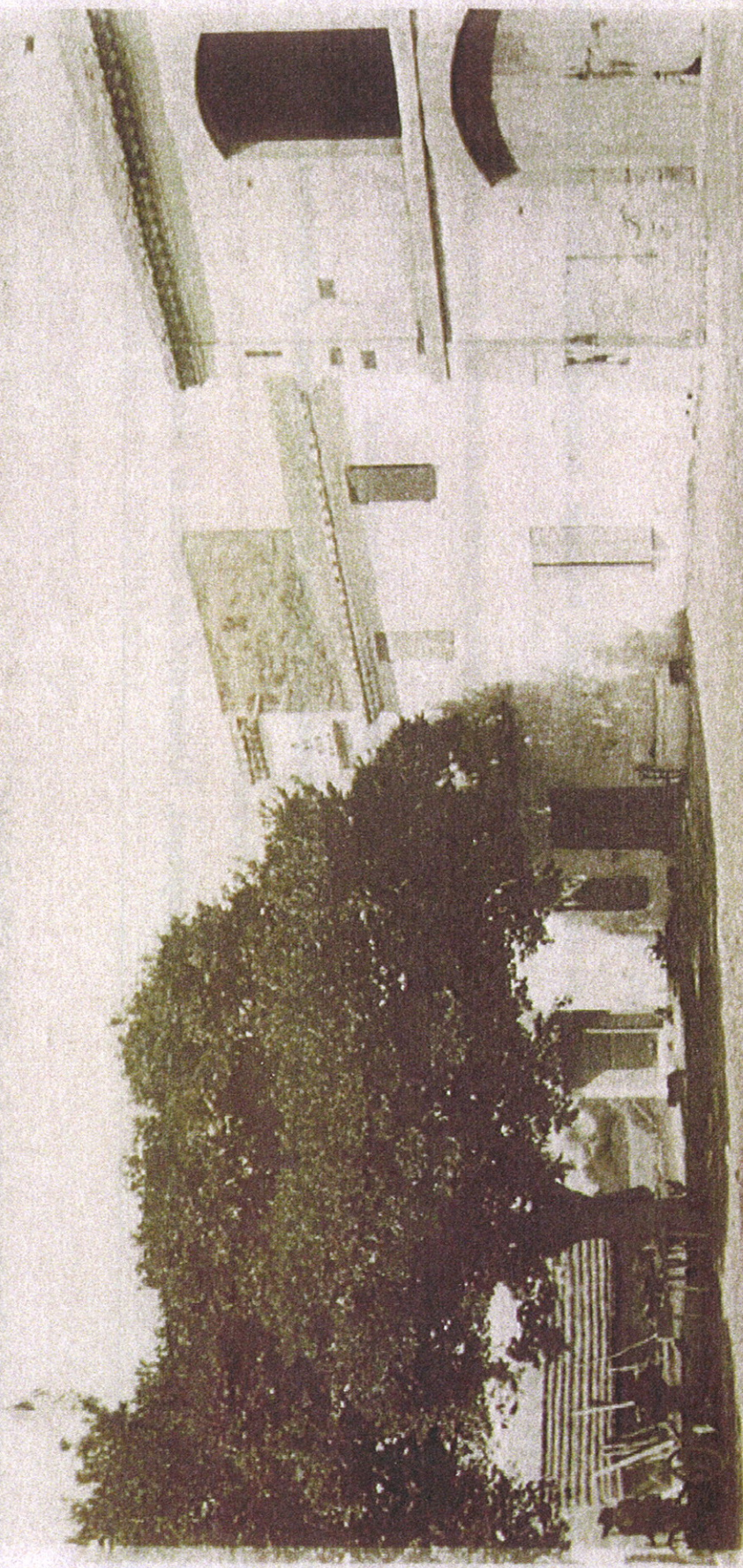


# PLAN DE GESTION D'AMPHISE



Conservatoire du Littoral  
Réalisation : SNPN - Réserve Nationale de Camargue - 2009

## REALISATION

Eric Coulet : Historique, Cartographie de la topographie et de la végétation, Passereaux, relevés botaniques et divers relevés de terrain. Bathymétrie des étangs. Objectifs et opérations.

Flavie Lauvergner : Plan d'interprétation (avec EC)

Otello Badan : Historique (terrain, sondages etc.)

Jérôme Paoli : Topographie, recueil et saisie des données numérisées, baguage, comptes Amphibiens et observations diverses de terrain, micromammifères)

Philippe Vandewalle : Mise en place du quadrillage de cornières nivelées, relevés de terrain (topo, mares temporaires, lignes de piégeage de Micromammifères...)

Silke Befeld : Invertébrés, piégeage et détermination. Dénombrements d'Amphibiens.

Yves Chérain : Mise en place du quadrillage de cornières nivelées, relevés de terrain (topo, Amphibiens)

François Lescuyer : Terrain topographie, inventaire Poissons.

J.C Roux (IKA Passereaux), Teurquety, Volot (Baguage), l'Université de Berne et beaucoup d'autres naturalistes amateurs...

Crédit de photos : Christine Seiler, Eric Coulet, Silke Befeld

## Sommaire

### SECTION A

#### A.1 INFORMATIONS GENERALES SUR LE DOMAINE D'AMPHISE

A.1.1 Situation géographique, historique de la « mise en réserve », limites et superficie

#### A.2 LE PATRIMOINE NATUREL DU DOMAINE D'AMPHISE

##### A.2.1 METHODOLOGIE

##### A.2.2 RESULTATS

###### A.2.1.1 Le climat

###### A.2.1.2 Géomorphologie

###### A.2.1.3 L'eau

###### A.2.1.4 La végétation

###### A.2.1.5 La faune

#### A.3 LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL

A.3.1 Le patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique

A.3.2 Infrastructures existantes

A.3.3 Les activités socio-économiques sur le domaine

#### A.4 LA VOCATION A ACCUEILLIR DU PUBLIC DU DOMAINE D'AMPHISE ET SON INTERET PEDAGOGIQUE

#### A.5 LA VALEUR ET LES ENJEUX DU DOMAINE D'AMPHISE

A.5.1 La valeur du patrimoine

A.5.2 Les enjeux

**SECTION B : GESTION DU DOMAINE**

**B.1 LES OBJECTIFS A LONG TERME**

**B.2 LES OBJECTIFS DU PLAN**

**B.3 LES OPERATIONS**

**B.4 ORGANISATION ET PROGRAMMATION**

**SECTION C : EVALUATION**

.....

## Sommaire des annexes : (version numérique uniquement)

- A. Liste des plantes potentiellement présentes sur Amphise (à partir des listes établies sur les terrains voisins du Petit Badon et de Salin de Badon (« 0 ») et reprises dans la liste des plantes vasculaires des Bouches du Rhône, trouvées en plus en 2009 (vert foncé), citées dans des relevés de G. Tallon sur Amphise en 1930 (vert clair) et retrouvées en 2009.
- B. Liste des plantes trouvées dans un rayon de 5 mètres autour de chaque « cornière », en 2008 et 2009.
- C. Liste des plantes inventoriées sur les friches (exhaustif, par clos) par l'Université de Berne
- D. Liste des Insectes inventoriés sur Amphise lors d'expérimentations par l'Université de Berne
- E. Liste des espèces d'oiseaux contactées lors de trois séances de dénombrement au printemps 2009
- F. Espèces d'oiseaux et nombre d'individus contactés par IKA en 2008
- G. Autres espèces de Vertébrés contactées lors de ces IKA 2008
- H. Cadastre Napoléon Amphise (feuilles)
- I. Plan de gestion : objectifs et opérations (en rouge celles qui ont été ajoutées au plan de gestion de la réserve (2010)
- J. Photographies aériennes 1944 et 2006
- K. Photos faune et végétation Amphise
- L. Bathymétrie « Véran » 1870



Commune	Parcelle	Lieu-dit	Superficie ha	ca	Origine
ARLES	OR1	Amphise	0	39	Che sal. mûch
ARLES	OR1a	Amphise	32	30	Che sal. mûch
ARLES	OR1b	Amphise	3	39	0
ARLES	OR1c	Amphise	22	80	50
ARLES	OR1d	Amphise	478	42	50
ARLES	OR1e	Amphise	12	60	90
ARLES	OR1f	Amphise	1	1	6
ARLES	OR1g	Amphise	33	1	25
ARLES	OR1h	Amphise	7	41	60
ARLES	OR4	Amphise	1	30	35
ARLES	OR4a	Amphise	0	80	28
ARLES	OR5	Amphise	0	30	50
ARLES	OR6	Amphise	0	19	77
ARLES	OR7	Amphise	0	33	75
ARLES	OR8	Amphise	9	32	25
ARLES	OR11	Amphise	2	12	32
STES MARIES	B747	Cauxeu	5	30	0
STES MARIES	B755	Eig de la Dame	39	96	50
STES MARIES	B756	Eig de la Dame	0	87	60
STES MARIES	B758	Emphores	9	99	55
			661	50	37

## SECTION A

### Remarque préliminaire

#### A.1 INFORMATIONS GENERALES SUR LE DOMAINE D'AMPHISE

##### A.1.1 Situation géographique, historique de la « mise en réserve », limites et superficie.

Le domaine d'Amphise est situé à l'Ouest de la Réserve Régionale de la Tour du Valat, puis à l'Ouest du « bras de fer », au sud il est bordé par les salines (à l'exception du « triangle du pèbre » tout le reste du périmètre étant contigu du territoire de la Réserve Nationale dont il fait lui-même partie. (Carte 1)

Le canal du Versadou marque la limite du domaine au sud, à l'exception d'une parcelle. A l'Ouest la « Roubine du Roy » joue le même rôle, sachant que le domaine de la Tour du Valat s'étend sur une dizaine de mètres à l'ouest de ce canal.

Enfin, l'ensemble du domaine est ceinturé par un chemin communal, la C...

Ce domaine est entré dans le domaine privé de l'Etat, par achat des terrains à la Société des Salins du Midi en Mars 1972, cette Société le tenant de son achat à Mme Courtois de Langlade en 1960, celle-ci en conservant l'usufruit.

Les 13117 ha, propriété de l'Etat, seront classés en « Réserve Nationale de Camargue » par Arrêté Ministériel du 24 Avril 1975, et confiés en gestion à la Société Nationale de Protection de la Nature dont le bail, sur ces territoires (renouvelé en 1960 pour 75 ans sur 10 000 ha) avait servi de base à la création en 1927 de la « Réserve Zoologique et Botanique de Camargue ».

La SNPN, gestionnaire de la réserve nationale devait compter avec la présence sur le territoire d'Amphise, d'un fermier, M. André Pourquier, en possession d'un fermage établi en 1967 au titre de l'usufruit que conservait Mme Courtois de Langlade. M. Pourquier occupait le site, semble-t-il sans fermage établi, depuis 1942.

La première action de la SNPN fut de mettre un terme à la chasse pratiquée par une douzaine de fusils sans véritable droit, arguant du fait qu'ils payaient M. Pourquier. Cette absence de clarté financière permit de stopper ces agissements en 1978 après plus de 200 procès verbaux dressés et de multiples démêlés judiciaires.

Privés de cet apport financier important, le fermier et rapidement son fils J.M. Pourquier se lancèrent dans l'agriculture (mise en place de riziculture sur les friches actuelles (en alternance avec la luzerne), en nivelant les terres et en creusant un canal d'écoulage vers le Versadou et dans le développement de l'élevage de taureaux espagnols (croisés). La mise en culture « violente » fut attaquée sans succès par la SNPN.

## Mas d'Amphise ...



La divagation des animaux sur le Cassieu et la Dame, puis sur l'ensemble de la réserve perdura jusqu'en 2004 malgré de multiples procès verbaux (dont les dommages et intérêts ne furent jamais payés...) et même la mise en place de clôtures neuves autour du domaine (et du Cassieu), aux frais de l'Etat...

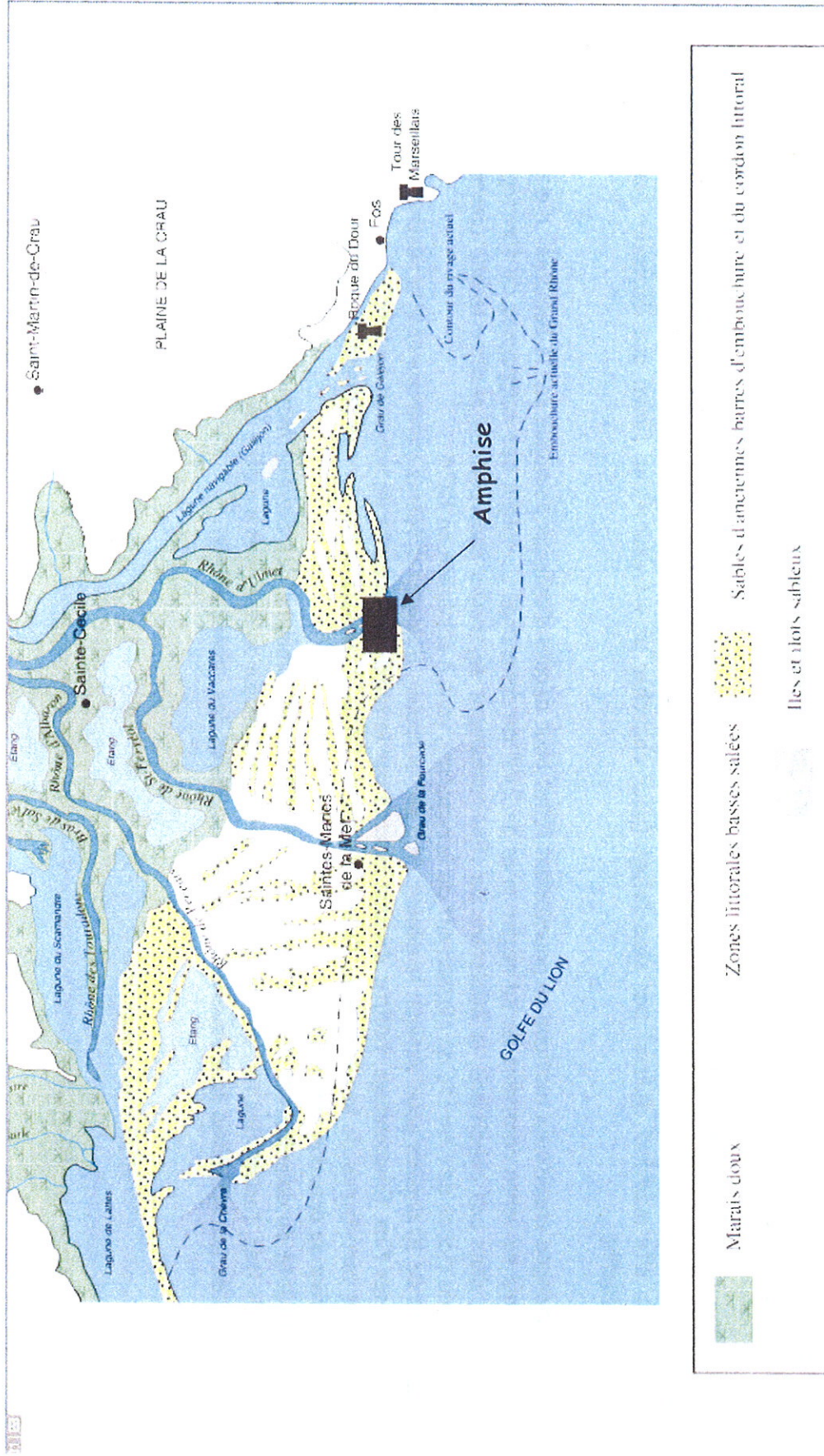
Cette relative impunité du délinquant, le danger permanent que représentaient ces animaux pour le personnel de la réserve et les visiteurs (sur la digue à la mer en particulier) accompagnée d'actes de braconnage (sangliers) même poursuivis en justice, voire la destruction du site médiéval d'Ulmet par sous-solage (pour chercher un « trésor ») ne firent que dégrader les relations entre le fermier et la SNPN.

Le fermier changea ensuite de tactique en poursuivant l'Etat pour dégâts d'animaux sauvages sur le domaine : il gagna tous ses procès contre l'Etat qui se verra contraint de lui régler près de 2MF de dommages ... malgré des campagnes de furetage organisées par la SNPN ! Aussi, dans ces conditions, le Ministère de l'Environnement se trouva contraint de résilier le bail (comme cela était rendu possible par une clause de l'Arrêté de classement de la réserve), venu à échéance en 1994.

