

CARTE TYPOLOGIQUE DE CAMARGUE: TÉMOIN D'UNE ÉVOLUTION RÉGRESSIVE (1942-1984)

Alain TAMISIER*

RÉSUMÉ La Carte typologique de Camargue, réalisée à partir de quatre couvertures aériennes s'échelonnant de 1942 à 1984, a permis l'établissement de fichiers numériques pour l'impression finale et l'exploitation des données avec un logiciel spécialement conçu. Après le constat d'une perte de 40 000 ha de milieux naturels en 40 ans, dans une région bénéficiant pourtant de mesures de protection importantes, il convenait de se lancer dans une analyse des facteurs responsables et des perspectives d'avenir. Cela fut fait, entre autres, avec la participation d'industriels (mécénat d'entreprise) pour la publication et la diffusion des résultats.

ABSTRACT Drawn from four aerial photographic covers made from 1942 to 1984, the typological map of the Camargue has helped construct digital files used in the final printing as well as in the exploitation and compilation of data by specific software. When one realized that 40 000 ha of natural environment had been lost over 40 years in a supposedly well protected area, time had come to search for causes and evaluate future prospects. This was carried out partly in partnership with the industrial sector (through enterprise sponsoring) in the field of publication and broadcasting of the results.

RESUMEN El mapa tipológico de Camargue, llevado a cabo a partir de cuatro coberturas aéreas que se escalonan entre 1942 y 1984, permitió crear ficheros numéricos para la impresión final y el aprovechamiento de datos con un programa adecuado. Después de comprobar la pérdida de 40 000 ha de medios naturales a lo largo de 40 años, a pesar de las importantes medidas de protección adoptadas en dicha región, urgía emprender un análisis de los factores responsables y de las perspectivas futuras. Esto se realizó, en particular, con la participación de industriales (mecenazgo de empresa) en la publicación y difusión de los resultados.

• CAMARGUE • CARTE NUMÉRISÉE • ENVIRONNEMENT • MILIEU NATUREL • TYPOLOGIE

• CAMARGUE (The) • DIGITAL MAP • ENVIRONMENT • NATURAL ENVIRONMENT • TYPOLOGY

• CAMARGUE • MAPA DIGITALIZADO • MEDIO AMBIENTE • MEDIO NATURAL • TIPOLOGÍA

L'inconscient collectif véhicule les idées d'une Camargue sauvage et protégée, idées régulièrement entretenues par les médias, eux-mêmes alimentés en partie par l'abondance de publications scientifiques sur cette région exceptionnelle. Et si la mémoire fait écho d'images passées plus grandioses encore, elle trouve ses limites dans leur quantification.

L'utilisation comparée de cartes réalisées à partir de photographies aériennes anciennes et actuelles constitue une réponse simple et très claire pour cette évaluation *quantitative*. La connaissance du terrain permet de superposer à cette information une série de données *qualitatives*.

Le point de départ de ces travaux a été la quantification des surfaces couvertes par les différents habitats utilisés par les oiseaux d'eau en Camargue, afin de les corréliser avec l'abondance de leurs populations régulièrement suivies depuis 1964 (Tamisier, 1989). Le choix des photographies aériennes de type IGN comme élément de base a permis de couvrir toute cette période, et même de remonter jusqu'à 1942, date de la première couverture aérienne (Gagnier, 1984).

La typologie retenue, initialement calée sur les exigences des espèces d'oiseaux étudiées, a été modelée et élargie en fonction d'autres types d'utilisation des milieux, de façon à don-

* Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive, Centre Louis Emberger, CNRS, Route de Mende, Montpellier.

ner au document final une portée aussi générale que possible. Elle repose essentiellement sur la physionomie de la végétation, considérée comme un bon indicateur des milieux et correctement décryptée par les photographies aériennes après de multiples opérations de terrain.

