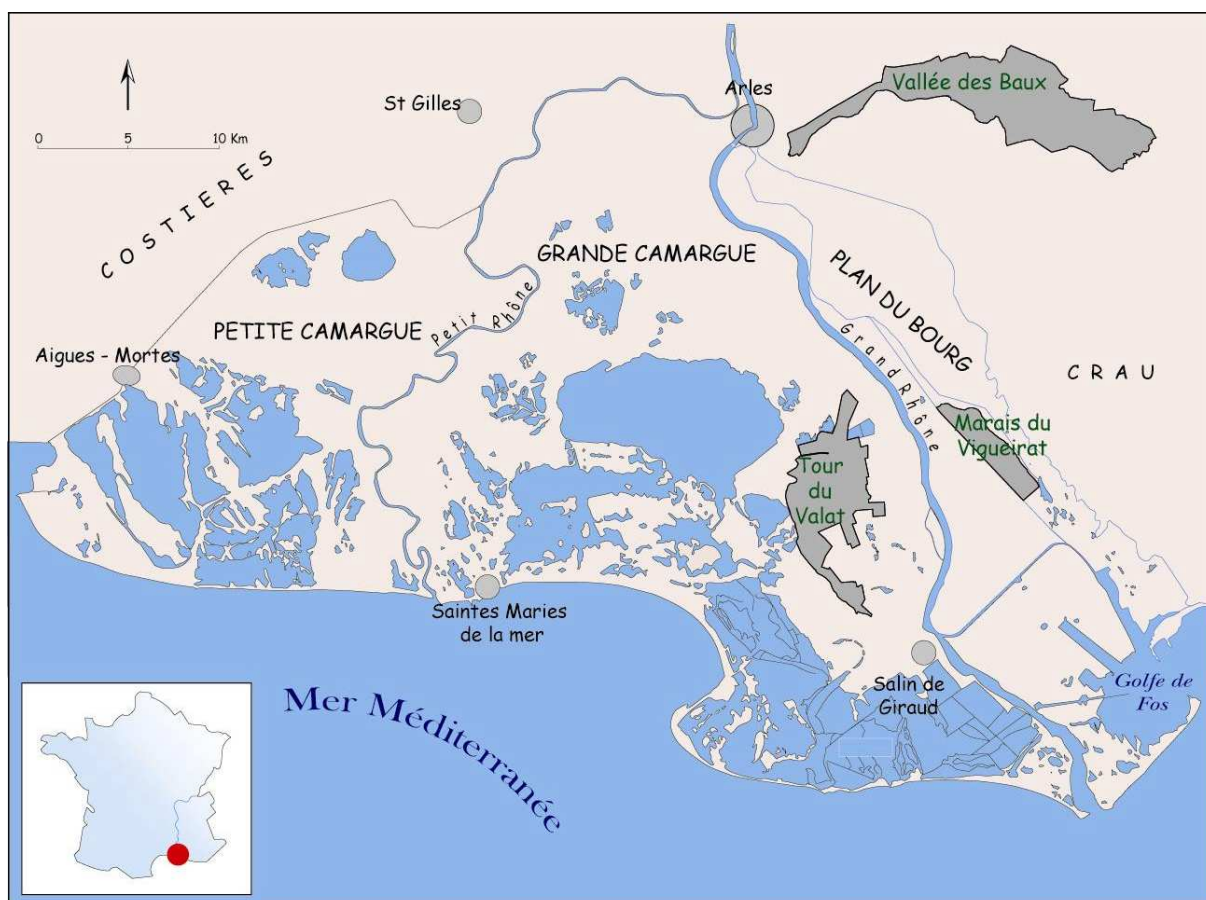


Introduction

Le delta du Rhône n'est pas un espace figé : suivre son évolution est une tâche complexe mais stimulante. Dès sa création dans les années 1950, la TdV avait initié divers programmes de suivi des oiseaux, puis de la flore et des habitats de Camargue. Aujourd'hui, 20, 30 voire 50 ans après leur lancement, ces programmes permettent de visualiser l'évolution de pans entiers de la biodiversité camarguaise : flamants, hérons, laro-limicoles, poissons, plantes des mares temporaires... Au cours des dernières décennies, diverses autres organisations ont aussi collecté des données systématiques sur le delta, sur des thèmes encore plus diversifiés : activités socio-économiques, pollutions, climat, autres éléments de la faune ou de la flore... Des centaines de paramètres sont ainsi mesurés régulièrement, qui pourraient permettre de donner une vision globale de l'évolution du territoire.