Il faudra près de 10 années pour obtenir le départ de J.M Pourquier, diverses affaires extérieures à la réserve permettant à l'Etat de parvenir à ses fins. (Braconnage, faillite, élevage infecté par la tuberculose faute de vaccination, etc.) La cession des territoires de la réserve au Conservatoire du Littoral marqua la fin de ces épisodes presque toujours violents et la gestion effective du domaine par la SNPN.

La surface exacte du domaine est de 661 hectares dont 53 sur la commune des Saintes Maries et 608 sur celle d'Arles. En ce qui concerne les limites, l'achat des terrains en Salins jouxtant le domaine au sud nous exonère de bornage, reste à préciser les limites à l'est du « bras de fer », limites sans revendications particulières des voisins privés.

Emplacement du port d'Amphise sur le littoral antique



### A.1.3 Historique du domaine

Le remodelage permanent qu'a subi le delta se prête mal à la connaissance exhaustive de son histoire ancienne : la géomorphologie de la Camargue s'est écrite aux temps historiques, du néolithique à nos jours.

Par bonheur l'absence de pierres fait que leur seule présence est un gage d'une activité humaine ... mais leur réutilisation constante éparpille les faits historiques qui leur sont liés !

Le fil conducteur de tout archéologue en Camargue est l'histoire des bras du fleuve car sans eau douce facilement disponible il ne peut y avoir d'établissement durable.

Enfin, nous sommes une des portes du continent, ouverte sur la mer Méditerranée, haut lieu d'histoire et de commerce : la porte a toujours été étroite, vu les embouchures ensablées du fleuve mais pas suffisamment pour protéger les terres des invasions inamicales dont le passage obligé a toujours été la Camargue !

C'est donc d'abord un territoire incertain (changements de cours du fleuve, économie liée à des centres éloignés) et relativement hostile (crues, tempêtes, maladies et sel omniprésent) dont les petits peuplements humains occupaient de loin en loin les rives du fleuve et ce jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle !

Pour terminer ce survol des splendeurs et misères de l'historien en Camargue, souvenons-nous que les causes d'abandon d'un site en Camargue a toujours une multitude de causes probables qui pour certaines sont devenues insupportables quand elles se sont conjuguées au hasard des temps.

- L'histoire d'Amphise est d'abord l'histoire de l'embouchure du Rhône d'Ulmet, dérivation Est du Rhône de Saint Ferréol dont le bras Ouest se jetait à proximité du village actuel des Saintes Maries.

Nous n'avions aucune idée de l'origine du mot « Amphise » et nous ne savions toujours pas où était l'embouchure de ce bras du fleuve jusqu'à la réalisation de ce plan de gestion !

Nous savions qu'il y avait eu une occupation Romaine et Médiévale sur un site, dit d'Ulmet et une exploitation agricole au XIX<sup>ème</sup> siècle : c'était plutôt limité en termes d'indices ! Nous savions aussi, depuis les fouilles de 1990 réalisées à la Capelière, que des établissements successifs avaient perduré du V<sup>ème</sup> siècle av.JC au III<sup>ème</sup> siècle après, sur le bord du Rhône d'Ulmet à une dizaine de kilomètres en amont d'Amphise et qu'un établissement Romain conséquent avait existé sur ce même bras du fleuve au niveau du méandre de la Tour du Valat et même que des vestiges Grecs existaient dans l'étang du Fournelet.



L'enquête a commencé par l'analyse des pierres du secteur Amphise : des vestiges de construction romaine furent trouvés dans les constructions de Salin de Badon, dans le mas d'Amphise et en soubassement de l'Abbaye Cistercienne d'Ulmet. Mieux, des fragments de colonnes de temple Romain, en marbre vert de Campan furent trouvés sur ce dernier site (démontrant l'importance du site à l'Antiquité) ainsi que des grosses pierres roulées par la mer, en basalite (venu du volcan du Roussillon) et en roches métamorphiques de l'Estérel. C'était de toute évidence des pierres de lest amenées là par des navires antiques d'assez fort tonnage, par la mer. Leur déchargement était typique d'un changement de navigation mer / fleuve, une série de sondages (primitifs) avec une tige d'acier révéla la présence d'un vaste quai (plus de 100mètres de long) et surtout du chenal du fleuve, large (200mètres) et profond (plus de 10 mètres!). Nous avions le fleuve, où était la mer ?

L'établissement de la carte topographique croisée avec la composition floristique révéla la présence d'un cordon dunaire (fortement masqué par le bourrelet du Bras de fer édifié au XVIIème siècle) et d'une plage juste au sud (accumulations, en milieu sableux de petits galets plats, roulés par la mer et le fleuve, à 60 cm sous la surface du sol) : Nous avions la mer Antique, où était donc l'embouchure ?

Nous ne le savons toujours pas avec précision car ces territoires sableux mouvants ont dû ménager plusieurs embouchures à la durée de vie réduite, le tout noyé sous des sables et des limons plus récents.

Le fleuve se jetait sans doute dans des lagunes (faune de Mollusques typiques de ces habitats trouvés au sud d'Amphise), elles mêmes utilisées comme port (épaves antiques retrouvées dans les Salins, existence d'un « port du Tampan depuis les plus anciens textes etc.).

Une visite exploratoire conduite en septembre 2009 par divers chercheurs et la réalisation de sondages confirma toutes nos hypothèses, en attendant une fouille systématique du site qui devrait être prochainement réalisée avec un double objectif de connaissance archéologique et sédimentologique (retrouver et analyser le fonctionnement du Rhône fossile d'Ulmet).

Date	Historique	cartes
1150	Le Rhône de Saint Ferreol cesse d'être navigable, le Rhône d'Ulmét le reste...	
1150	Ancêtre de la Gabelle par les Comtes de Toulouse, de Provence et de Barcelonne.	
1157	Fondation de l'Abbaye d'Ulmét	
1165	Passage des galères Pisanes par le gras de Passon	
1180	La Tour de Valat passe à l'Archevêché d'Arles	
1180	Bertrand des Baux donne l'étrang de la Dame et le Fourmelet à l'Abbaye d'Ulmét	
1188	Problèmes entre Ulmet et Tav. Ulmet conserve la dime sur "la roubine des Baux, vers Villeneuve et la mer" et sur son bac	
1198	1ère charte de l'Abbaye d'Ulmét	
1202	Salin de Badon passe à l'Abbaye d'Ulmét	
1213	Salin de Badon passe à l'Archevêché	
1219	Fin des acquisitions de l'Archevêché sur Tour du Valat	
1226	L'Abbaye existe encore en tant qu'abbaye	
1250	Charles 1er d'Anjou achète toute la production de sel et la taxe	
1251	Départ du dernier Abbé d'Umet. Des moines restent.	
1260	départ des moines pour Sylveréal (à 5 ans près)	
1320	Peste noire	
1321	Deux moines sont "consignés" à Ulmet	
1323	Un poste de gué, visible depuis les Saintes Monts, installé sur le site d'Ulmét	
1367	Pillage de la Camargue par Dusguesclin	
1437	Abandon définitif du site d'Ulmét	
1451	Passage de pirates, sans doute par Ulmet : Arles y réinstalle des gardes.	
1550-1588	Succession de fortes inondations	
1580	Création "officielle" du Salin de Badon (ou 1578)	
1584-1588	Creusement du canal des salines vers l'Aube de Bouic	
1587	Creusement du canal de Rousty	Carte de Bomparus 1591
1589	Le bras de fer se crée	Carte de la Guillotière (1620)
1608	Projet de creusement de la roubine du Roy	
1624	Creusement ou recouvrement de l'aube de Bouic (arrive à Beaujeu, vanues au Rhône). Fin en 1628 ? Va jusqu'au Fangassier !	
1640	La ville d'Arles doit céder le reste de ses propriétés en Camargue dont Ulmet et Amphise	
1640	Les "eaux closes d'Amphise" colloquées à M. Dupont	
1649	MDUPORT collocataire des eaux closes d'Amphise construit la digue de Badon, du Fourmelet en longeant le Fangassier nord (d'où les "enfornes")	
1694	Les paluds d'Amphise ne suffisent plus à l'écoulage du Fumentorte. Création d'un aqueduc au lieu dit le "cadastré"	
1650	Salin de Badon submergé par une crue du Rhône	
1661	Creusement du premier "Fumentorte" : vers la Relongue puis la mer	
1712	Fin du bras de fer en tant que cours permanent : il passe maintenant par le "canal des Lones"	Carte de Noël-Advizand
1725	Fin de la navigation sur le bras de fer	
1734	Fin définitive du bras de fer	Carte de Mithon
1740	Creusement du canal du Japon (payé par l'Etat)	Carte de Marescal (1744)

Date	Historique	cartes
1750	Roubine du Roy vers le canal du Japon et le Paradis	
1774	Le bras d'Ulmét définitivement fermé au Rhône	
1789	Création du Salin de la Vignolle	
1790	Le Fangassier ceinturé par une digue. Canal de la Vignolle à la Dame pour collecter les eaux salées.	
1801	Création de la Saline de la Tour du Valat	
1803	Création du salin de la Quarantaine	
1821	Amphise et une partie des enfornes de la Vignolle passent à M. de Vacquières	
1823	Le mas d'Amphise existe. Le Fumentorte traverse Amphise, se jette dans la Dame après une écluse sur la digue	
1831	Salin de Badon installe une écluse sur le Japon, au contact du Rhône pour la navigation et le rejet des eaux noires (le Tribunal interdit ces rejets)	
1839	Premières pompes à vapeur en Camargue	
1850	Liaison ferroviaire	
1851	Amphise passe à M. Mistral Bernard	
1853	M. ARNAVON devient propriétaire de Salin de Badon	
1855	M. ARNAVON vend Salin de Badon aux Salins du Midi.	
1855	Création des Salins de Giraud, création de la compagnie des Salins du Midi le 9 avril 1856	
1855	Construction de la Digue à la mer	
1860	Canal de ceinture autour de la Dame et du Cassieu (et le long d'Amphise Ouest)	
1874	La Société Henri Merle achète le droit de pêche sur le Vaccarès (les 3/4 appartenant encore à la Société Lichsteinstein)	
1892	L'étang du Fourmelet passe aux Salins du Midi	
1930	Amphise passe à Mme de Welle, l'usufruit reste à la veuve de M. de Courtous.	
1946	Alais Frages et Camargue vend à la compagnie salinière de la Camargue.	
1948	Achat des parcelles 530 à 535, 744 à 746, 749, 700, 859 à 902 à Mme Bourgeat, veuve d'Henri Roy	
1960	Achat d'Amphise par les Salins à Mme Courtous de Langlade (qui reste usufructière) et à Mme Microtte de Welle	
1960	Bail de 75 ans à la SNPNA	
1964	Bail à M. André Pourquier (pour 9 ans à partir du 1er Avril 1967) consenti par Mme Courtous de Langlade, restée usufructière.	
1969	Fusion "Compagnie salinière de la Camargue" et "compagnie des Salins du Midi et des salines de l'est"	
1972	Achat d'Amphise aux Salins, par l'Etat : dont Amphise (58 ha sur les Saintes et 605 sur Arles).	
1974	Creusement du "canal DDA"	
1975	Classement d'Amphise en "réserve Nationale de Camargue"	
1978	Les toros d'Amphise envahissent toute la réserve	
1978	Creusement du canal de ceinture des "Friches" PV	
1981	Clôture autour d'Amphise (et Cassieu) réalisée par l'Etat.	
1994	L'Etat obtient la résiliation du bail Pourquier	
2001	Le Tribunal prononce la validité du congé et ordonne l'expulsion du fermier.	
2005	Fin de la présence du fermier, J.M. Pourquier	
2006	Session du territoire de la Réserve Nationale au Conservatoire du Littoral. Gestion effective du domaine d'Amphise par la SNPN	
2007	Engouement du Versadou, remise en état du "canal DDA"	
2008	Achat du Pébre et des Enfornes de la Vignolle par le Conservatoire du Littoral	
2009	Plan de gestion d'Amphise approuvé par les Conseils de la Réserve Nationale	

### De l'Antiquité au Moyen-âge...

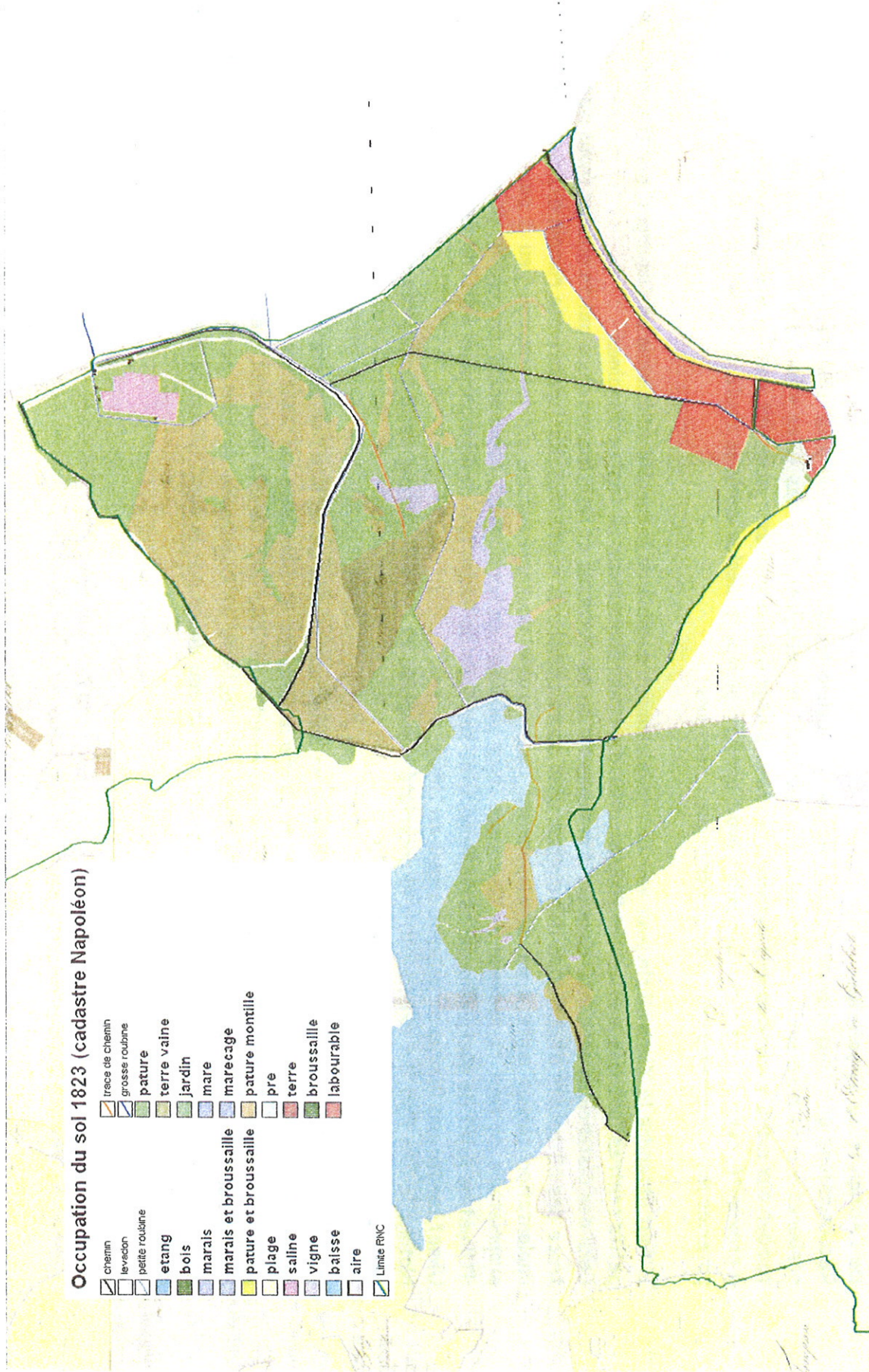
Reconnaissons que nous n'avons aucune indication, aucune trace d'occupation pour ces temps troublés dits des « invasions barbares » dont nous savons la violence, les habitants se réfugiant dans des villes « fortes » qui ne les empêchaient pas de tomber aux mains d'envahisseurs décidés ! (prise et pillage d'Arles par les « sarrasins » et les Vikings). Nous n'avons qu'un site, à proximité, celui de Fiérouse qui semble avoir perduré plusieurs siècles après la chute de l'Empire Romain ainsi que quelques poteries Mérovingiennes trouvées en Camargue : c'est peu !