Quatre grands types de milieux ont été retenus: milieux «naturels» (1), saliniers, agricoles et industriels, selon un gradient croissant d'artificialisation, avec une césure forte entre, d'une part, les milieux naturels, d'autre part les trois autres milieux qui sont différenciés sur la carte par une trame simple ou double. Une typologie plus fine concerne les milieux naturels parmi lesquels apparaissent dix milieux distincts, eux-mêmes rangés selon un double gradient: présence ou absence d'eau (couleur dominante bleue ou orange), présence de végétation naturelle (couleur dominante verte).

Les résultats ont répondu parfaitement à l'objectif visé (Lemaire *et al.*, 1987) et donné lieu, en outre, à des prospections méthodologiques sur l'exploitation concurrentielle des images satellitaires et des photos aériennes (Caraux *et al.*, 1987; Gagnier *et al.*, 1988).

La carte dressée a fait l'objet d'une lecture laser pour alimenter un fichier numérisé, support d'impression du document final réalisé à l'échelle 1/80 000 (Tamisier, 1990). Un autre fichier numérique permet l'utilisation de l'ensemble des données (couvertures 1942, 1953, 1976 et 1984) par l'intermédiaire d'un logiciel d'exploitation *Typolca* spécialement élaboré à cette fin (Tamisier *et al.*, 1991, sur demande à l'auteur). Ce document informatique, réalisé avec le concours d'une jeune entreprise (Ad'Hoc Informatique, Montpellier), constitue un outil de travail particulièrement efficace pour quiconque s'intéresse à la Camargue (chercheurs, gestionnaires, collectivités locales, etc.) et souhaite pouvoir y superposer ses propres fichiers de données, aussi bien à l'échelle de la région entière que d'une seule partie (fenêtre) découpée selon ses besoins.

Un des « sous-produits » inattendus de cette étude est sans conteste la révélation d'une perte considérable de milieux naturels en Camargue au cours des quatre dernières décennies. Pour un total de 145 000 hectares, la Camargue, qui disposait de 100 000 ha de milieux naturels en 1942, n'en abritait plus que 60 000 en 1984, soit une perte de l'ordre de 1 000 ha par an au profit d'espaces affectés aux activités agricoles, salinières et industrielles. Et ces modifications quantitatives se doublent de changements d'ordre qualitatif importants par suite de la surexploitation croissante des milieux restants (chasse, pâturage, tourisme etc.), et de leur banalisation (gestion hydraulique standard pour les besoins cynégétiques notamment) qui est une forme d'appauvrissement de la diversité biologique: la Camargue, que l'on disait protégée, évolue dans un sens imprévu avec une rapidité surprenante.

Ces derniers résultats, ainsi que le document informatisé, viennent d'être publiés sous une forme grand public (Tamisier, 1990) grâce au support financier d'une association fonctionnant sur le principe du mécénat d'entreprise au profit de l'environnement: ARCANE (2). Ils permettent de dresser un bilan global sous la forme d'un constat lucide, et mettent en lumière le décalage considérable qui existe aujourd'hui entre le mythe de la Camargue et la réalité. Ils démontrent que les efforts, pourtant importants, entrepris pour assurer la protection de la Camargue ne sont pas suffisants face aux actions qui conduisent à l'artificialisation des espaces naturels.

Ce constat est particulièrement consternant pour tous les «acteurs» camarguais qui partagent deux sentiments: ils sont tous convaincus de la nécessité de protéger la Camargue, et chacun considère que, par son action, il assure efficacement cette protection. Les agriculteurs protègent la Camargue de la désertification par les apports d'eau douce qu'ils font dans les cultures, les chasseurs assurent le maintien des milieux humides nécessaires aux oiseaux d'eau, les saliniers protègent la Camargue d'un développement immobilier, etc. Dans une certaine mesure, toutes ces données sont réelles. Mais le corollaire des actions engagées par chacun est, de façon consciente ou non, la dégradation des espaces naturels.