Mais, dispersées entre des dizaines d'organismes, entre des centaines de publications techniques, ces données ne sont pas aisément accessibles. Aussi, dès 2001, quelques partenaires-clé en Camargue (Tour du Valat, Réserve nationale de Camargue, Parc naturel régional de Camargue, Syndicat mixte pour la gestion et la protection de la Camargue Gardoise, CNRS/ DESMID, Mairie d'Arles/ Service environnement) se sont-ils réunis pour créer l'**Observatoire Camargue**, dont la mission générale est d'améliorer la gestion du territoire, afin notamment :

- d'acquérir une connaissance partagée du territoire,
- d'aider à la prise de décision et à l'évaluation des politiques territoriales,
- d'informer,



- de valoriser les savoirs et savoir-faire des différents partenaires.

L'Observatoire Camargue (OC) est actuellement hébergé par le PNR de Camargue (voir <http://www.parc-camargue.fr/>, rubrique « Observatoire Camargue »). Au-delà du seul delta du Rhône, ce projet aura à terme une valeur potentielle d'exemple de « *Programme de suivi intégré d'une zone humide* », pouvant être transposé à d'autres parties de la région méditerranéenne.

Comme première contribution volontaire à L'Observatoire Camargue, la Tour du Valat a commencé en 2006 à recenser sur ses propres moyens tous les programmes de suivis pouvant montrer une évolution récente de la Camargue, et à les synthétiser. Ce travail complète donc pour partie l'inventaire des méta-données initié par le Parc en 2003, en allant au-delà : il présente non seulement « l'état des lieux sur les suivis » (qui suit quoi, où, depuis quand...) mais rassemble aussi une bonne partie des éléments existants (graphes, chiffres, courbes de tendances...) permettant de mesurer l'évolution du delta.

Certes, ce premier travail est incomplet : des données supplémentaires non encore identifiées existent sans nul doute ; d'autres données ont été identifiées mais ne sont pas rendues publiques par leurs collecteurs ; d'autres enfin sont publiques mais leurs collecteurs n'ont pas souhaité les voir figurer dans cette synthèse et donc, seul un lien vers leur site web ou leurs publications est ici fourni. Cependant, ce travail est appelé à une évolution et à une mise à jour constante, et la version 2 est déjà en préparation.

Les différentes sections thématiques reprennent donc autant que possible une double information :

- **l'état du suivi** du thème en question en Camargue : qui suit quoi, où, de quelle manière ; problèmes éventuels (échelle géographique, changements méthodologiques...). Pour être complète, cette lecture est à compléter par un croisement systématique avec le Tableau de synthèse, où **tous** les paramètres (descripteurs) identifiés sont retranscrits avec notamment :
 - La nature de chaque paramètre
 - La période où il est (ou a été) suivi
 - La partie du delta qui est couverte
 - Les sources (bibliographiques, Internet ou contacts des personnes possédant l'information).
- **l'évolution de la Camargue** constatée par ce suivi ou cette succession d'études, ou les raisons pour lesquelles aucune conclusion ne peut être formulée, dans certains cas. Ces commentaires résument le plus souvent les études plus détaillées qui sont citées en Bibliographie.

Il faut souligner que ce travail ne prétend pas synthétiser toutes les études et données ayant eu lieu en Camargue : de nombreux thèmes ayant donné lieu à des études fouillées, mais limitées dans le temps, ne sont pas ici traités s'ils ne permettent pas de retracer des évolutions quantifiables. A ce titre, pour des informations complémentaires, actualisées et souvent quantifiées sur le delta (PNRC seul le plus souvent), on se référera très utilement aux synthèses thématiques réalisées en 2006 par le Parc Naturel Régional de Camargue en vue de la révision de sa Charte, documents téléchargeables sur <http://www.parc-camargue.fr/Francais/download.php>



Toutefois, au-delà des programmes de suivi ou de surveillance continue *stricto sensu*, les références à quelques études ponctuelles sont également ici incluses lorsqu'il est jugé que, sur un thème où aucun suivi régulier n'existe, la répétition de ces études avec le même protocole pourrait constituer la base d'un futur suivi : l'étude initiale constituerait ainsi l' «état zéro».

Enfin, il s'agit là d'un travail très préliminaire ("Version 0"), nécessairement incomplet, et qui sera constamment remis à jour et complété dans le cadre du partenariat autour de l'Observatoire Camargue (Parc Naturel Régional et Réserve Naturelle de Camargue, CNRS/DESMID, CEFE/ CNRS, Centre du Scamandre etc.).



Evolution de quelques données de base

Le climat

Le climat conditionne tant l'environnement camarguais (émergence de la faune et de la flore, débits du Rhône, hydrologie de la Camargue...) qu'un bon nombre d'activités humaines qui s'y déroulent, en particulier l'agriculture.