Il faut attendre le Xème siècle pour voir un redéploiement durable de la société arlésienne en Camargue, par l'implantation de petits centres fortifiés préfigurant l'implantation d'ordres religieux sur de vastes domaines.

Celui des Cisterciens nous intéresse par son implantation sur Amphise et l'édification d'une petite abbaye (nous n'avons aucune trace des bâtiments d'habitation des moines, sans doute démolis et réutilisés), sur l'ancien site romain d'Ulmet en 1157. Cette implantation faisait suite à un développement considérable de l'Archevêché d'Arles devenu peu à peu le seul et unique propriétaire de tout ce secteur de Camargue (tour du Valat en particulier), rapidement en conflit, avec l'Abbaye d'Ulmet au sujet de quelques arpents de Tamaricaie sur Salin de Badon (qui devient propriété de l'Archevêque d'Arles en 1213, Ulmet conservant l'étang de la Dame acquis en 1180).

Notons le lien fort qui existe entre la propriété d'Amphise et celle de l'étang de la Dame, ces deux entités étant toujours restées très liées, et ce jusqu'à aujourd'hui.

La fin, en 1260, de cet établissement religieux ne sonne pas le glas de ce site : un poste de gué y est installé par Arles et servira tout au long de la longue période de piraterie Catalane et Sarrasine qui sévit sur tout le delta (dernier passage de pirates par Ulmet en 1451). Nous ne savons pas exactement pourquoi ce site médiéval a été abandonné, sans doute par la combinaison de destructions massives (le Comte de Toulouse et Duguesclin se sont particulièrement illustrés dans cette activité...) et de la fin progressive de l'alimentation en eau douce par le canal (Aube de Bouic) que plus personne ne pouvait entretenir.



### Du moyen-âge à la révolution

La réactivation du site vient de la création « officielle » du Salin de Badon (1580) qui réactive et élargit le canal menant au Rhône, vers le nord, neuf années avant que ne se crée le bras de Fer au sud, plus proche de la saline et amenant la création d'un canal vers le sud, la roubine du Roy) avec transbordement du sel au « mas du Bœuf » (le Paradis) sur un canal creusé (1742) dans l'ancien lit du bras de fer, abandonné par le fleuve en 1711.

### De la révolution à nos jours

Amphise se trouve l'enjeu (peu important en termes économiques) de l'industrie salinière, entre les Salins de Badon, de la Tour du Valat, de la Vignolle, de la Quarantaine qui retrouve vigueur après la révolution et...la fin (provisoire !) de la gabelle.

Ce secteur « salinier » de la Camargue trouvera son épilogue dans la constitution de grandes sociétés « dopées » par le développement de la chimie, grandes sociétés en butte aux appétits de grandes sociétés agricoles rêvant de mise en valeur de ces espaces avec l'arrivée des pompes à vapeur : ces dernières disparaîtront une à une devant les Salins du Midi, qui permettront la mise en place d'une réserve (1927) sur les propriétés non exploitées mais servant clairement de « glacis » entre elle et l'agriculture générant de plus en plus d'eaux usées ... douces, rejetées dans le Vaccarès.

Il est vraisemblable que le territoire d'Amphise n'a jamais eu de vocation agricole « forte », trop éloigné des pompages au Rhône (le canal du Japon qui dessert tous les mas du secteur ne viendra pas jusqu'au mas du Pèbre et d'Amphise, amenant leur ruine, seul l'élevage des moutons se retrouvant dans les vestiges d'activités sur le site : vestiges de bergeries (XVIIème et XVIIIème siècle), ossements de moutons autour du site médiéval d'Ulmet, dans les vestiges de cabanes de pêcheurs du XVème siècle, au sud ouest du domaine, proche de la lagune du Tampan et de la Dame.

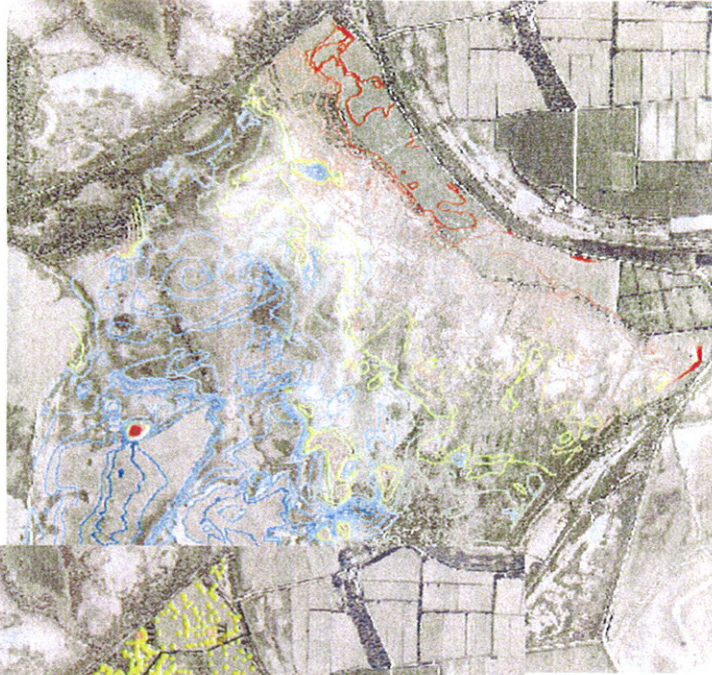
Le mas d'Amphise, présent dès la période d'établissement du cadastre Napoléonien, (en trois bâtiments modestes - 1820) a été remanié et agrandi (photo 1905) grâce à l'arrivée de la route (digue à la mer) - toujours pour l'élevage des moutons - avant de tomber en ruines, sans doute sous l'effet de la salinisation des terres interdisant les cultures vivrières, et ce malgré la mise en place à la fin du XIXème siècle d'une pompe à vapeur actionnant une noria, à proximité du mas.



Etape 1



Etape 2



Etape 3

## A.2 LE PATRIMOINE NATUREL DU DOMAINE D'AMPHISE

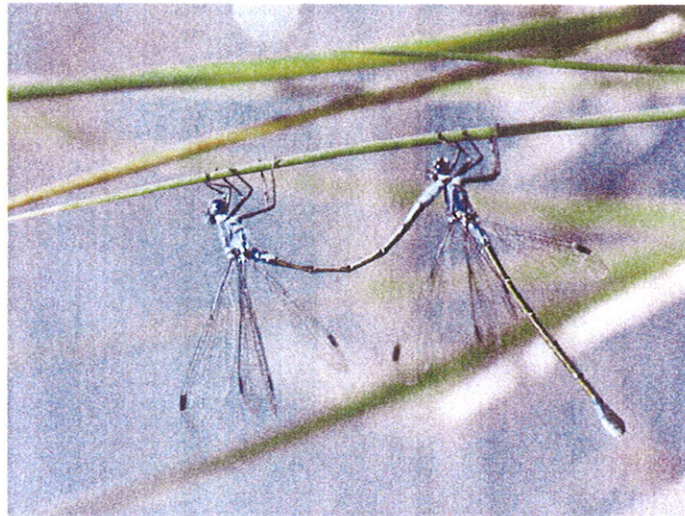
### A.2.1 METHODOLOGIE

**Le climat.** Les données sont issues de la station météorologique de la réserve nationale, située à la Capelière (8 kilomètres du domaine) et de données plus anciennes issues de la station météorologique de Marseille.

**La géomorphologie** (topographie) a d'abord été abordée comme source de toutes les analyses sur ce domaine, deux bras du Rhône ayant occupé le site et modifié profondément altitude et texture des sols. Elle a été réalisée à partir d'un maillage (500mX 500m) de cornières métalliques calées par rapport au « zéro » NGF et par, d'une part des transects à la lunette puis, d'autre part, à la faveur des hautes eaux de fin d'hiver 2009, par des relevés de hauteur d'eau sur des points repérés au GPS et retranscrits sur les ortho photos.

A partir de ces données, les lignes de niveau ont été tracées, le choix de ne retenir que des isobathes tous les 10 cm d'altitude a été dicté par notre incapacité à rendre compte des « micro reliefs » (canaux, digues etc.), la précision de nos GPS étant de l'ordre de 5 mètres.

**L'eau.** Les aspects hydrauliques ont été portés sur une autre carte, avec leur réalité d'aujourd'hui, celle de 1942 et celle, par les vestiges retrouvés, de périodes plus anciennes.



*Lestes macrostigma*

ordre	genre	espèce	ordre	genre	espèce
Lepidoptera	<i>Arctia</i>	<i>villica</i>	Heteroptera	<i>Chorosoma</i>	
Lepidoptera	<i>Autographa/Plusia</i>	<i>gamma</i>	Heteroptera	<i>Corixa</i>	sp
Lepidoptera	<i>Bembecia</i>	<i>chrysidiformis</i>	Heteroptera	<i>Cymus</i>	cf. <i>melanocephalus</i>
Lepidoptera	<i>Brintesia</i>	<i>circe</i>	Heteroptera	<i>Eurydema</i>	<i>ornatum</i>
Lepidoptera	<i>Coenomympha</i>	<i>pampilus</i>	Heteroptera	<i>Exolysus</i>	<i>pratensis</i>
Lepidoptera	<i>Collas</i>	<i>croceus</i>	Heteroptera	<i>Eysarcoris</i>	<i>incoispiculus</i>
Lepidoptera	<i>Everses</i>	<i>ariades</i>	Heteroptera	<i>Lygaeus</i>	<i>equestris</i>
Lepidoptera	<i>Lasiommata</i>	<i>megera</i>	Heteroptera	<i>Myrmus</i>	sp
Lepidoptera	<i>Lycæna</i>	<i>phlaeas</i>	Heteroptera	<i>Neotriglossa</i>	<i>leporina</i>
Lepidoptera	<i>Macroglossum</i>	<i>stellatarum</i>	Heteroptera	<i>Pirates</i>	<i>hybriduspicus</i>
Lepidoptera	<i>Maniola</i>	<i>jurina</i>	Heteroptera	<i>Pseudophloeus</i>	<i>Fallénii</i>
Lepidoptera	<i>Melanargia</i>	<i>galathea</i>	Heteroptera	<i>Syromaster</i>	cf. <i>rhombus</i>
Lepidoptera	<i>Nomophila</i>	<i>noctuella</i>	Hymenoptera	<i>Chrysidea</i>	cf. <i>dichroa</i>
Lepidoptera	<i>Ochlodes</i>	<i>venustus</i>	Hymenoptera	<i>Chrysidea</i>	<i>refulgens</i>
Lepidoptera	<i>Parage</i>	<i>aegeria</i>	Hymenoptera	<i>Polistes</i>	<i>gallicus (dominulus)</i>
Lepidoptera	<i>Pieris</i>	<i>rapae</i>	Hymenoptera	<i>Sphex</i>	<i>occitanicus</i>
Lepidoptera	<i>Pieris</i>	<i>napi</i>	Coleoptera	<i>Agapanthia</i>	<i>dahli</i>
Lepidoptera	<i>Polyommatus</i>	<i>icarus</i>	Coleoptera	cf. <i>Anthocomus</i>	<i>coccineus</i>
Lepidoptera	<i>Pygmy</i>	<i>foulquieri</i>	Coleoptera	<i>Chlorophorus</i>	<i>varius</i>
Lepidoptera	<i>Vanessa</i>	<i>atlantia</i>	Coleoptera	<i>Chlorophorus</i>	cf. <i>haemoptera</i>
Lepidoptera	<i>Vanessa</i>	<i>cardui</i>	Coleoptera	<i>Coccinella</i>	<i>quinquepunctata</i>
Lepidoptera	<i>Zerynthia</i>	<i>polyxena</i>	Coleoptera	<i>Coelambus</i>	<i>parallelogrammus</i>
Lepidoptera	<i>Zygena</i>	<i>filipendulae</i>	Coleoptera	<i>Crepidodera</i>	<i>ferruginea</i>
Odonata	<i>Anax</i>	<i>parthenope</i>	Coleoptera	<i>Exochomus</i>	<i>nigromaculatus</i>
Odonata	<i>Aeshna</i>	<i>mixta</i>	Coleoptera	<i>Galeruca</i>	<i>interrupta circumdata</i>
Odonata	<i>Crocothemis</i>	<i>erythraea</i>	Coleoptera	<i>Graphoderus</i>	<i>cinereus</i>
Odonata	<i>Hemianax</i>	<i>ephippiger</i>	Coleoptera	<i>Hemicospilus</i>	<i>pilosus</i>
Odonata	<i>Ischnura</i>	<i>elegans</i>	Coleoptera	<i>Hippodamia</i>	<i>tredecimpunctata</i>
Odonata	<i>Ischnura</i>	<i>pumilio</i>	Coleoptera	<i>Hydroporus</i>	<i>palustris</i>
Odonata	<i>Libellula</i>	<i>quadrinaculata</i>	Coleoptera	cf. <i>Ilybius</i>	<i>fenestratus</i>
Odonata	<i>Orthetrum</i>	<i>cancellatum</i>	Coleoptera	<i>Leptura</i>	<i>cordigera</i>
Odonata	<i>Orthetrum</i>	<i>albistylum</i>	Coleoptera	<i>Malachius</i>	<i>spinosus</i>
Odonata	<i>Sympetma</i>	<i>fusca</i>	Coleoptera	<i>Malthodes</i>	cf. <i>brevicollis</i>
Odonata	<i>Sympetrum</i>	<i>fonscolombii</i>	Coleoptera	<i>Meloe</i>	cf. <i>proscarabaeus</i>
Odonata	<i>Sympetrum</i>	<i>striolatum</i>	Coleoptera	<i>Necrodes</i>	<i>littoralis</i>
Odonata	<i>Sympetrum</i>	<i>meridionale</i>	Coleoptera	<i>Oxythyrea</i>	<i>funesta</i>
Araneida	cf. <i>Araneus</i>	<i>marmoreus</i>	Coleoptera	<i>Rhagonycha</i>	<i>fulva</i>
Araneida	<i>Larinioides</i>	<i>cornutus</i>	Coleoptera	<i>Rhantus</i>	<i>pulverosus/punctatus</i>
Araneida	<i>Micrommata</i>	<i>ligurinum</i>	Coleoptera	<i>Stahlylinus</i>	<i>olens</i>
Araneida	<i>Philaeus</i>	<i>chrysops</i>	Coleoptera	<i>Trox</i>	<i>perlatus</i>
Heteroptera	<i>Aelia</i>	<i>acuminata</i>	Coleoptera	<i>Tythaspis</i>	<i>sedecimpunctata</i>
Heteroptera	<i>Aethus</i>	<i>nignitus</i>	Coleoptera	<i>Mononychnus</i>	<i>punctumalbum</i>
Heteroptera	<i>Carpocoris</i>	<i>mediterraneus</i>			

## Les habitats naturels et les espèces

### Flore

La végétation a été cartographiée à partir de photographies aériennes à basse altitude, d'un important travail de terrain et d'une synthèse. La typologie retenue est discutable, car uniquement basée sur les espèces dominantes trouvées, afin d'éviter l'effet climatique ponctuel. Il reste donc des regroupements à faire et sans doute des précisions à apporter à cette cartographie, qui traite de milieux en pleine évolution.

Un relevé botanique sur un rayon de 5 mètres autour de chaque piquet a été réalisé en 2008 et 2009, et une autre série de relevés a été réalisée sur chacun des 13 clos des friches en cours d'évolution. Ces derniers relevés ont été réalisés début juillet, donc sur les végétaux les plus pérennes (Graminées essentiellement) pour fournir une première estimation de tendance, la plus récente possible. Quatre photographies (points cardinaux) ont été réalisées à chaque piquet, en 2006 et en 2009.

### Faune

#### - Invertébrés

#### . Insectes :

Nous avons procédé de trois manières :

- du « systématique » par piégeage classique (récipients jaunes et pots de Barber) dans les principaux habitats
- un échantillonnage plus « serré » sur les friches avec la participation de collaborations extérieures
- des séries de collectes « non organisées » pour compléter un inventaire du domaine

Les peuplements subsistant actuellement, encore plus que la végétation, des phénomènes de restructuration et d'enrichissement, ces données restent incomplètes, la récolte de données sur les Insectes demeurant, par ailleurs, entachée de variabilité en fonction de la météo et des facultés de déplacement de ces animaux en milieu ouvert. Enfin, afin de vérifier une apparente pauvreté du domaine en insectes nous avons piégé simultanément dans des milieux équivalents, sur Amphise et hors d'Amphise (secteur Gacholle), afin de mesurer l'impact réel de la gestion passée sur les peuplements.