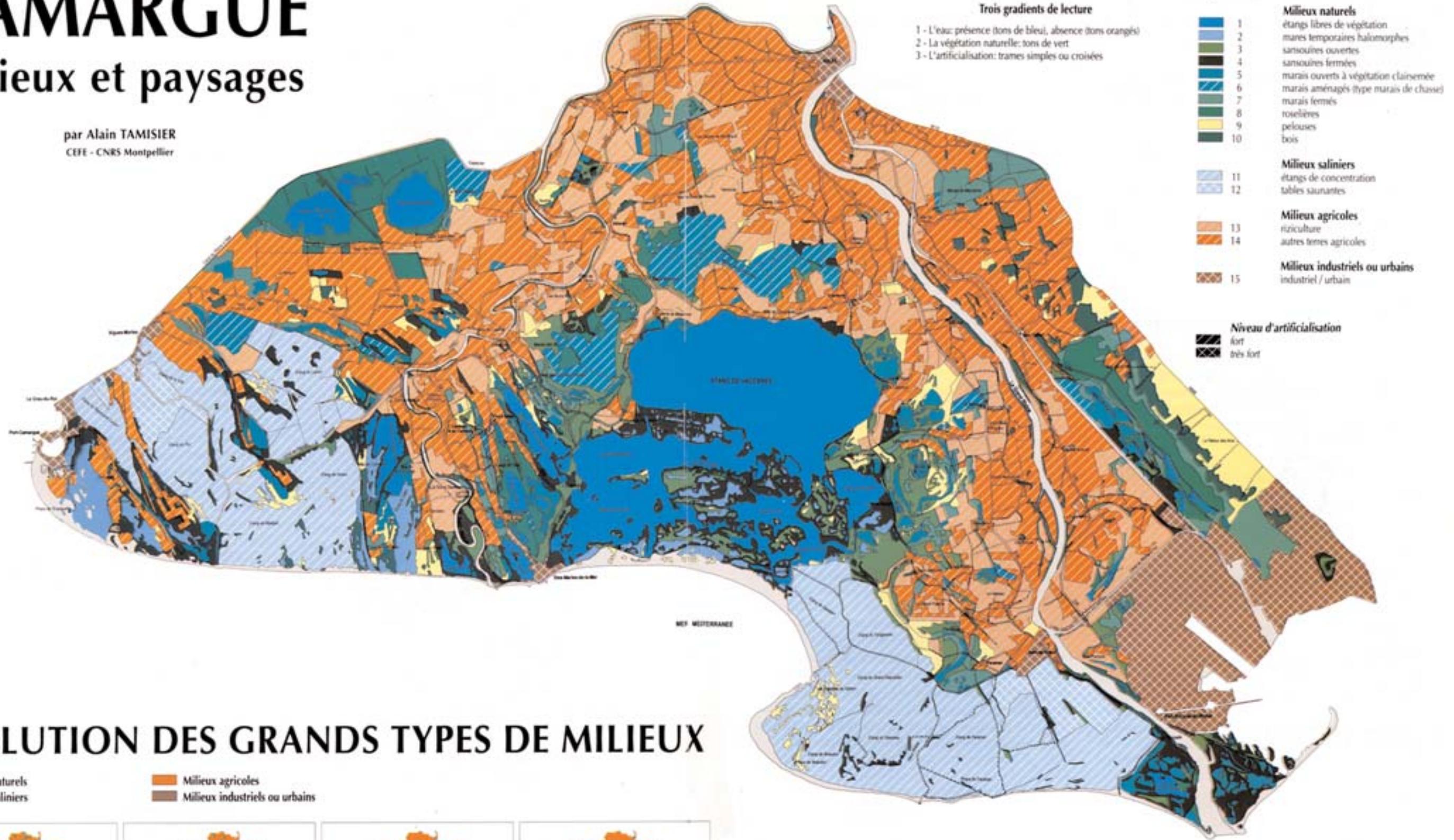
La recherche des facteurs responsables de cette évolution fait apparaître sans ambiguïté les notions de rentabilité, de rendement, de productivité, de profit. Ces notions sont les moteurs de notre société: nous les appliquons tous, chacun dans son domaine d'action. C'est dire que nous sommes tous responsables, co-acteurs, co-auteurs de cette situation. Et par ailleurs, on peut donc raisonnablement craindre que, sauf modification fondamentale de nos comportements, la Camargue ne soit réduite, d'ici à 50 ans, aux 19 000 hectares aujourd'hui en Réserve, c'est-à-dire ceux dont la protection est totale.