Deux stations Météo France existent dans le delta :

- à Vauvert en Petite Camargue.
- à la Tour du Valat en Grande Camargue (la seule dont les données seront présentées ci-dessous).

De 1944 à 1966, cette dernière était située à Salin de Badon de 1944 à 1962, puis au poste climatologique de la Tour du Valat de 1963 à 1971, au poste climatologique CNRS de la Tour du Valat de 1972 à 1987, et enfin à la station automatique de la Tour du Valat à partir de 1988. Le déplacement de la station de Salin-de-Badon à la Tour du Valat (à quelques km de là) peut engendrer de légers biais, et requiert une certaine prudence dans les comparaisons de données avant/ après 1962.

Notons enfin que quelques autres stations de mesures, non agréées Météo-France, existent : INRA (en divers points de Camargue), Réserve Nationale (La Capelière), etc.

Les températures

La Fig. 1 représente les moyennes annuelles des minima et maxima de chaque mois. Les années 1993 et 1997 ne sont pas représentées car les données manquent pour un (1993 : août) ou plusieurs (1997) mois.

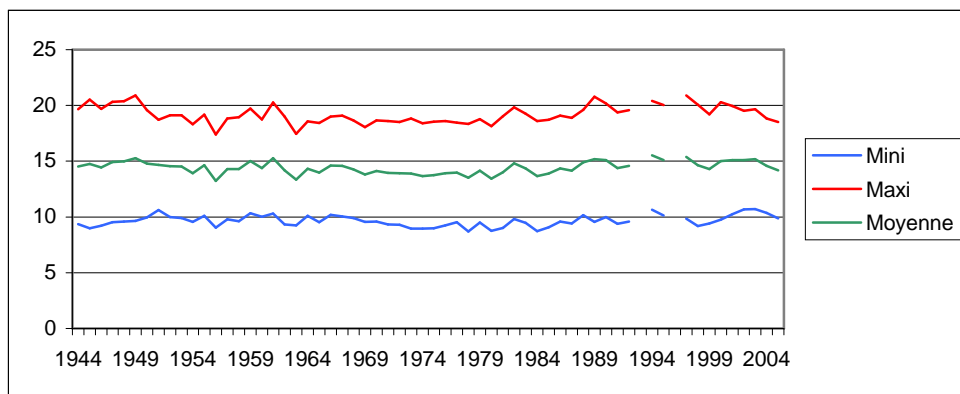


Figure 1 : Evolution de minima, maxima et moyennes annuels de température sous abri (en °C) en Camargue de 1944 à 2006. Source : Ph.Chauvelon / données Station agréée MétéoFrance de la Tour du Valat.

Les températures sont globalement homogènes depuis 60 ans, avec peut-être une légère tendance à l'augmentation depuis 1985 environ. Une légère augmentation semble en revanche perceptible si l'on ne considère que les données d'après-1962, en éliminant ainsi de possibles biais liés au déplacement de la station.

Les précipitations

Les données sont issues de la même station que les températures (Fig. 2).



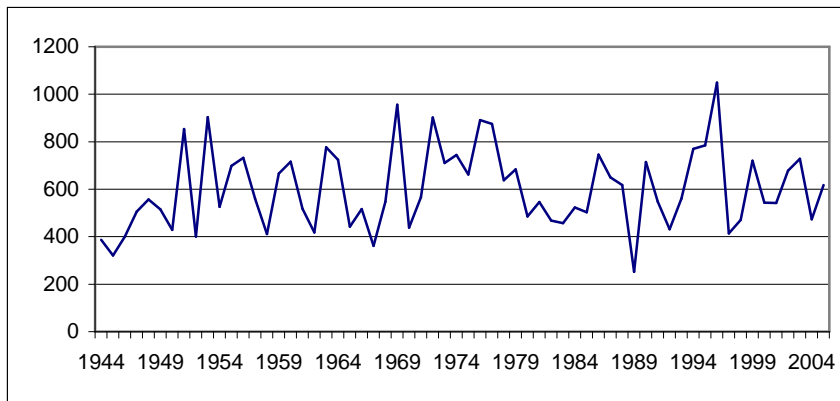


Figure 2 : Précipitations annuelles en Camargue (en mm). Source : Ph.Chauvelon / données Station agréée MétéoFrance de la Tour du Valat.

La pluviométrie en Camargue est plus irrégulière que les températures, comme il est caractéristique des régions méditerranéennes. Certaines années sont marquées par de très fortes pluies (record récent en 1996), et d'autres par une sécheresse globale : 1989 a été l'année la plus sèche depuis 60 ans. Les variations inter-annuelles sont fortes, sans qu'existe d'évolution tendancielle sur 60 ans.