. **Mollusques**

Quatre espèces terrestres seulement ont été inventoriées (*Euparypha pisana*, *Hellicella acuta* et *barbara*, *Eobania vermaculata*) et n'ont pu donner lieu à des inventaires quantitatifs à chacun des piquets. Aucun mollusque aquatique n'a été trouvé hors des Unios et des Corbiculaires dans les canaux, le Versadou en particulier. Des exemplaires juvéniles de *Limnea peregra* ont cependant été découverts dans une des mares temporaires en 2009.

. **Reptiles**

Nous n'avons pas mis en place de suivi spécifique, les observations étant notées au coup par coup sur SIG, ainsi que les autres observations de Vertébrés. Des « caches estivales » ont été mises en place pour renforcer le peu d'observations réalisées.

. **Batraciens**

Nous avons travaillé par « points d'écoute » en collaboration avec le programme de suivi de la Tour du Valat. Les résultats restent totalement aléatoires en fonction de la météorologie.

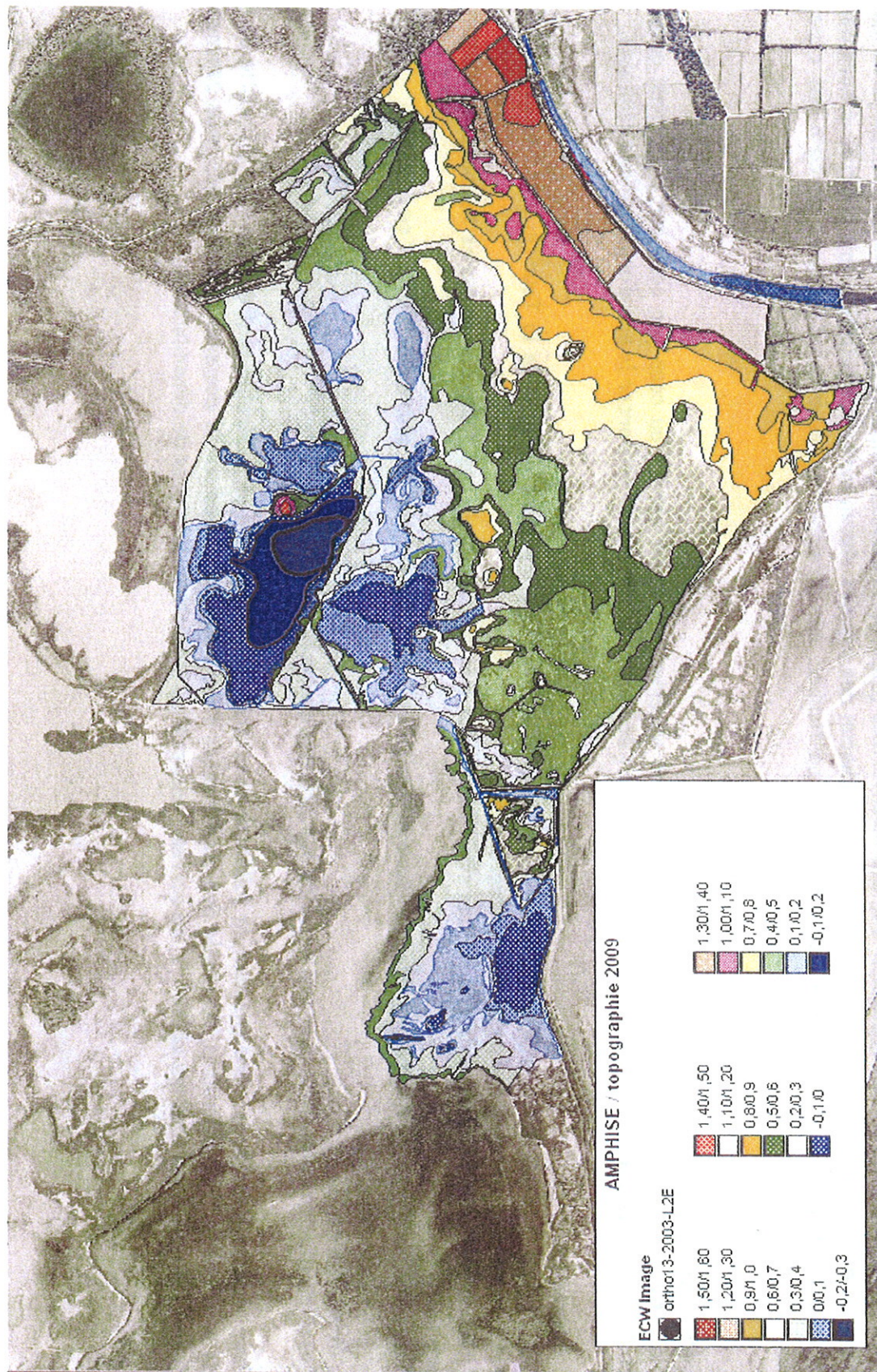
Nous nous sommes donc concentrés sur les sites favorables à la reproduction, une quinzaine de mares temporaires s'étant mises en eau en avril 2009.

Plusieurs d'entre elles ont été des sites de reproduction, nous permettant d'aborder plus concrètement ce groupe.

. **Mammifères**

Pas d'inventaires exhaustifs mais une notation sur SIG des contacts.

Pour tous les Vertébrés, hors Oiseaux, la faiblesse constatée des effectifs a considérablement augmenté la difficulté de parvenir à de véritables dénombrements, l'exemple des Lapins suivis depuis des décennies sur le domaine démontre que nous sommes dans une phase minimale pour tous les effectifs, ce qui rend caduque les méthodes classiques de dénombrement.



## A.2.2 RESULTATS

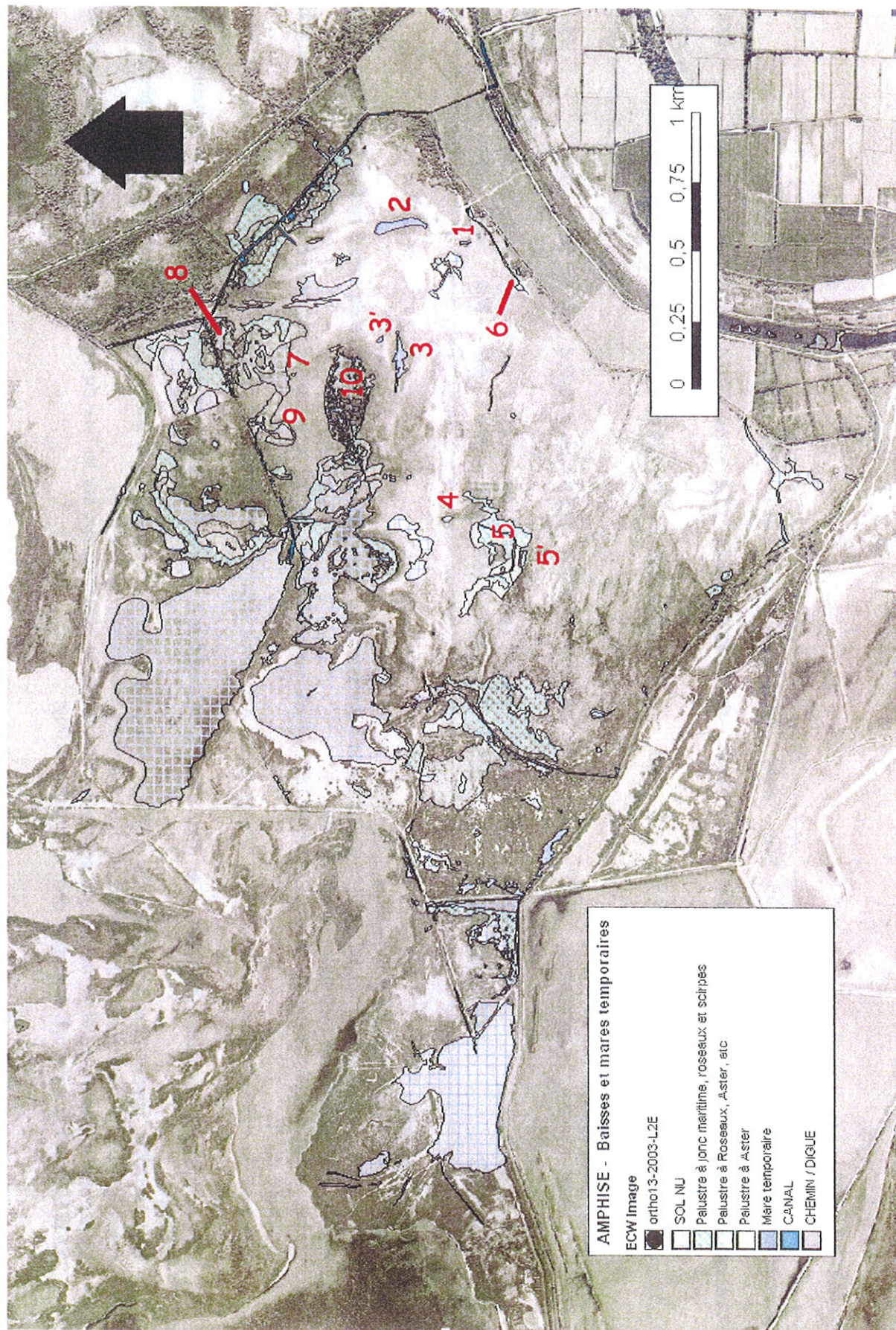
### A.2.1.1 Climat

Station météorologique de la Capelière	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne 44/08
Précipitations moyennes (mm)	53,5	46,5	43,1	45,4	43,8	25,4	15,2	27,4	70,4	95,2	63,3	59,8	588,0
Température moyenne (°C)	6,5	7,7	10,5	13,2	16,9	20,6	23,0	22,6	19,5	15,5	10,3	7,2	Moyenne 44/08 14,4
Evapotranspiration moyenne (mm)	31,0	37,1	61,8	94,5	103,0	138,6	155,7	141,0	102,2	51,3	39,9	32,0	Moyenne 01/08 994,1
Rayonnement global moyen (J/cm <sup>2</sup> )	18	25	41	54	65	75	72	65	48	30	21	19	Moyenne 01/08 540 884
	820	779	594	750	752	288	780	523	881	695	669	354	

#### A.2.1.2 Géomorphologie

Nous avons cinq entités distinctes sur le domaine d'Amphise :

- Le bourrelet alluvial récent, édifié de 1580 à 1711 par le « Bras de fer », qui a déposé environ 1 mètre de sables limoneux sur l'ancien rivage antique. L'altitude va de 1,25 mètre à 0,60 mètre.
- La partie supérieure, le long du fleuve a été très tôt cultivée, un nivellement complet de la zone ayant été réalisé en 1980 pour permettre la culture du riz.
- Une zone au sud-est ou le comblement par le bras de fer est moins important et constitué de limons, toujours sur l'ancien rivage antique sableux.
- Une zone basse limoneuse, identique en altitude et en granulométrie à ce que l'on rencontre sur le reste de la réserve (autour de l'étang d'Ulmet).
- Des montilles, noyées dans les sables fluviaux sur Amphise, plus distinctes dans la partie Sud-est, hors digue, (mais profondément remaniées par le creusement du Versadou et divers aménagements saliniers anciens).
- Le secteur « bois de la Ville », vestige du système « montilles » de l'étang Redon, sur la Tour du Valat, secteur mis en culture (vigne) dès le XVIIIème siècle, ceinturé de canaux dont la Roubine du Roy.



### A.2.1.3 L'eau

La topographie particulière du domaine d'Amphise (bourrelet alluvial sableux) lui donne une hydrologie remarquable en l'absence de toute irrigation : le volume d'eau disponible pour les parties basses du domaine (ouest et nord-ouest) par écoulement gravitaire représente le double de la pluviométrie sur ces zones. Ainsi, l'étang d'Ulmet et ses baisses adjacentes se trouvent mis en eau beaucoup plus rapidement et surtout plus régulièrement que les espaces similaires du reste de la réserve et ces eaux présentent un caractère saumâtre à faiblement saumâtre en fin d'hiver, avec un gradient croissant de salinité entre mares temporaires, marais, baisses et étang d'Ulmet. Ce sont autant de milieux humides remarquables distincts, chaque année, dans leur fonctionnement, chacun propice à une flore aquatique particulière.

Dès le printemps, le niveau d'eau commence à baisser, l'étang d'Ulmet séchant en dernier (juillet/Août), les salinités augmentant de manière exponentielle. Notons que la communication qui subsiste entre l'étang d'Ulmet et le « système Vaccarès » peut activer l'assèchement les années à fort déficit hydrique (2008) ou au contraire prolonger sa période de mise en eau les années à forte pluviométrie (2009). La coupure entre l'étang d'Ulmet et le système Vaccarès intervient à la cote - 0,10 NGF et pourra faire l'objet d'une intervention ultérieure si nécessaire (vanne à remettre en état).

La nature sableuse du bourrelet alluvial confère un caractère moins halophile et plus sec aux sansouires du domaine, l'existence d'une plage fossile dans le secteur sud-ouest freinant aussi, dans une moindre mesure, les remontées de sel estivales (l'évolution future de la végétation, entre sansouires, jonchaie ou roselière permettra de mieux comprendre cette hydrologie fort complexe, dans ce secteur particulier, encore que la présence, à proximité, du canal du Versadou vienne sans doute brouiller un peu plus cette analyse ultérieure)

Dans tous les cas, les mares temporaires ne sont mises en eau de manière conséquente (c'est-à-dire permettant l'apparition de peuplements durables), que durant les années à forte pluviométrie hivernale (2009).

Un réseau d'irrigation (dit « canal DDA) permettra toujours, le cas échéant, de favoriser tel ou tel peuplement aquatique, les années sèches, s'il le fallait.

#### - Le fonctionnement hydraulique aux temps anciens

Le Rhône d'Ulmet fonctionne sous l'Antiquité, se divisant en deux bras, l'un au sud de la Tour du Valat, l'autre sur Amphise empruntant l'étang d'Ulmet pour venir se jeter à la mer entre 800 et 1500 mètres plus au sud. Nous sommes alors sur une embouchure en milieu sableux soumise aux crues du fleuve (très atténuées en termes de niveaux à cette époque de non-endiguement) et aux tempêtes marines.

	HYDROLOGIE	PORTUAIRE	SALIN	RELIGIEUX	MOUTONS	PÊCHE	MILITAIRE	AGRICOLE	TOROS	RESERVE
II ème siècle										
III ème siècle										
IV ème siècle	RHONE									
V ème siècle	D'ULMET									
VI ème siècle										
VII ème siècle										
VIII ème siècle										
IX ème siècle										
X ème siècle	?				?					
XI ème siècle					?					
XII ème siècle			?			?				
XIII ème siècle			?			?				
XIV ème siècle				?		?				
XV ème siècle						?				
XVI ème siècle						?				
XVII ème siècle			SALIN DE							
XVIII ème siècle	Bras de fer		BADON					?		
XIX ème siècle										
XX ème siècle										
XXI ème siècle ?										

Le site est néanmoins assez « sûr » pour qu'un établissement Romain y perdure au moins du troisième au cinquième siècle, établissement tourné vers le transbordement des navires venus de la mer vers des embarcations « fluviales » soit dans leur simple « délestage » afin de pouvoir remonter le Rhône. Dans ce dernier cas, il y avait « calfatage » avant de reprendre la mer. Ces faits sont attestés par la découverte du site lors de l'établissement de ce plan de gestion, site qui donnera lieu à divers sondages en 2009 attestant de sa réalité et de son importance.