En ce sens, nous sommes désormais contraints de formuler un nouveau choix pour la Camargue, ou de reformuler celui qui est tacitement accepté. On peut donner à cette région une fonction agricole, salinière, voire industrielle, et favoriser les actions dans ce sens, c'est-à-dire accélérer le processus en cours, mais en le rendant volontaire. On peut aussi considérer que la Camargue a une vocation naturelle, et l'on vient de voir que c'est le souhait général: dans ce cas, il importe de mettre en place de nouvelles structures de protection, ou encore changer les mentalités. Et s'il est vrai qu'il existe une relation causale entre les notions de rendement, profit, etc., et la perte des milieux naturels, il faut alors penser que les changements à apporter doivent porter bien davantage sur les mentalités et les comportements — une nouvelle relation homme-nature — que sur les structures.

CAMARGUE

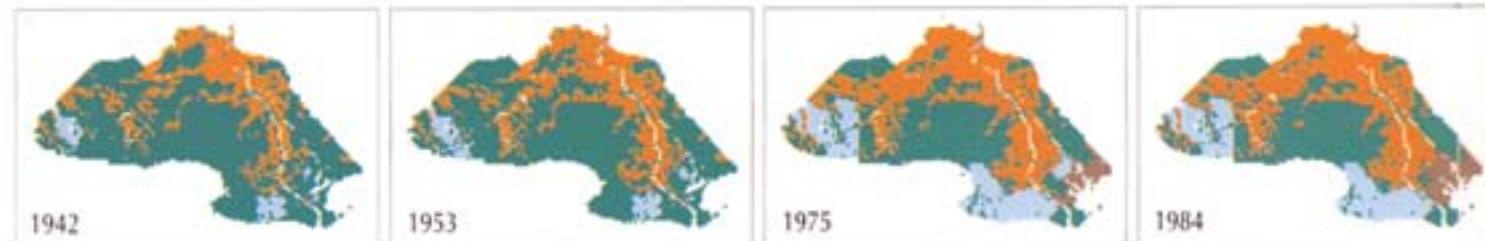
Milieus et paysages

par Alain TAMISIER
CEFE - CNRS Montpellier



ÉVOLUTION DES GRANDS TYPES DE MILIEUX

Milieus naturels
Milieux agricoles
Milieux saliniers
Milieux industriels ou urbains



Merci aux contributeurs de :

- ARCAN (Des Pagineux-Dumas, Solon, Bureau de l'Inventaire et Cartes Chiffres, Atlas, Inventaire d'Etat à l'Inventaire (METS), Conventions de recherche ICPN et INRA)
- CNRS, participation au traitement de la carte avec D. de Sola
- IGN, fond de carte 1:500 000 géométrique, actualisation n°12 9014, © IGN Paris 1993
- ATERRE Interface Arc InfoProjet
- ADIPEC Interacteur photocopier et conception graphique

© ARCAN 1993
ISBN n° 2-80762-021-4

Cela signifie que l'opposition classique, et actuellement assez réelle, entre environnement et développement, doit se muer en une sorte de fusion. Utopie ? Certes, mais bien moins que celle au nom de laquelle on a commencé, au siècle dernier, à prendre en compte notre patrimoine architectural. Aujourd'hui, la société occidentale accepte de conserver des monuments historiques sans faire intervenir les notions de rentabilité, au seul prétexte qu'ils témoignent de notre histoire. Nous considérons que cette mémoire de notre passé culturel est vitale à notre avenir: on ne démolirait pas les arènes d'Arles pour construire à leur place un ensemble immobilier ou un supermarché, quand bien même le bilan financier de l'opération serait largement positif. Ce raisonnement, parfaitement utopique il y a cent ans, est aujourd'hui appliqué et unanimement approuvé.