En revanche, le nombre de jours de pluies, comptabilisé par Tamisier & Dehorter (1999), augmente de 1944 à 1980 environ pour se stabiliser par la suite vers 1980 (en orangé, Fig. 3). Il n'est toutefois pas précisé à partir de quelle quantité journalière un jour est considéré comme « avec pluie », et des analyses plus fines excluant par ex. les jours avec uniquement de la rosée seraient nécessaires pour confirmer cette tendance.

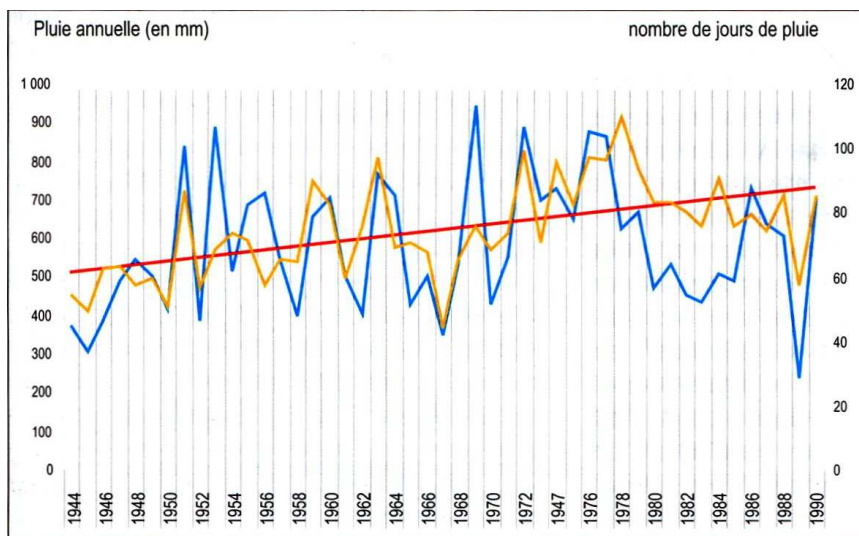


Figure 3 : Pluviométrie (bleu) et nombre de jours de pluies (orange) en Camargue de 1944 à 1990. Source : Tamisier & Dehorter 1999. © Tamisier/ COGARD 1999

Gel et vent

Ces deux paramètres conditionnent les conditions de chasse, aussi l'ONCFS synthétise-t-il dans son bulletin mensuel local le nombre de jours de gel ou avec un vent fort, à partir des données de la même station.

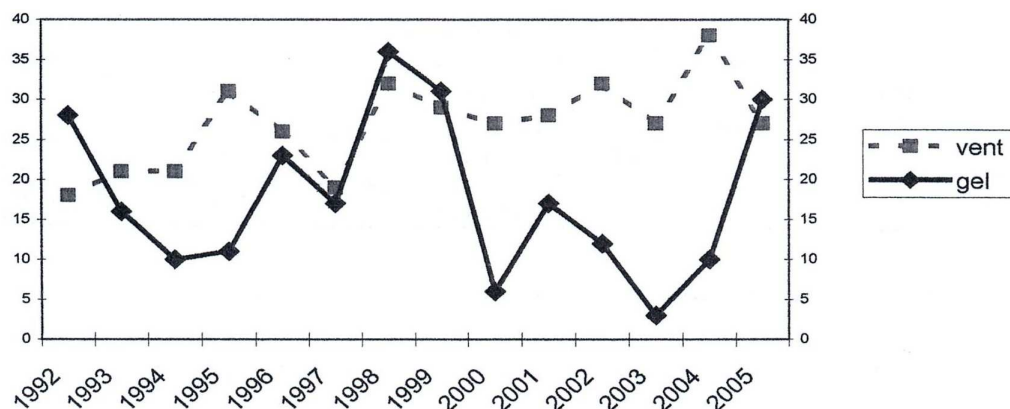


Figure 4 : Nombre de jour de gel et nombre de jour avec un vent supérieur à 30 km/h pendant la saison de chasse. Source : ONCFS, 2006.

Le nombre de jours de gel montre une forte variabilité inter-annuelle, alors que les jours de vent fort semblent en augmentation sur les 14 dernières années.

Conclusion

Les données climatiques de base ne montrent pas de changement radical au cours des 60 dernières années, mais suggèrent en revanche de légères augmentations – qui restent à valider statistiquement et sur une durée plus longue – des températures (maximales et moyennes), du nombre de jours de pluie et du nombre de jours avec vent fort.