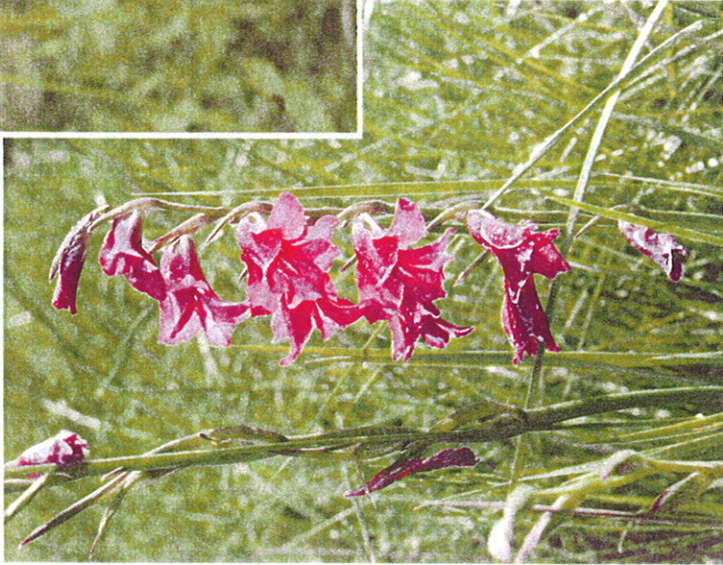
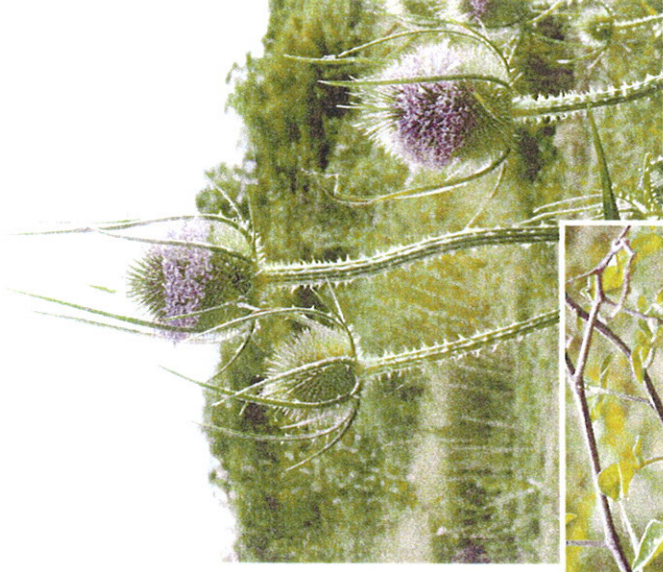
Le site superposé au précédent, dit de « l'Abbaye d'Ulmet » est contemporain de la mise en place d'un réseau d'irrigation né de la fin du « Rhône d'Ulmet ». Nous sommes alors dans un système plus classique d'irrigation artificielle (venue du futur canal de l'Aube de Bouic) qui permet la survie des hommes et l'alimentation en eau des troupeaux de moutons. La mer est plus basse qu'actuellement (plusieurs décimètres) et les sols moins salés, les crues ont dû épargner ce site, la couche de limon n'excédant pas 50 centimètres sur ce territoire.

De la fin du XVème siècle jusqu'en 1711, le bras de fer construit très rapidement un bourrelet alluvial sableux sur tout l'est du domaine rendant toute occupation humaine impossible jusqu'au début du XIXème siècle où l'éloignement du fleuve et de la mer et la construction de digues nous amènent à « l'ère moderne », entre irrigation (canal du Japon) et drainage (ancêtre du Versadou).

Nous avons déjà signalé la salinisation de l'ensemble du domaine dès la fin du XVIIème siècle sans en connaître précisément la cause : c'est une donnée à moyen terme de la gestion du domaine.

#### Fonctionnement hydraulique des années 1945 à 2006 :

Afin d'augmenter la production végétale (élevage), de favoriser la chasse (jusqu'en 1978) et de permettre la riziculture, toutes les possibilités de « mettre en eau » le domaine ont été utilisées d'avril à septembre : inondation à partir du Versadou (pâturage) du canal DDA (riz et pâturage). Le domaine était donc, à l'exception des sansouires hautes, en eau toute l'année sauf durant les hivers très secs et ce jusqu'à la cote + 0,30 NGF, en eau d'avril à septembre sur les friches actuelles (avec des rotations pâturage / riz), selon les années. Outre les amenées d'intrants divers (nutriments et pesticides) par le Versadou (canal d'écoulage agricole), cette inondation maintenue était en contradiction totale avec le rythme « naturel » des eaux et a grandement contribué à un affaiblissement fort des peuplements végétaux et animaux à l'exception des Anatidés granivores et herbivores (Oies et Sarcelles). Les mares temporaires n'ont cependant pas été affectées.



- Fonctionnement hydraulique de 2006 à 2009 :

Avec l'endiguement « hermétique » du Versadou et la réfection des vannes sur le canal DDA, seule la pluviométrie a alimenté le domaine, à l'exception d'environ cinq hectares bordant le canal DDA, dont la rive ouest n'a pas été remaniée dans un souci de conservation de vieux arbres. Ces cinq hectares ont été parfois alimentés (en partie seulement) lors de l'alimentation en eau de Salin de Badon à partir du mois d'Août. L'ensemble du domaine est resté sec d'avril à septembre (Ulmet n'a cependant séché qu'en juin). Notons que le courant entre Ulmet et le reste des étangs de la réserve a toujours été « sortant », ce qui n'exclut pas des phases brèves inverses lors de très forts basculements dans l'étang de la Dame (par Mistral). Les mares temporaires ont très bien « fonctionné » en 2009 mais sont restées quasiment sèches en 2008. Cette irrégularité de régime est une des caractéristiques écologiques de ces habitats

En ce qui concerne les nappes souterraines, elles sont très particulières, en particulier sous le bourrelet du bras de fer (friches et sansouires hautes) : la nature sableuse du sol et du sous-sol permet un rinçage rapide et complet par les pluies à la mauvaise saison mais une intense sécheresse estivale et, sans doute de manière irrégulière, des remontées de sel jusqu'à la cote + 1 mètre, sauf sur les friches, dans leur partie nord, où elles n'atteignent pas la surface du sol. Il semble, en outre, que l'ensemble du domaine ait subi une salinisation rapide depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, la zone agricole (hors salure estivale) ayant régressé depuis cette époque. (Influence conjuguée des Salins et de la remontée du niveau marin ?).

**A.2.1.4 La végétation**

On rencontre six formations, relativement bien individualisées :

- Des vestiges limités de la forêt alluviale (du Bras de fer) autour du lieu dit le « Paradis ».
- Une végétation xérophile sur les friches et leur bordure ouest, végétation devenant plus halophile dans le sud des friches.
- Des sansouires « hautes à Bellis » et graminées de fin d'hiver.
- Des sansouires « basses » au nord, à *Juncus subulatus*, en eau plus régulièrement que sur le reste de la réserve.
- Deux zones à végétation hydrophile supportant l'assec estival : l'une à proximité du « canal DDA », dominée par le Scirpe maritime et la « tirasse » (*Aeluropus*), l'autre au sud-ouest du domaine, dominée par les joncs (maritime et piquant)
- Une roselière limitée à l'ancien cours du Rhône, irriguée ou non à partir de la chasse voisine. Elle a cependant totalement séché l'été 2008.

Il faut ajouter la Tamaricaie tout à fait exceptionnelle car totalement naturelle formant un large écotone entre friches et sansouires hautes ainsi que quelques reliques de la végétation des montilles au sud-ouest du domaine.



**- Les vestiges de forêt alluviale.**

Elle est totalement liée au fonctionnement des deux branches du canal du Japon qui alimentent Amphise et Salin de Badon. C'est une forêt d'Ormes enrichie de Peupliers blancs, au sous bois d'Aubépines et de Frênes.

Intérêt : les oiseaux qui recherchent des trous d'arbres pour nicher ne peuvent en trouver que là, en particulier le Rollier, la Chouette Hulotte ou ... l'Étourneau. Le peuplement de Peupliers est particulièrement vigoureux et ne demande qu'à s'étendre rapidement sur l'ensemble du secteur « Paradis ». Nous n'avons pas d'équivalent sur la réserve.

**- Les friches**

Nous avons vu qu'il y a deux zones distinctes, l'une au sud subissant de légères remontées de sel en été, dominée par le Tamarin et la pelouse à *Lepturus* (anciennement pâturée), l'autre au nord (anciennes rizières), à végétation de graminées xérophiiles (*Brachypode* de Phénicie, *Agropyrum acutum*) et à *Dorycnium gracile*). Une zone plus humide, à l'extrême nord possède une végétation à *Agrostis*, *Luzerne* et *Plantain* qui témoigne d'une plus forte humidité et d'une altitude supérieure. Dans tous ces secteurs, la richesse spécifique a été multipliée par huit en trois années, atteignant plus de quarante espèces sur un rayon de cinq mètres autour d'un point (et plus de 100 sur 20 mètres de rayon). N'ayant pas d'autres lieux sur la réserve avec une telle diversité (sauf sur les montilles) ce sera le premier point d'intérêt à retenir, même si la végétation va encore beaucoup évoluer).

Le second, plus important à nos yeux, est que ces friches représentent quasiment le seul secteur où ce type d'habitat, partout ailleurs occupé par le pâturage ou le riz, voire la chasse, ait une opportunité de nous montrer ce qu'étaient les quinze mille hectares équivalents pris par la riziculture, jadis utilisés par les moutons (500 000 têtes en 1850 !). C'est l'intérêt majeur de ce secteur, en termes de biodiversité et de témoin.

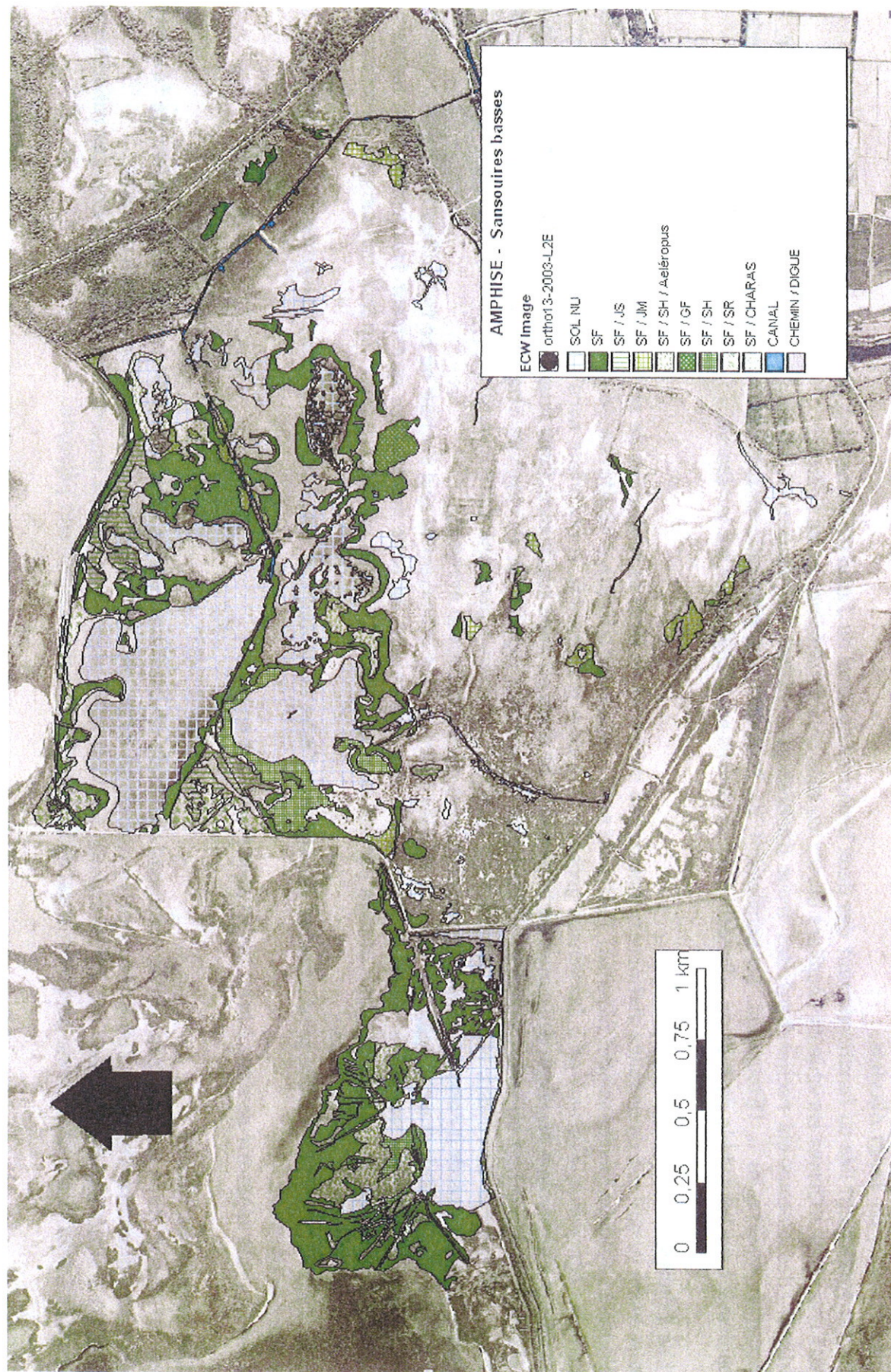
Enfin, c'est le maillon fort d'une production de petits mammifères et de Reptiles, à la base de leur recolonisation du domaine et par là de leurs prédateurs.

La fin du cycle végétatif se situe à la mi juillet pour reprendre en avril.

**- Les sansouires hautes**

Habitat absent de la réserve, ses micro variations d'altitude amènent une grande variété de pelouses qui se succèdent de février à juin. Cette diversité d'un point à un autre et cette succession de peuplements végétaux en sont les principaux attraits.

De 1000 à 2000 lapins peuplaient cet habitat choisi pour l'établissement de garennes importantes et structurées. Les rabouillères creusées à très faible profondeur servaient aussi d'abri pour les crapauds calamite et pélodyte.



L'état de conservation est des plus médiocres, le piétinement par les taureaux ayant amené l'érosion du sol entre les touffes de Salicornes, voire leur écrasement. (Plus marqué au nord- est du domaine qu'au sud)

La cicatrization est l'œuvre de l'Obione qui parvient à coloniser ces espaces au sol nu et tassé.

Notons, sur quelques hectares, la présence d'une pelouse à Armoise et Statice virgata (en périphérie immédiate) dont l'origine nous est inconnue (arasement de montille fluviale ?), qui est en cours de colonisation par le Phillyrea.

Enfin, au voisinage immédiat des friches, nous passons à une pelouse haute à Brachypode et Agropyrum, caractérisée par le Dorycnium gracile.

C'est à ce niveau que nous rencontrons une Tamaricaie « vraie » sans aucune trace d'aménagement : outre les arbres au port majestueux, nous avons un sous-bois d'ombrophiles (Iris fétide) et de nitrophiles (Orties) sans intérêt majeur. Les spécialistes s'accordent pour en faire une relique de bourrelet alluvial, dans sa forme ultime, à proximité de la mer (identique à celle du They de Roustan). Cette formation est en développement vers le nord et le sud.