La cause de l'environnement est d'une autre dimension. Il s'agit probablement de la survie de l'humanité, car l'environnement, souvent présenté comme l'énergie du XXI^e siècle, est à la source même de notre existence. C'est cette prise de conscience qui pousse tous les gouvernements, y compris ceux des pays les plus pauvres, à développer les recherches écologiques. C'est aussi ce sentiment qui est plus ou moins confusément exprimé par l'ensemble des partenaires camarguais quand ils souhaitent une vraie protection de la Camargue. Fusionner les notions de protection de l'environnement et de développement économique apparaît ainsi comme un des enjeux du siècle à venir, un pari à tenir: cela peut impliquer de réviser les fondements de notre société, mais oblige en tout état de cause à faire preuve de créativité et d'imagination pour trouver des solutions nouvelles aux problèmes nouveaux.

On observera que ces réflexions sont développées à partir de données tangibles sur l'évolution d'une région entière, obtenues dans un contexte initial très différent: il s'agit d'un transfert d'informations de la recherche fondamentale — ici, évaluation de la capacité d'accueil de la Camargue pour les oiseaux d'eau — vers la recherche appliquée, les problèmes de gestion et même vers une approche socio-économique du fonctionnement et de l'avenir de la région. On remarquera également que ce transfert a été réalisé avec le concours d'entreprises industrielles, marquant ainsi une étape préliminaire dans le sens de la fusion des démarches environnement et développement.

(1) Le terme «naturel» est abusif dans la mesure où la plus grande partie de la Camargue, endiguée depuis plus de 100 ans, est soumise à une régulation hydraulique humaine. Le vocable «milieux naturels» s'applique aux espaces qui n'ont pas fait l'objet d'altérations profondes et durables telles que celles induites par l'agriculture, l'exploitation salinière et l'industrie.

(2) ARCANE: Association pour les Recherches en Camargue sur la Nature et l'Environnement, Chambre de Commerce et d'Industrie, BP 39, 13643 Arles. Cette opération a été parrainée par quatre sociétés industrielles de la région d'Arles: Papeteries Étienne, Société Solvay à Salins-de-Giraud, Barytine du Hainaut et Garrot-Chailac.

Références bibliographiques

CARAU D., LACAZE B., TAMISIER A., GAGNIER F., LEMAIRE S. et BACAVE J., 1987, «Small scale features detected at the sea-land interface by using satellite sensors LANDSAT TM and SPOT HRV», *Proc. Intern. Cong. I. U. G. G.*, Vancouver, Canada, août.

GAGNIER F., 1984, *L'utilisation de la télédétection à la mise en valeur d'un delta. Exemple de la Camargue*. Thèse, Doct. Spéc. Géog. Aménagement des Littoraux, Montpellier, 151 p.

GAGNIER F., LEMAIRE S., TAMISIER A. et LACAZE B., 1988, «Exploitation comparée des images satellite (LANDSAT TM et SPOT) et des photos aériennes pour mesurer la distribution des différents types de milieux camarguais», *Bull. Soc. Lang. Géographie*, 22 (1-2), pp. 33-48.

LEMAIRE S., TAMISIER A. et GAGNIER F., 1987, «Surface, distribution et diversité des principaux milieux de Camargue. Leur évolution de 1942 à 1984», *Rev. Écol. (Terre et Vie)*, Suppl. 4, pp. 47-57.

TAMISIER A., 1989, «Hivernage des Canards et des Foulques en Camargue. Rôle respectif des paramètres chasse et salinité dans l'effondrement du peuplement», in: Boutin J. et Chérain Y., 1989, «Compte rendu ornithologique camarguais pour les années 1986 et 1987», *Rev. Écol. (Terre et Vie)*, 44, 2, pp. 165-189.

TAMISIER A., 1990, *Camargue. Milieux et paysages. Évolution de 1942 à 1984*, Arcane 1990, Arles, Carte en couleur au 1/80 000.

TAMISIER A., CHARMASSON P., JUDLIN J.-C. et LEMAIRE S., 1991, *Carte typologique de Camargue et évolution (1942 à 1984): fichiers numériques et logiciel d'exploitation Typolca*. Disquettes format ASCII, Ad'Hoc Informatique 1991, Montpellier.

Ce travail a été réalisé grâce à une convention de recherche SRETIE (n° 84 266, comité EGPN).