La démographie

La démographie reflète le dynamisme d'un territoire, mais peut être aussi un indicateur des pressions humaines sur l'environnement. Les données démographiques sont collectées en Camargue comme ailleurs en France par l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) au cours des recensements. Seuls quelques chiffres-clés sont disponibles sur son site Internet (www.insee.fr). Les données précises (à une échelle inférieure à la commune) sont disponibles mais payantes. Les données de ce type qui seront présentées, descendant au niveau infracommunal (secteurs au sein du PNRC) sont produites par l'INSEE. Elles ont été tirées en grande partie d'un rapport sur l'économie de la Camargue du bureau d'étude EDATER, commandité par le PNRC en 2006. Seule la Grande Camargue (PNRC) est systématiquement couverte ; certaines données y sont aussi étendues au Plan du Bourg.

La taille de la population

La population de la Camargue a globalement doublé (+105 %) de 1911 à 1999, comme le montrent les Fig. 5 & 6.

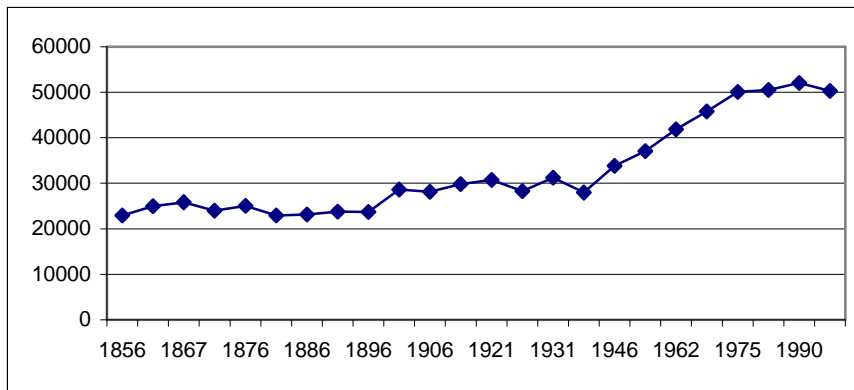


Figure 5 : Evolution de la population en Arles de 1856 à 1999. Source: INSEE (www.insee.fr)

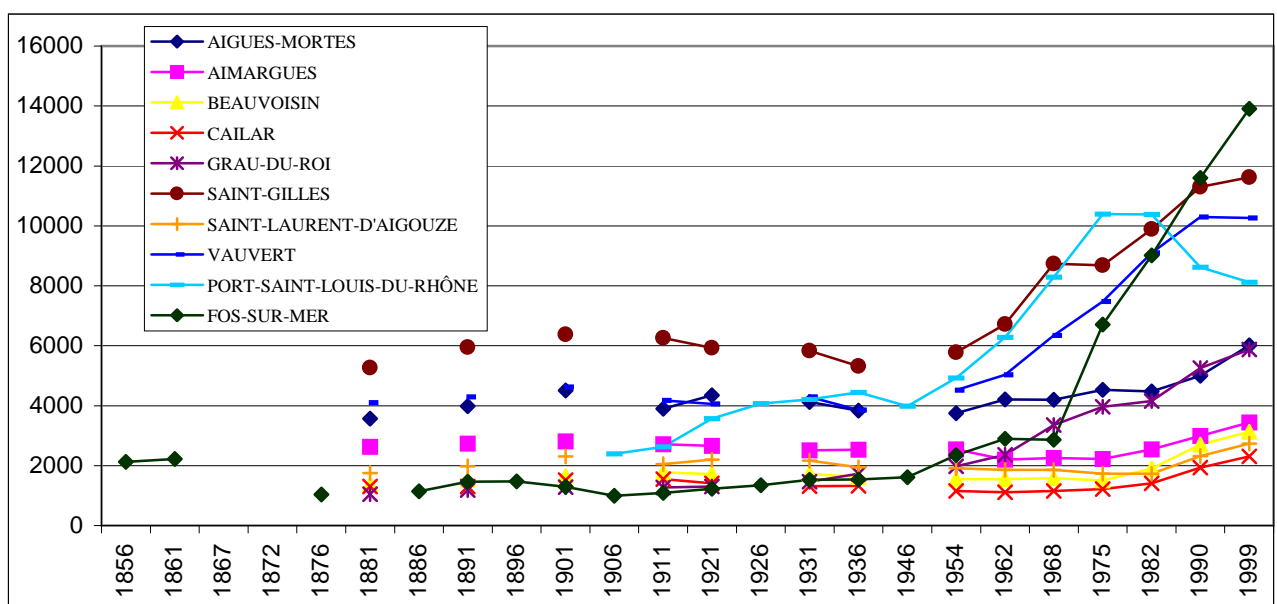


Figure 6 : Evolution de la population des communes de Camargue, Arles excepté, de 1856 à 1999. Source : INSEE (www.insee.fr)