#### - Les sansouires basses

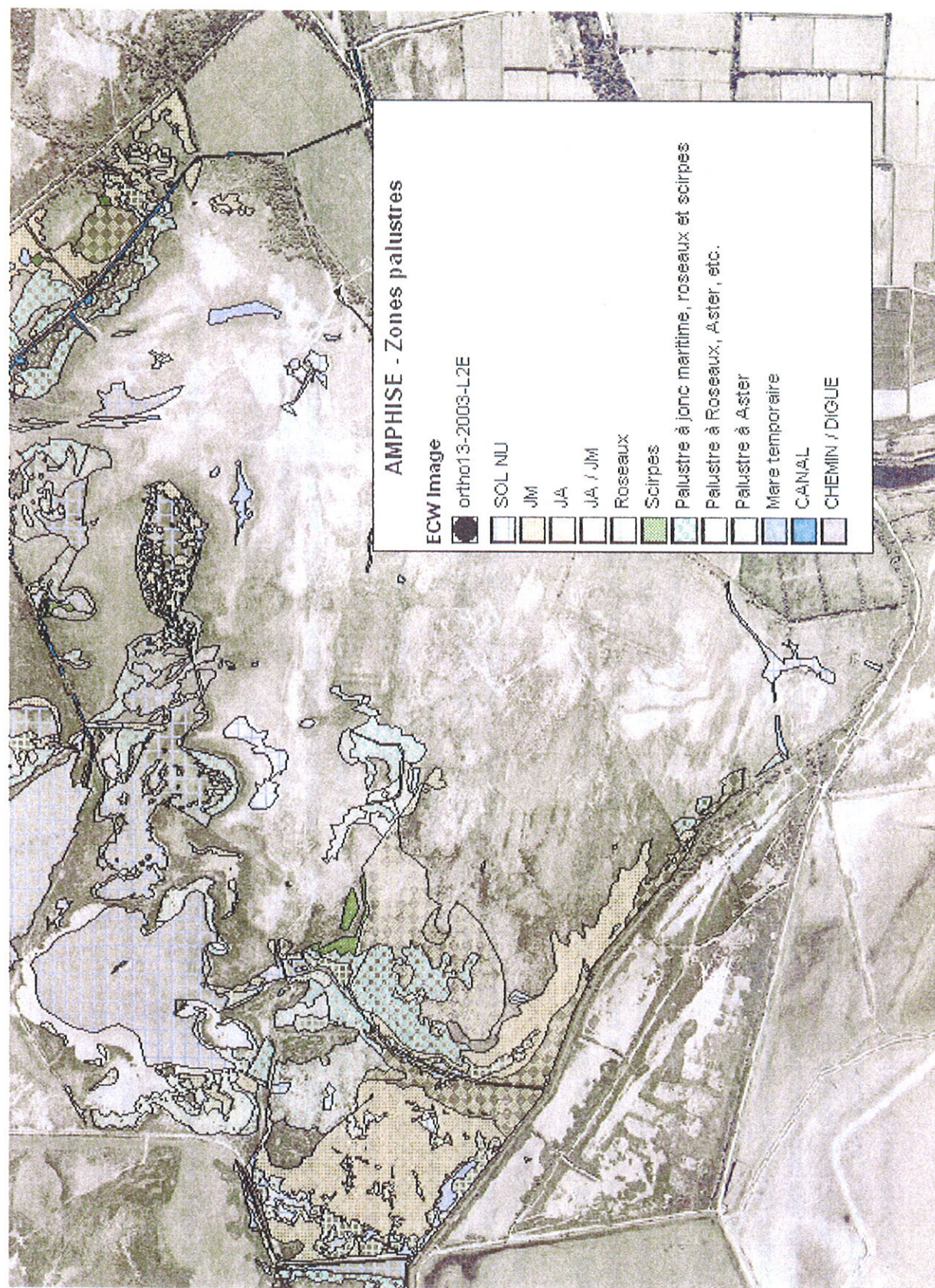
Elles sont, en première analyse, l'équivalent de ce que nous trouvons sur le reste de la réserve, à savoir constituées d'un peuplement à Salicornia fruticosa parsemé de « baisses » et d'autres dépressions moins marquées à Arthrocnemum glaucum érigé.

Pourtant, la cartographie nous en a révélé des traits distincts :

- Une quasi absence de Salicornia radicans (en cours d'extension cependant)
- Une abondance de Salicornia herbacea
- Une omniprésence de Juncus subulatus (en extension rapide)
- Une présence de roseaux en bordure de toutes les « baisses », faisant suite à la couronne de Juncus maritimus « classique »
- Un peuplement de plantes aquatiques exceptionnel, de la Renoncule (de Baudot) aux Ruppias, en passant par les Myriophylles et le Potamot (pectiné), en fonction de la profondeur et du « confinement » des baisses.

Tout cela confirme notre analyse de la topographie, à savoir une présence d'eau faiblement saumâtre dès les premières pluies, se prolongeant au-delà de la période de fin d'hiver.

Sans doute, ce caractère naturel (appuyé par l'endiguement partiel du domaine) a-t-il été exacerbé par les pratiques hydrauliques anciennes, mais il ne peut que perdurer avec son « bassin versant » conséquent et sans doute des éléments de granulométrie que nous n'avons pas analysés.



La variété des plantes de milieux temporaires est la principale richesse naturelle de ce secteur, l'utilisation par certaines espèces d'Insectes rares (*Macrostigma*), les Amphibiens et les Anatidés hivernants (Oies et Sarcelles d'hiver) en dépendant directement. La présence de Laro-Limicoles et de Canards chipeaux nicheurs au printemps témoigne de l'assèchement lent et progressif de cette zone, mise en eau très régulièrement en automne (sauf en 2008 et 2009 !). Sa gestion (s'il en est besoin) devra être à la fois prudente et limitée à des objectifs quantitatifs uniquement : la qualité est là !

#### - Les zones palustres

##### - La Zone nord à Scirpes et Aeluropus

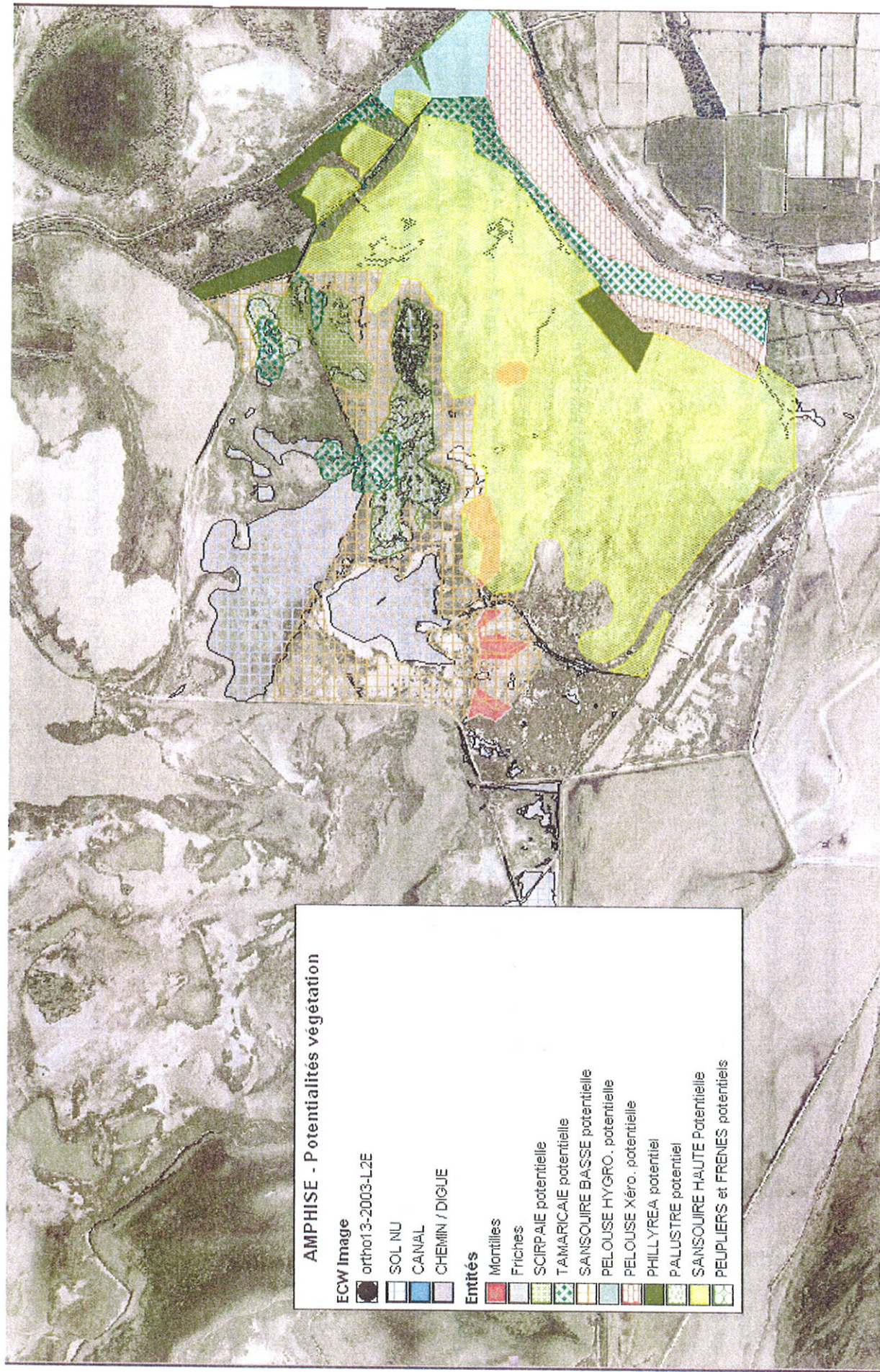
C'est un ensemble de petites « baisses » coupées ou alimentées spécifiquement par des roubines distribuant l'eau douce à partir d'un canal (dit « DDA » aujourd'hui) existant, dans ce but depuis des siècles.

Le canal « DDA » ayant été tenu fermé, nous avons vu se développer néanmoins une scirpaie et une jonchaie (trois espèces de jonc) lors du printemps 2008 : on y trouve toute une gamme de milieux, de la sansouire à Charas au groupement monospécifique d'*Aster* en passant par la roselière et l'*Aeluropus* : c'est un milieu encore instable, surpâturé et suralimenté en eau douce l'été, qui restera toujours irrégulier dans sa composition floristique en fonction de la pluviométrie. Il nous faudra laisser du temps au temps ... Elles sont pourtant assimilables à des mares temporaires certaines années sans en avoir les peuplements caractéristiques tout en restant un lieu « clé » de la production de graines (canards et oies).

Reste la zone de débordement ouest sur la branche Nord / Sud du canal DDA. Lors de la réfection de ce canal, nous avons assuré l'étanchéité côté Est, mais nous n'avons pas pu assurer la même opération de l'autre côté, la conservation d'une rive à vieux *Tamaris* nous en ayant dissuadé. Nous avons là environ deux hectares de zone palustre, à *Aster* (*squamatus*) sans réel intérêt, qui pourraient revenir en roselière rapidement, ce qui serait acceptable (couloir de migration faisant suite à la Tamaricaie).

##### - La Zone sud à Jonc maritime

Directement liée à des décennies de débordements du Versadou, il n'en demeure pas moins que nous savons son substrat sableux (ancienne plage de l'Antiquité), malgré une cinquantaine de centimètres de limons apportés par le Bras de fer. Les roseaux libérés du pâturage s'y sont densifiés malgré deux années de sécheresse, tandis que le Jonc maritime tarde à laisser



la place aux Salicornes dans les secteurs les plus hauts. Il y aurait donc une certaine légitimité du Jonc et du Roseau dans ce secteur, peut-être simplement par infiltration à partir du canal ! Une dépression plus à l'Est, constituée d'un mélange de Joncs maritime et de Gérard, d'Aster et de Scirpes, trop profonde pour avoir une Scirpaie dense, va voir sa structure se clarifier plus rapidement, sans doute vers une Scirpaie dense, rejoignant ainsi la zone palustre « Nord ».

Remarquons que ce type de milieu n'est pas favorisé par les Sangliers qui le retournent entièrement en début de printemps....

#### Le cas particulier de la Zone « Bois de la Ville / Friches »

Ce sont d'anciennes friches (vignes) remaniées par de multiples travaux hydrauliques, milieu très intéressant puisque portant le seul groupement à Jonc maritime « NATURA 2000 » avec une pelouse basse hygrophile (*Iris spuria* et *Glaieul*) cédant parfois la place à des groupements plus halophiles (*Saladelles*) ou, au contraire à une pelouse sèche à *Brachypode*.

Ce secteur va évoluer vers une structure « Bois de la ville » dont il s'était approché au début du siècle ... avant le surpâturage ! (TALLON 1925)

Notons que nous n'avons pas parlé des montilles dont le peuplement floristique a été ramené à sa plus simple expression, avec 4 espèces contre 45 sur celles situées à proximité d'Amphise et pourtant largement pâturées au cours des 15 dernières années ! Elles représentent moins d'un hectare et demi, en surface. La digue du Versadou, sur plus de deux kilomètres à partir de ce secteur possède la plus grande diversité de plantes psammophiles de la réserve et pourra jouer le rôle de « banque de graines ».

**En termes de gestion**, il suffira de favoriser un retour à une plus grande diversité, ou plus exactement à une diversité d'habitats plus homogènes et plus aboutis dans leurs évolutions respectives. Avoir un gradient de terrains de 1,50 mètre NGF à - 0,30 m NGF en quelques centaines de mètres est une opportunité magnifique pour la réserve d'augmenter sa biodiversité et sa représentativité à l'échelon du delta tout entier.

Demeurent des incontournables comme l'endiguement du domaine (en cours de disparition), l'avenir du Versadou ou le temps de retour vers un état plus naturel de certains secteurs (inondations estivales + tassement du sol + éradication de certaines plantes...) et notre capacité à éliminer le *Baccharis* !



#### 2.1.4 La faune

##### - INVERTEBRES

Nous en sommes encore au stade des inventaires globaux et par habitat.

La faiblesse relative de la diversité dans les peuplements d'Insectes, constatée en 2008 / 2009, semble n'avoir été qu'un épiphénomène lié aux aléas climatiques. Il n'empêche que la lente reconstitution du couvert végétal, les pratiques agricoles récentes et peut-être la nature sableuse du sol de la plupart des sansouires demandent une analyse plus poussée des réelles potentialités du domaine.

##### - VERTEBRES

###### - Mammifères

Nous sommes proches du désert en la matière : l'effondrement des populations de lapins (VHD, succession d'hivers secs et braconnage) a entraîné celui de ses prédateurs, du Putois à la Belette, en passant par les Rapaces en hiver. L'objectif est donc clair : revenir à des populations importantes.

La riziculture, le surpâturage et le piétinement intensif ont visiblement affecté les populations de micromammifères, qui ont dû, en outre, supporter une prédation accrue depuis la disparition des lapins.

Trois observations intéressantes : une observation de Lièvre en 2008 (bouvaou), deux de Genettes et une (à confirmer !) de Loutre sur la branche d'Ulmet du « canal DDA ».

Les populations de renards sont minimales (trois couples identifiés), celles de Sangliers restent basses hors période de battues (8 à 12 individus au printemps) pour atteindre des chiffres plus élevés dès les premières battues (une trentaine d'individus). Le secteur clé de ces populations est sans conteste le Bois de la Ville.

###### - Reptiles

Moins de 10 observations en deux années d'activités naturalistes intenses !

Le Lézard vert a quasiment disparu (deux observations), deux observations de Psammodromes (sur l'une des montilles), une de Couleuvre à échelons, une de Couleuvre à collier (Versadou) et deux de Couleuvre de Montpellier (Tamaricaie) !

L'inondation estivale, la riziculture et surtout le piétinement intensif ont eu raison des populations, la diversité minimale floristique a pu intervenir aussi par la limitation des espèces d'Insectes. C'est sans doute par là qu'il faut agir pour retrouver des populations « normales », le site paraissant en outre, être favorable au Lézard ocellé.

La prospection va se poursuivre, la présence fréquente de Circaète au-dessus du site nous laissant à penser que nos investigations sont encore trop limitées (trop rarement en pleine chaleur estivale !).

Date	Mare	Coordonnées GPS		Salinité (g/l)	T° C	Prof (cm)	Photos	Végétation	Invertébrés	Poissons	Amphibiens / Reptiles		
		Longitude	Latitude								Têtards	Adultes	
07-mai	1	4°38'52.20"	43°27'16.83"	2,6	15,8			R. boudoiri	Gerris sp. Notonecta sp. larves de Chironomes Dytacidae Acanien rouges Gerris sp. Notonecta sp. larves de naustiques larves des coleoptères Acanien rouges Hydrophilidae Ischnura elegans Daphnies (grand densité)		Ranette (quelques zones)		
07-mai	2	4°39'00.48"	43°27'30.53"	5,2	36,7	33,0		Ruppia sp.				Quelques, non préf., non identifiés*	
07-mai	3	4°38'38.60"	43°27'31.59"	6,2	18,2	12,0		Ruppia sp. Chara canescens (fl.) R. boudoiri				Plusieurs ceramides, dont : Calamites Ranette	
07-mai	3'	4°38'41.86"	43°27'33.72"	Sec		Sec							
07-mai	4	4°38'13.13"	43°27'26.17"	4,3	34,0	5,0		Chara canescens (fl.)					
07-mai	5'	4°38'06.23"	43°27'17.19"	2,3	36,4	40,0							
07-mai	5	4°38'11.39"	43°27'20.61"	1,8	35,8			Plusieurs charas sp.					
07-mai	6	4°38'52.20"	43°27'16.83"	1,0	35,1	22,0		Chara canescens (fl.) R. boudoiri (uniquement)					
12-mai	7	4°38'38.65"	43°27'46.97"	6,8	18,3	20,0	1 à 15	Chara vulgaris Chara aspera R. boudoiri Zannichellia pedicellata Algues jaunes filamenteuses					
12-mai	8	4°38'43.66"	43°27'54.17"	0,9	17,6	20,0	16 à 23	Scirpus sp. R. boudoiri Myriophyllum spicatum Chara vulgaris Chara aspera Juncus maritimus Tiris jaune Paranymphes australis Potamogeton sp. ?					
12-mai	9	4°38'27.52"	43°27'43.06"	2,3	20,1	10,0	24	Scirpus sp. R. boudoiri (peu) Chara sp. Algues jaunes filamenteuses Chara aspera					
12-mai	10	4°38'35.51"	43°27'38.19"	5,8	20,6	25,0	25 à	Chara canescens Zannichellia pedicellata Algues jaunes filamenteuses Scirpus maritimus R. boudoiri (peu) Chenillard sp. Bordures					

- **Amphibiens**

A part l'observation régulière de Grenouilles vertes (canaux et dépendances), de quelques Rainettes et de deux Pélodytes adultes (montilles), nous n'avions pas observé d'Amphibiens sur le domaine, quelques Calamites ayant pu, cependant, être contactés au chant.

