes qualifiées	0
TOTAL AVEC DROIT DE VOTE	54

Tableau 7 : proposition de composition de la commission locale de l'eau du futur SAGE Crau

ANNEXES

Annexe 1. Liste des participants aux comités de pilotage

Les participants à l'atelier de concertation du 1er juin 2021

Charlotte ALCAZAR (SYMCRAU)
Stéphane ARANDA (EPAD)
Catherine BALGUERIE-RAULET (Arles)
Pierre BOURGUET (UNICEM)
Alexandre COUTURIER (UBC)
Véronique DESAGHER (SMAVD)
Laurent FILIPOZZI (PNR Alpilles)
Jean-Pierre FRICKER (Mouriès)
Aurélie GABON (PETR SCOT)
Aurélien GEAY (Canal Vallée des Baux),
Gaëtan GUICHARD (UBC et ASCO des arrosants de la Crau)
Daniel HIGLI (Miramas)
Grégoire MASSEZ (Amis des marais du Vigueirat)
Philippe MAURIZOT (Conseil Régional)
Bénédicte MEIFFRE (CEN PACA)
Lauriane MOREL (CA Bouches-du-Rhône, OUGC)
Stéphane MORALES (SICAS)
Denis NOGUIER (EDF)
Anne-Claire ORIOL (Saint-Martin-de-Crau)
Michel PERONNET (Grans)
Gaëtan PLOTEAU (PNR Camargue)
Pierre RAVIOL (Arles, SYMADREM)
Pauline ROCARPIN (Natura 2000)
Roland ROUX (CPIE Pays d'Arles)
Yann SERVEAU (DDTM 13)
Céline TRAMONTIN (SYMCRAU, Istres)
Didier TRONC (Comité de foin de Crau, Istres)
Alice VACHE (FDSH)
Cécile ZYS (AERMC)

Les animateurs

Charlotte ALCAZAR et Pauline DELLA ROSSA (SYMCRAU)
Martin BOURNAZEAU et Philippe MARC (cabinet Philippe Marc)
Gaëlle CHEVILLOTTE et Jean-Baptiste NARCY (AScA)

Les participants à l'atelier de concertation du 30 septembre 2021

Stéphane ARANDA (EPAD)
Vincent BONFILLON
Leila DEBIESSÉ (Amis des marais du Vigueirat)
Flore DEPRESZ (DREAL)
Véronique DESAGHER (SMAVD)
Julien DIRIBARNE (DDTM 13)
Xavier DUFOUR (CA 13)
Laurent FILIPOZZI (PNR Alpilles)
Aurélien GEAY (Canal Vallée des Baux),
Philippe GINOUX (SICAS)
Gaëtan GUICHARD (UBC et ASCO des arrosants de la Crau)
Daniel HIGLI (Miramas)
Grégoire MASSEZ (Amis des marais du Vigueirat),
Bénédicte MEIFFRE (CEN PACA)
Lauriane MOREL (CA 13, OUGC)
Olivier NALBONNE (Région Sud-PACA)
Michel PERONNET (Grans)
Pauline ROCARPIN (Natura 2000)
Roland ROUX (CPIE Pays d'Arles)
Éric SCHEMOUL (Conseil départemental)
Céline TRAMONTIN (SYMCRAU, Istres)
Didier TRONC (Comité de foin de Crau, Istres)
Alice VACHE (FDSH)
Cécile ZYS (AERMC)

Les animateurs

Charlotte ALCAZAR, Pauline DELLA ROSSA, Emmanuel Dautant (SYMCRAU)
Gaëlle CHEVILLOTTE et Jean-Baptiste NARCY (AScA)

Annexe 2 : Liste des principales zones humides et aquatiques incluses dans le périmètre de SAGE proposé

Les zones humides et aquatiques de la plaine de la Crau
• Les milieux aquatiques
Etang des Aulnes
Etang d'Entressen
Baisse du Raillon
Etang du coussoul Saint Jean
Etang de la dynamite
• Les zones humides
Ancien marais de Bausseng
Grand Brahis
Mare de Lanau
Etang du Luquier
Mary-Rose
Les marais bordiers de la plaine de la Crau
• Les marais de la vallée des baux
Fontaine de Mouriès
Marais de l'Ilon
Marais des 4 platanes
Marais de l'Etroit
Marais Joyeuse Garde
• Les marais de Raphèle
Marais de Meyranne
Marais des Chanoines
• Les marais de costière de Crau
Marais de Capeau, Marais d'Icard, Marais des trinitaires, Marais de Beauchamp
Marais de Port-Saint-Louis : Marais de Bondoux, Marais du Retour, Marais du Coucou
Marais du Tonkin
• Les zones humides du sud-est
Fanfarigoule
Carrefour des Joncs GPM