La croissance de la population s'est réalisée en deux temps : faible augmentation des années 1850 aux années 1940, suivie d'une augmentation plus rapide jusqu'en 1999. Les évolutions contrastent entre communes : faible croissance pour les unes (augmentation de moins de 50 % pour Aimargues, Le Cailar et Saint-Laurent d'Aigouze entre 1911 et 1999), très forte croissance pour quelques autres (+ 350 % pour le Grau-du-Roi et + 1150 % pour Fos-sur-Mer entre 1911 et 1999), intermédiaire pour les autres. Port-Saint-Louis-du-Rhône est la seule commune de Camargue à avoir connu une baisse de population de 1980 à 1999.

Si l'on s'intéresse plus précisément au territoire du PNRC, la croissance démographique récente n'est due qu'aux deux secteurs « Camargue Nord » et « Saintes-Maries-de-la-Mer » (Fig. 7). Le reste du territoire du PNRC ainsi que le secteur le plus peuplé (Arles urbain), connaissent une baisse démographique.

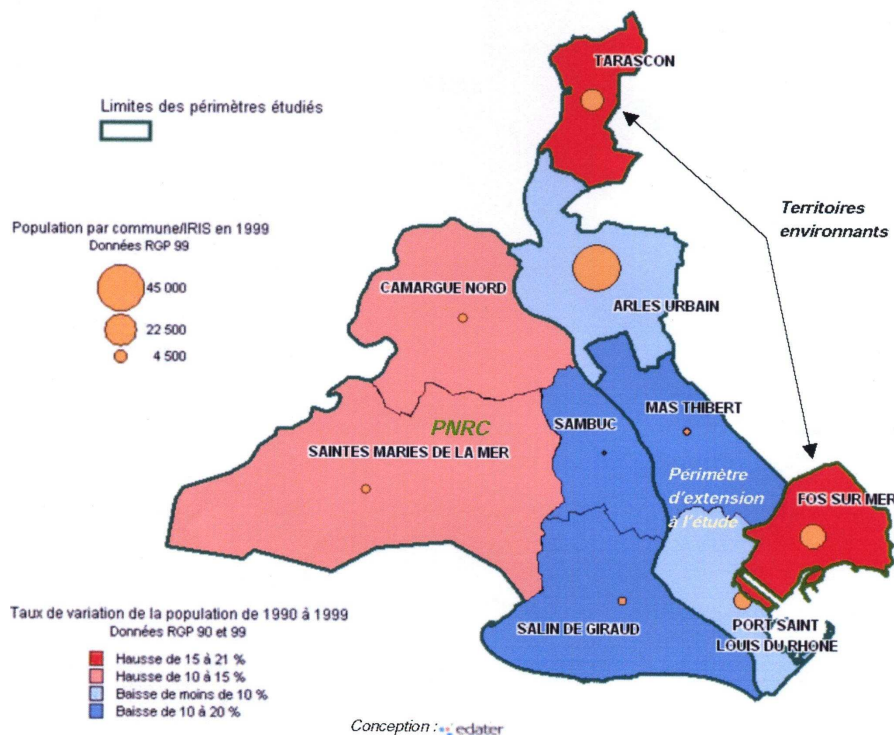


Figure 7 : Evolution de la population dans différents secteurs du PNRC et ses alentours entre 1990 et 1999. Source : EDATER, 2006.

L'âge de la population

La population au sein du PNRC est légèrement plus jeune que la population française (26,5 % de personnes de moins de 20 ans au PNRC contre 24,6 % en France en 1999). Néanmoins, cette population a légèrement vieilli de 1990 à 1999 (Fig. 8).

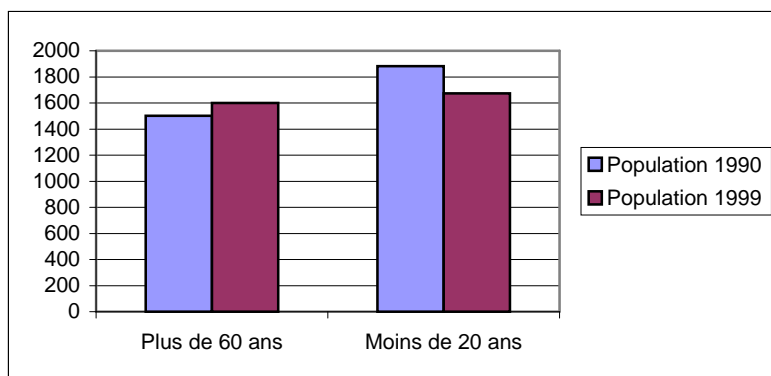


Figure 8 : Evolution de l'effectif des personnes de moins de 20 ans et plus de 60 ans au sein du PNRC de 1990 à 1999. Source : EDATER, 2006.