La mise en eau de mares temporaires au printemps 2009 a démontré l'importance des populations de Calamites et, dans une moindre mesure de celles de Pélodytes : c'est bien par la stricte conservation de ces lieux de reproduction et de leur fonctionnement naturel que les effectifs pourront redevenir « corrects ». Notons la migration simultanée de tous les individus juvéniles, à une même date, certains retrouvés à plus d'un kilomètre de toute zone humide ! (dernière semaine de mai). **Le petit nombre de mares temporaires « fonctionnelles » (8) et leur fonctionnement aléatoire n'est pas un obstacle au peuplement de l'ensemble du domaine.**

- **Poissons**

Pêche au verveux, 24 heures :

- Canal du Versadou : Anguille, Poisson-chat, Ablette, Silure, Perche-soleil, Carassin, Carpe.
- Versadou, Esparcier : Anguille, Poisson-chat, Carassin (+ Ecrevisses de Louisiane)
- Canal DDA (08) : Poisson-chat, Carassin, Anguille, Carpe, Brème bordelière, Perche-soleil
- Canal DDA, côté Ulmet : Anguille, Poisson-chat, Carassin, Pseudorasbora, Carpe

Gambusies omniprésentes dans tous les compartiments d'eau douce à faiblement saumâtre (sauf Versadou) Gobius microps très abondant dans l'étang d'Ulmet (Juillet 09 - salinité 38g/l), cet étang s'asséchant chaque année, il y a bien **communication biologique avec l'étang de la Dame.**

Peuplements d'une extrême pauvreté typique de « roubines » plus ou moins stagnantes : l'Anguille, présente partout est l'élément patrimonial le plus fort tandis que Gambusies et Gobies constituent des proies vitales pour bon nombre d'espèces aquatiques, de la Cistude à la larve d'Odonate.

En 1940, la Loutrre était très présente dans ce secteur (Actes de la réserve), en 1980, le Sandre s'y reproduisait ainsi que le Gardon et le Rotengle (EC). Une amélioration du fonctionnement est à rechercher, le canal DDA, totalement envasé, ayant été peu ou pas utilisé ces trois dernières années.

	A 01	A 02	A 03	A 04	A 05	A 06	A 07	A 08	A 09	A 10	A 11	A 12
<b>SANSOUIRES</b>												
Alouette des champs	1	1	2	3	0	1	0	0	1	3	2	3
Cochevis												2
Pipit rousseline	1											
Fauvette à lunettes	1	1										
Bergeronnette jaune	3	3	1	2	1	2	2	3	2	4	2	1
Cisticole			1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Linotte												1
<b>BOSQUETS HAIES</b>												
Bruant proyer												1
Fauvette mélanocéphale												
Bouscarle					2							2
Rossignol					2	3						3
Hypolaïs polyglotte					2	2						2
Morneau friquet												
Tourterelle des bois												1
Mésange charbonnière												
<b>ROSELIERE</b>												
Rousserolle effarvate												

noir = 2009  
rouge = 2008

	A 13	A 13	A 14	A 14	A 15	A 15	A 16	A 16	A 17	A 17	A 18	A 18	A 19	A 19	A 20	A 20	A 21	A 22	A 22	A 23	A 23	A 24	A 24	A 25	A 25	A 26	A 26
<b>SANSOUIRES</b>																											
Alouette des champs	3	4	3	5	4	2	2	1	0	1	5	4	5	5	3	0	1	3	3	5	5	1	1	1	1	1	1
Cochevis																											
Pipit rousseline																											
Fauvette à lunettes																											
Bergeronnette jaune	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cisticole																											
Linotte																											
<b>BOSQUETS HAIES</b>																											
Bruant proyer																											
Fauvette mélanocéphale																											
Bouscarle																											
Rossignol																											
Hypolaïs polyglotte																											
Morneau friquet																											
Tourterelle des bois																											
Mésange charbonnière																											
<b>ROSELIERE</b>																											
Rousserolle effarvate																											

noir = 2009  
rouge = 2008

- Oiseaux

**Passereaux 2008 et 2009**

La réalisation d'I.P.A (Indices Ponctuels d'Abondance) avec strictement le même échantillonnage qu'en 2008 et la réalisation en « pré-inventaire » d'I.K.A en 2008, nous ont permis de faire les constatations suivantes :

- Le peuplement de Passereaux paraît extrêmement stable, les deux printemps considérés étant pourtant très différents : nos espèces sont parfaitement adaptées aux aïéas de leurs habitats, leurs densités exprimant les présences relatives de « formations végétales » dont l'évolution relative va induire celle de leurs peuplements. Nous avons là un bon moyen, à moyen terme, de suivre cette évolution, des dénombremements pluriannuels s'imposant. Déjà, la quasi disparition des Pies et des Choucas montre une « fermeture » des formations végétales basses au détriment du sol nu (mais avec, en corollaire, l'absence en 2008 du Coucou geai).
- L'Alouette Cochevis, sur les « sansouires hautes », même avec de faibles effectifs, vient conforter une reproduction aléatoire dans les dunes en formation de l'Est du rivage de la réserve. Les autres espèces sont communes sur la réserve, avec, cependant une densité maximale de Pipit rousseline.
- Il y a deux peuplements distincts, l'un sur le plateau sableux (sansouires hautes) constitué d'Alouettes, de Cochevis et de Pipits rousseline, l'autre dans les « sansouires basses » et les dépressions marécageuses constitué de Bergeronnettes jaunes, de Cisticoles et de Fauvettes à lunettes.
- Le Bruant proyer s'est installé en nombre (en 2009) sur le secteur de transition sansouires hautes / friches, ainsi que le Chardonneret.
- Les haies et bosquets ont des peuplements « classiques » de Rossignols, de Bouscarles et d'Hypopols polyglotte et de quelques rares Mésanges charbonnières.
- Les vestiges de ripisylves, autour du Mas du Paradis, ont un peuplement d'Étourneaux et de Mésanges bleues.

Le peuplement d'oiseaux nicheurs global, constitué d'espèces non contactées par I.P.A ou « non-Passereaux » comporte peu d'espèces et surtout peu d'individus : un ou deux couples de Milans noirs, un couple de Rolliers (2009), un de Guêpiers et quelques Rallidés (qui ont bénéficié du printemps pluvieux) : Poule d'eau et Râle. Notons aussi la présence de la Chouette hulotte et sans doute du Lorient.

nom commun	code bagneur	13/09/08	14/09/08	27/09/08	28/09/08	26/10/08
Martin-pêcheur	ALCATT		4		1	
Rousserolle effarvante	ANRSCT		1		1	
Pipit des arbres	ANTRRI				1	
Chardonneret élégant	CARGAR					1
Bouscarle de cetti	CETCET		3		3	2
Rougegorge familier	ERIRUB			3	3	12
Gobemouche noir	FICHYP	3	9		2	
Rossignol philomèle	LUSMEG				1	
Épervier d'Europe	ACCNIS					1
Mésange charbonnière	PARMAJ		1		3	3
Rougequeue à front blanc	PHOPHO				1	
Pouillot véloce	PHYCOL				2	5
Pouillot fitis	PHYLLUS		6		3	
Mésange bleue	PARCAE					4
Accenteur mauchet	PRUMOD					4
Roitelet huppé	REGREG					5
Roitelet triple bandeau	REGIGN		2		1	2
Pinson des arbres	FRICOE					3
Fauvette mélanocéphale	SYLALA					4
Fauvette à tête noire	SYLATR		2	5	32	27
Fauvette des jardins	SYLBOR	1	4		3	
Fauvette grisette	SYLCOM		1			
Troglodyte mignon	TROTRO					1
Merle noir	TURMER					4
	Total	4	28	8	57	78
	captures					
	dont		1		3	1
	contrôles					5

nom commun	code bagneur	28/03/09	03/04/09	06/04/09	17-18/04/09	09/05/09	16/05/09
Accenteur mauchet	PRUMOD		1				
Bouscarle de Cetti	CETCET		1	1	2	4	2
Braint proyer	MILCAL					1	
Coucou gris	GUCCAN						1
Fauvette à tête noire	SYLATR	1	3	4	1		
Fauvette grisette	SYLCOM				3		
Fauvette des jardins	SYLBOR					1	
Fauvette mélanocéphale	SYLALA					1	
Gobe-mouche noir	FICHYP						3
Grive musicienne	TURPHI		1				
Hypolaïs polyglotte	HYPROL					28	16
Mésange charbonnière	PARMAJ		3	3	1	1	
Pouillot fitis	PHYLLUS	3	3	5	1	1	
Rouge gorge	ERIRUB	1	2	3			
Rouge queue / front blanc	PHOPHO			2			
Rossignol philomèle	LUSMEG				8	10	4
Verdier d'Europe	CARGHL					1	
Épervier d'Europe	ACCNIS	1					
Moineau domestique	PASDOM						1
Moineau friquet	PASMON			1			
	Total	6	14	19	16	47	27
	captures						
	dont		3	3	4	10	9
	contrôles						29

Par rapport aux années 90, nous avons perdu, concernant les oiseaux nicheurs, un nombre bien plus important de Guépriers sans doute lié au non « entretien » actuel des bordures de canaux, jadis réalisé par le pâturage et ... le feu ! La colonie (petite) de Hérons cendrés et de Cormorans (parasites) qui s'était installée (1995) dans les Tamaris et les Ormes près des « baisses » alimentées en eau durant toute la belle saison a disparu.

Par contre une petite colonie de Sternes Pierregarin est apparue sur les rives de l'étang d'Ulmet, au moins deux couples d'Echasses s'y sont également reproduits tandis qu'une quinzaine de couples de Gravelots à collier interrompu se sont installés à la fin du printemps sur les baisses sèches ou en cours d'assèchement.

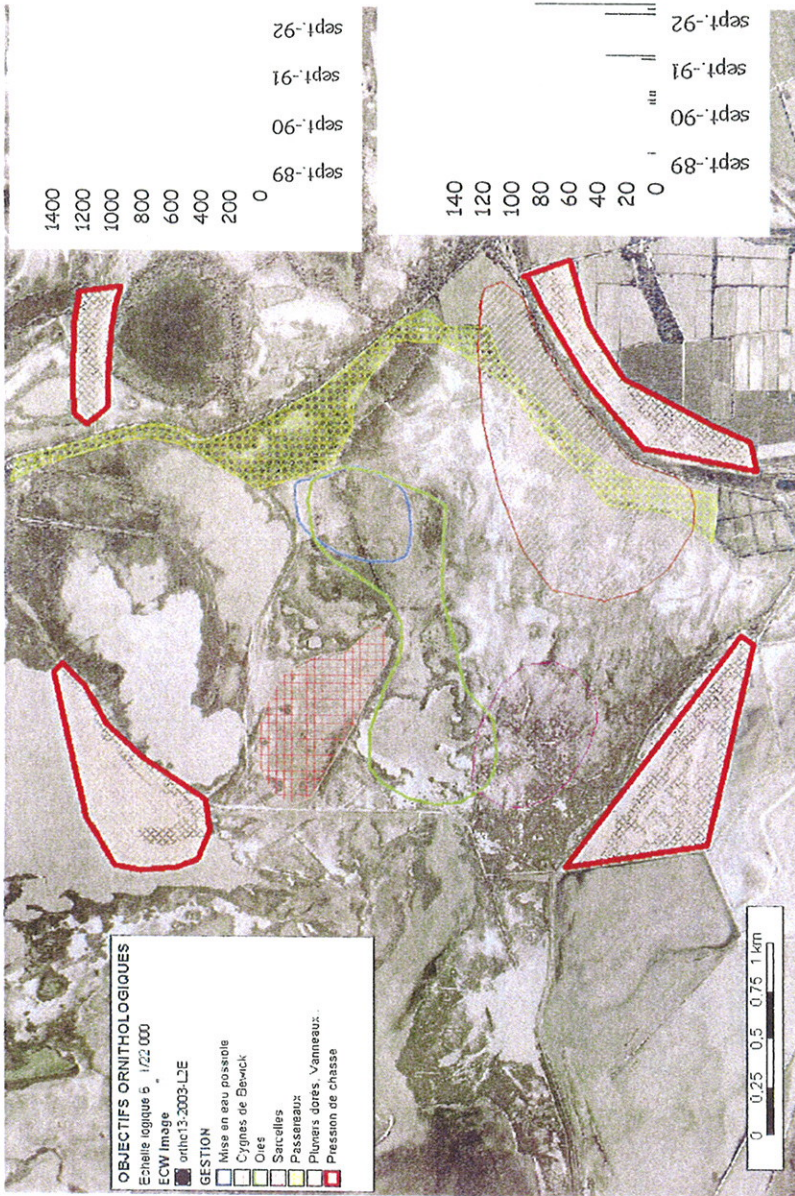
#### Passereaux migrateurs

##### - *Baguage :*

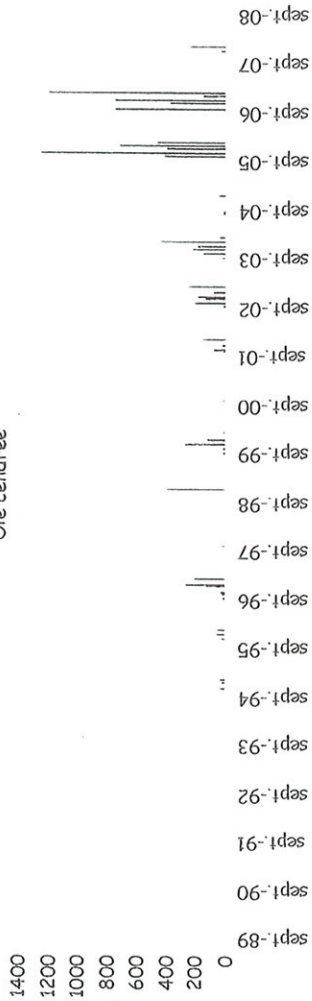
En faisant l'inventaire des oiseaux nous avons utilisé le baguage, dans une coupure naturelle de la Tamaricaie : celle-ci, avec dans son prolongement nord, le Bois de la Ville et Salin de Badon, constitue une voie privilégiée de migration, les résultats (avec une pression de capture très limitée) le prouvent.

Il conviendra de poursuivre l'opération dans l'ancien cours du Rhône (roselière) qui devrait nous réserver les mêmes bonnes surprises concernant, cette fois, les oiseaux paludicoles.

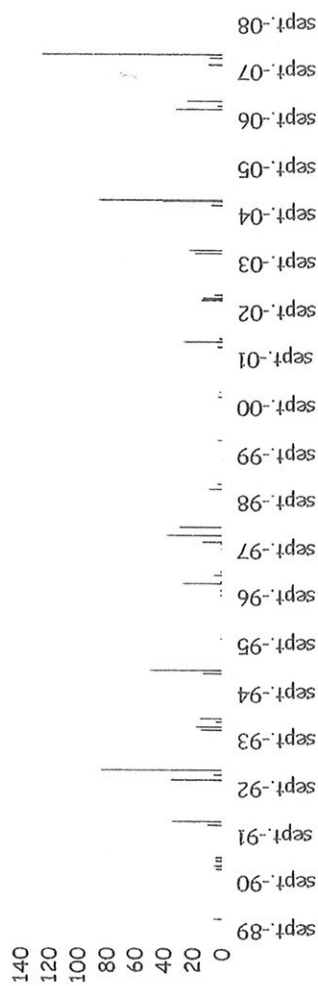
La Tamaricaie, en cours d'extension naturelle et surtout la densification de peuplements intermédiaires de Phillyrea vont assurer une valorisation certaine de cette fonction de couloir de migration. Le maintien d'un site de baguage pérenne, (en partenariat), est à l'étude en termes de faisabilité technique.