Annexe 3. Liste des illustrations

Liste des cartes

Carte 1 : Délimitation des masses d'eau du territoire de la Crau (SYMCAU).....	6
Carte 2 : Zones protégées du territoire de la Crau inscrites dans le registre des zones protégées du SDAGE. 8	
Carte 3 : La plaine de la Crau dans son territoire	12
Carte 4 : l'organisation administrative du territoire de la Crau	13
Carte 5 : Occupation des sols de la plaine de la Crau (SYMCAU) `	16
Carte 6 : Principaux canaux d'irrigation sur la plaine de la Crau (SYMCAU)	18
Carte 7 : Le réseau de canaux d'assainissement en Crau et périmètre des ASA d'assainissement (SYMCAU)	19
Carte 8 : Les zones de sauvegarde de la nappe de la Crau (SYMCAU)	24
Carte 9 : Les zones humides sur la plaine de la Crau, profondeur de la nappe, milieux humides dépendants des eaux souterraines (SINERGI)	28
Carte 10 : Localisation des réserves naturelles et des sites Natura 2000	30
Carte 11 : périmètre des ASP d'irrigation (contrat de canal)	40
Carte 12 : Proposition de Périmètre sur la bordure sud-ouest.....	49
Carte 13 : carte des habitats naturels des marais du Vigueirat extraite du rapport OSMOSE. Les marais calcaires à cladium mariscus (en jaune sur la carte), typique d'une alimentation par la nappe de la Crau, sont clairement situés à l'est du canal de colmatage.	50
Carte 14 : Proposition de Périmètre sur la bordure nord-ouest.....	51
Carte 15 : carte des habitats naturels des marais de Chanoine et de Meyrannes extraite du rapport OSMOSE. Les marais calcaires à cladium mariscus (en jaune sur la carte), typique d'une alimentation par la nappe de la Crau, sont clairement visibles.....	52
Carte 16 : Proposition de Périmètre sur la bordure nord	53
Carte 17 : limite du SAGE à l'interface avec le bassin de la Touloubre (SYMCAU)	54
Carte 18 : Proposition de Périmètre en bordure est/sud-est	55
Carte 19 : Proposition de périmètre pour le SAGE de la Crau (SYMCAU)	56

Liste des graphiques

Graphique 1 : Evolution de la population des communes concernées par le territoire de la nappe de la Crau (Insee).....	14
Graphique 2 : Répartition des prélèvements estimés sur la période 2013-2018 (SINERGI) et localisation des points de prélèvement	25
Graphique 4 : résumé des principaux résultats de l'étude SINERGI 2020.....	34

Liste des schémas

Schéma 1 : Schéma du réseau d'irrigation et des ASP en Crau (Etat des lieux du contrat de canal – 2010)..	17
Schéma 2 : Le schéma de fonctionnement du système Crau.....	31
Schéma 3 : Bilan hydrique à partir des résultats de SINERGI	32
Schéma 4 : Synthèse du scénario « stratégie de l'inaction » : une stratégie qui n'est pas tenable sur le long terme (SINERGI).....	35
Schéma 5 : Schéma prospectif de relations entre les acteurs et usagers de la nappe de la Crau (Philippe Marc)	36
Schéma 6 : Composition du comité syndical et du comité d'acteurs du SYMCAU	37

Liste des tableaux

Tableau 1 : objectifs du SDAGE pour la masse d'eau FRDG104	5
Tableau 2 : objectifs du SDAGE pour les masses d'eau FRDL115 et FRDL116.....	6
Tableau 3 : liste des zones protégées « captages » liées aux masses d'eau de la Crau	7

Tableau 4 : liste des zones protégées « Natura 2000 » liées aux masses d'eau de la Crau	8
Tableau 5 : liste des communes bénéficiant de l'eau de la nappe pour leur alimentation en eau potable (Diagnostic du contrat de la nappe de la Crau)	23
Tableau 6 : liste des communes incluses dans le périmètre du SAGE.....	56
Tableau 7 : proposition de composition de la commission locale de l'eau du futur SAGE Crau.....	59