Taux d'activité et de chômage

Le taux d'activité est le rapport entre la **population active** et la population de plus de 15 ans. Sur l'ensemble du PNRC, ce taux a peu varié (de 54 % à 55 %) de 1990 à 1999 (Fig. 9), ce

qui est à mettre en parallèle avec la faible croissance démographique et le vieillissement de la population sur la même période.

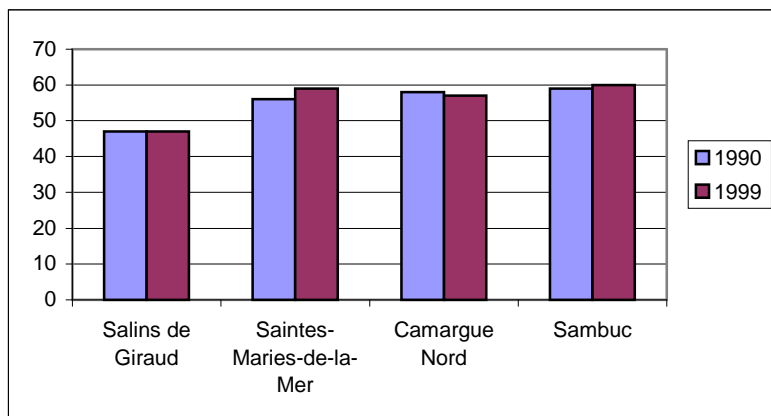


Figure 9 : Evolution du taux d'activité (en %) dans le PNRC de 1990 à 1999. Source : EDATER, 2006.

Le taux de chômage est le pourcentage de chômeurs dans la **population active**. Son augmentation dans le PNRC de 1990 à 1999 suit les tendances similaires au niveau départemental et national (Fig. 10). Il est supérieur dans le PNRC - comme dans les Bouches-du-Rhône - à la moyenne française.

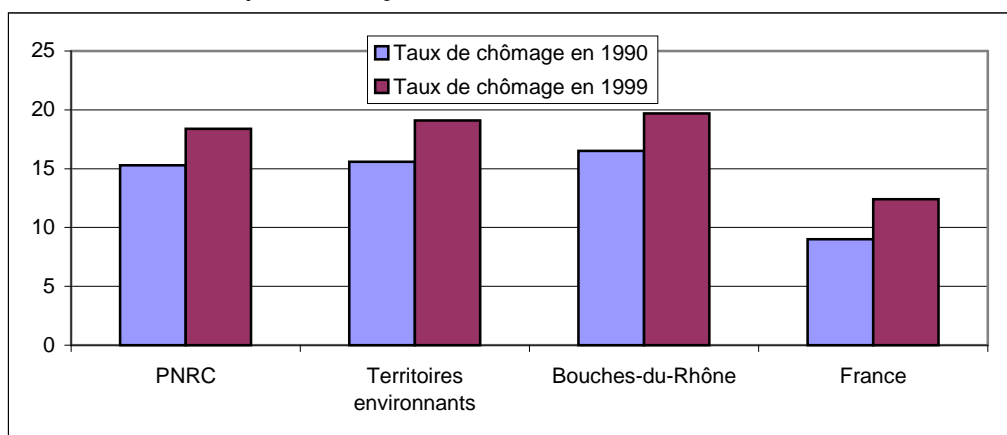


Figure 10 : Evolution du taux de chômage (en %) dans le PNRC de 1990 à 1999. Source : EDATER, 2006.

Les catégories socioprofessionnelles (CSP)

Les différentes catégories socioprofessionnelles reflètent les secteurs d'activité économique qui évoluent. Le secteur tertiaire est le plus gros secteur d'emploi en Camargue (Fig. 11), l'agriculture et l'industrie déclinant à son profit (en %). La Fig. 12 détaille cette évolution, en comparant le PNRC à Arles-ville : cette tertiarisation s'opère dans la Camargue hors d'Arles, et est à relier à la reconversion partielle des éleveurs dans l'industrie du tourisme (manades touristiques, bar, restaurants...) (cf. Picon, 1988).

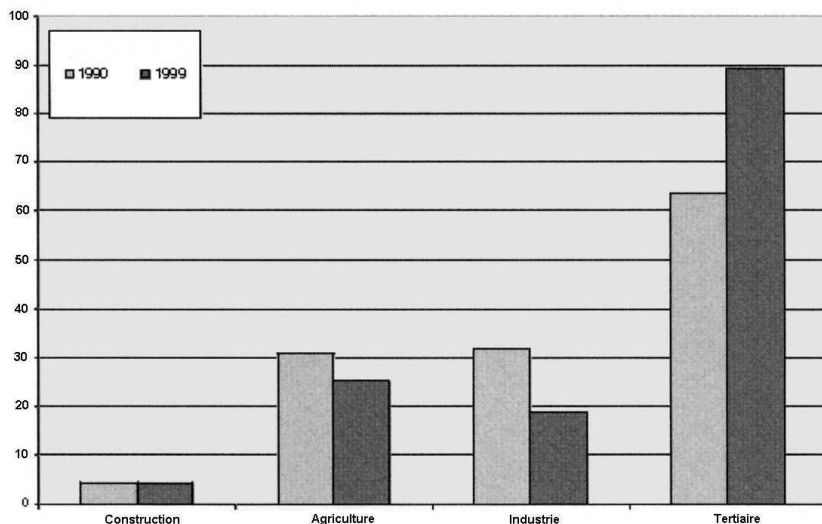


Figure 11 : Evolution des actifs (en %) dans le PNRC par grandes catégories socioprofessionnelles entre 1990 et 1999. Source: EDATER, 2006.

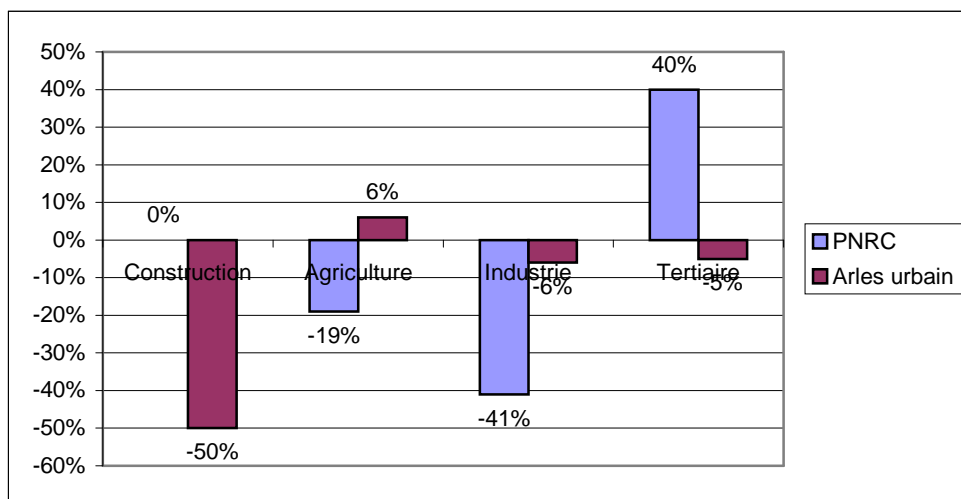


Figure 12 : Evolution des différentes catégories socio-professionnelles dans le PNRC et dans la partie urbaine d'Arles de 1990 à 1999. Source : EDATER, 2006.

Conclusion

La Camargue a connu quelques changements démographiques durant ces 60 dernières années :

- augmentation de la population forte dans certaines villes situées en bordure du delta (Arles-ville, Fos, Saint Gilles...), plus faible ailleurs ;
- léger vieillissement en cours de la population ;
- orientation sans cesse croissante des activités économiques vers le tertiaire : +40 % d'augmentation des actifs de 1990 à 1999.

Avertissement

Malgré toutes nos précautions, les chiffres repris dans ces synthèses n'ont pas toujours pu être revérifiés un à un. Aussi sont-ils fournis à **titre purement indicatif** – il est possible que quelques erreurs s'y soient glissées. Si vous notez de telles erreurs, ou si vous connaissez d'autres sources de données quantitatives qui mériteraient d'intégrer cette synthèse, merci de contacter perennou@tourduvalat.org

Bibliographie

EDATER, 2006. *Etude diagnostique et projet de prospective économique en Camargue. Rapport final pour le PNRC, Arles, 72 pp.*

ONCFS, 2006. *Bilan de la saison de chasse 2005-2006 en Camargue*. Document de travail interne.

Picon B., 1988. *L'espace et le temps en Camargue*. Actes Sud, Arles.

Tamisier, A. & O.Dehorter 1999. *Camargue, canards et foulques*. Editions COGARD, Nîmes, 369 pp.

www.insee.fr