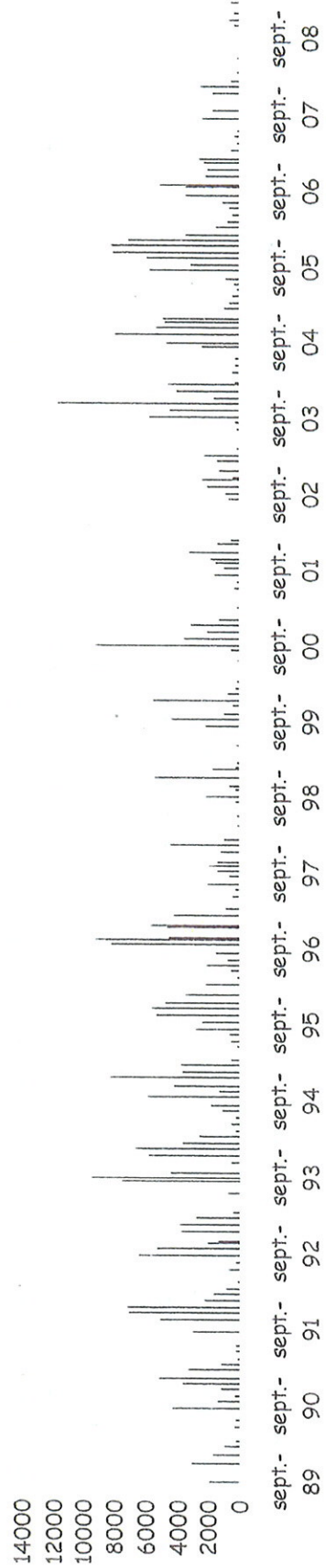
Oie cendrée



Bewick



Total canards



## Oiseaux d'eau

### *Introduction*

Oiseaux d'eau : le site, exploitable sur environ 250 hectares d'étangs, de baisses et de sansouires inondées possède plusieurs atouts.

La tranquillité relative : entre draille Marseillaise, chasseurs du Salin et Pèbre, le dérangement est maximal le week-end en périphérie. Ce site, s'il est laissé en tranquillité absolue, peut, d'une part accueillir environ 10 000 oiseaux et d'autre part assurer un lieu de refuge pour un secteur bien plus vaste, ces jours-là.

Salin de Badon étant géré pour assurer une capacité d'accueil optimale au printemps et surtout en été, il peut y avoir complémentarité des deux sites dans le temps et dans l'espace.

L'assec de la baisse des Flamants et de la baisse d'Ulmet permet un maintien des herbiers de Ruppias, le maintien en eau (niveau bas) du Tamarguiron peut assurer la conservation des individus nicheurs, la baisse des Aigrettes dont on prolonge la période d'assèchement en maintenant un niveau très bas (vasières) peut assurer un lien avec la mise en eau naturelle générale en automne.

L'examen des comptages mensuels (toujours incomplets avant 2006, l'accès au domaine n'étant pas vraiment encouragé !) montre cependant une forte capacité d'accueil du site, la gamme élevée de profondeurs, quels que soient les niveaux la favorisant nettement. L'hivernage (s'il pleut en automne) est des plus réguliers.

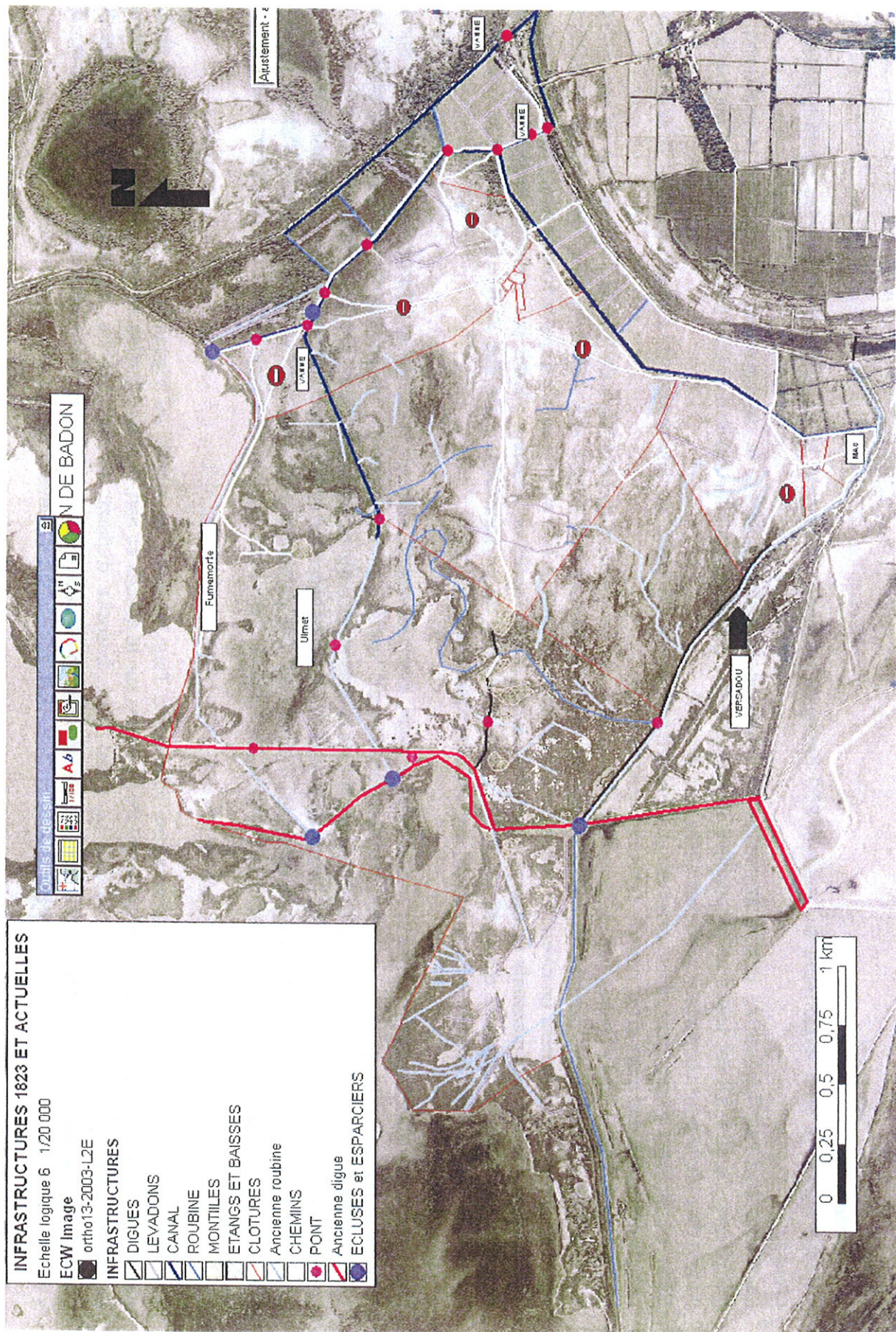
### - *Canards*

Nous mettrons l'accent sur un objectif « Sarcelles », pour, éventuellement, contre la baisse spectaculaire des effectifs sur la réserve : fortes réserves de graines, milieux aquatiques variés et absence de dérangement devraient favoriser les stationnements. Les autres espèces d'Anatidés seront alors présentes mais moins indicatrices du succès de la gestion.

Le Cygne de Bewick revenu en force sur Ulmet depuis 2006 (Ruppias) sera notre « espèce emblématique », tant son hivernage en Camargue est devenu problématique (dérangement). Même avec des automnes secs, le bassin versant de l'étang d'Ulmet permet son remplissage : ce sera donc un objectif prioritaire, en sachant cependant que son hivernage reste lié à l'évolution climatique à moyen terme.

### - *Les Oies cendrées*

Troisième objectif, de manière à assurer notre rôle entre Tour du Valat et marais du Vigueirat. Il faut, là aussi, des pluies d'automne mais notre capacité à favoriser les Scirpes jouera sur le succès ou non. A priori, la mise en eau volontaire de 5 hectares de zones palustres bien identifiées, au sud du canal DDA, branche d'Ulmet, devrait suffire, en l'absence de pluies au 10 septembre. *Ce sera notre seule proposition de gestion de l'eau*, proposition favorable aussi à la conservation de « notre » Odonate rare (Lestes macrostigma) ainsi qu'aux Anatidés en début d'hivernage, les années sèches.



### A.3 LE CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTUREL

*(L'essentiel de ces paragraphes est traité dans le plan d'interprétation)*

#### A.3.1 Le patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique

Pas de monuments mais un ensemble de ruines, voire de vestiges après démolition et récupération des matériaux qui ne présentent aucun intérêt pour le « profane » mais qui sont des bases de recherche importante, en particulier pour l'Antiquité et le Moyen-âge qui sont ici dans un contexte d'isolement à l'embouchure du fleuve non représenté en Camargue. Une campagne de fouilles sur le site d'Ulmet a donné lieu à deux publications (1999 et 2000) concernant l'Abbaye d'Ulmet.

Une campagne de fouilles est programmée pour l'année 2010 concernant le site Romain d'Ulmet.

On trouvera en annexe, dans la version numérisée, toutes les photographies terrestres et aériennes (dont celles de 1944)

#### A.3.2 Infrastructures existantes

Une carte (SIG) reprend toutes les infrastructures (chemins, digues, canaux, roubines, clôtures...)

Le nombre de chemins étant très important, l'essentiel en sera condamné pour permettre une recolonisation par la végétation.

Hors la digue du Versadou (refaite en 2006), et celle le long du canal DDA remise à neuf à la même date, une seule voie devrait être conservée, du « bouvaou » à la digue du bras de la Dame. (Les chemins délimitant les clos des « friches » seront encore utilisés).

Le « mas du Paradis » devra faire l'objet d'une étude d'utilisation avant toute action hors sauvegarde.

Remarques concernant le pâturage éventuel du domaine

**1 - La SNPN (et le Ministère) ont plus de quarante années d'expérience, outre les destructions diverses (nivellement des terres, incendies gigantesques, destruction du site d'Ulmet, de la ruine du mas d'Amphise, introductions massives d'eaux agricoles usées, braconnage...) notons les centaines de taureaux sur toute la réserve, les menaces directes sur le personnel et l'impossibilité de toute gestion du site (animaux et fermier dangereux) et enfin, plus de 400 000 € qui lui ont été versés suite aux actions en justice incessantes (dégâts d'animaux sauvages).**

**2 - Le site ne se prête pas à une exploitation sans introduction estivale d'eau douce. La production de ces milieux est des plus limitée, l'affouragement est indispensable plus de 6 mois par an.**

**3 - Les expériences que nous avons connues en 2008, avec des taureaux « Camargue » venus de Fiélobse montrent que ces vastes espaces ne se prêtent pas à une gestion fine du cheptel : il a fallu plus de 3 mois pour récupérer les animaux !**

**4 - Si une porte reste ouverte 24 heures (ou si les bêtes passent par-dessus les clôtures !) l'ensemble du bétail se dispersera sur tout le territoire et ira, en cas de danger, se réfugier dans le bois des Rièges. La récupération des derniers individus ne peut se faire qu'à la carabine !**

**5 - Aucune visite possible pour le public et circulation à pieds dangereuse pour le personnel (en particulier au moment de la mise bas)**

**6 - Aucun contrôle possible de la quiétude des lieux : circulation libre de l'éleveur et de ses « aides » sur l'ensemble du domaine, à toutes heures du jour et de la nuit.**

**7 - Etablissement de clôtures à prévoir, revendications sur le Cassieu et la Dame immédiate.**

**8 - Le Ministère n'a prévu la possibilité de louer que parce qu'il y avait un fermier sur les terres d'Amphise qu'il venait d'acquérir : cette possibilité n'existe pas sur le reste de la réserve. Personne n'a jugé l'élevage indispensable pour la conservation !**

**9 - La réserve a été obligée en 1985 de construire, plus de 8 kms de barrages à taureaux. La visite sur place des mandariens pour savoir comment et combien de bêtes seraient mises (hors Amphise) s'est conclue par un refus de mettre des animaux sur un lieu si « dur », où les bêtes seraient condamnées à mort en hiver (souvenir de la manade GRANON disparue corps et biens sur les Lionnes). Le projet fut abandonné ... les clôtures y sont encore ...**

**Le pâturage n'a de justification, sur la Réserve, qu'en cas de besoin pour la gestion écologique du site. Tous les sites qui utilisent le pâturage s'en servent pour limiter une végétation développée par la mise en eau utilisée pour augmenter les effectifs d'oiseaux.**

**Dans la mesure où telle n'est pas, ni notre vocation, ni notre conception de la conservation (nous ne parlons pas « d'herbes » mais de plantes), le pâturage est inutile.**

**Le secteur des friches, après stabilisation de sa végétation pourrait cependant être pâturé, après le 14 juillet si le besoin s'en faisait sentir pour l'opération « lapins » et surtout pour éviter les incendies volontaires (comme en 2007). Il ne pourrait s'agir, pour nous que d'un pâturage limité (jusqu'en octobre), de préférence par des chevaux et mieux encore par des moutons, sous forme de droit d'herbage annuel. L'opération pourrait être menée en lien direct avec une ou plusieurs écoles d'agriculture (Ecole du Merle, par exemple). Un fauchage limité n'est pas à exclure.**

**Terminons par une citation de G. TALLON, herborisant sur le sud du Bois de la Ville, à Amphise en 1925 :**

**« Le Philyretum s'y installa bientôt et, en raison de l'absence, au moins depuis quarante ans, du pâturage - qui n'a peut-être jamais été pratiqué - et d'incendies, il s'est créé un maquis continu impénétrable d'une quinzaine d'hectares de Philyrea »**

**Ceci confirme toutes nos observations archéologiques sur le site : il n'y a jamais eu d'élevage de taureaux, ni de chevaux sur ce site, mais un élevage de moutons comme l'attestent les bergeries et restes de repas depuis plus de 500 ans : c'est logique, puisque les moutons exploitaient le site à la bonne saison puis partaient dans les alpages. On pourrait ajouter qu'un pâturage « durable » sur un secteur protégé doit être soit limité dans le temps, soit basé sur un nombre de bêtes pouvant vivre correctement sans apport d'eau douce estival et sans affouragement hivernal, ce qui est exclu en termes économiques.**

### A.3.3 Les activités socio-économiques sur le domaine.

L'Arrêté de classement de la Réserve Nationale est clair en la matière puisqu'il prévoit le cas particulier d'Amphise, ce territoire était en effet soumis à fermage depuis son acquisition par l'Etat en 1972 :

«Article 13 : Toute activité agricole ou pastorale est interdite à l'intérieur de la réserve, à l'exception de l'exploitation rurale du domaine d'Amphise, d'une contenance totale de 661ha 50a 37ca, ayant fait l'objet d'un bail à ferme consenti pour une durée de 9 ans à dater du 1<sup>er</sup> avril 1967. A l'expiration de ce bail, il appartiendra au Directeur de la Protection de la Nature de décider du maintien ou de la suppression de cette exploitation, compte tenu de la réglementation en la matière. Le Directeur de la Protection de la Nature pourra, après avis du Conseil scientifique de la réserve, définir par un cahier des charges les conditions suivant lesquelles s'exercerait sur certaines parcelles de la réserve une activité pastorale limitée aux races bovines ou équines camarguaises et réservée aux seuls exploitants ayant leur activité principale en Camargue »

De manière plus globale, une activité pastorale ne peut être envisagée sur le domaine affecté à la conservation que si celle-ci apporte quelque chose à cet objectif prioritaire.

Objet	Coef.	Histoire du fleuve		Botanique		Invertébrés		Ornithologie		Mammifères		Abbaye Ulmet		Mas d'Amphise		Gestion actuelle	
		f	m	m	f	m	b	m	b	m	b	m	f	m	f	m	f
Compatibilité avec le plan de gestion	10 x	100	50	50	50	10	50	10	50	10	50	50	100	f	100	f	100
Sujet dominé par la réserve	10 x	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	m	50	f	100
Facile d'accès	8 x	80	80	80	80	8	8	8	8	8	8	8	80	f	80	m	40
Visible	8 x	80	80	80	80	8	8	8	8	8	8	8	80	m	80	b	8
Sujet pas traité ailleurs	8 x	40	8	8	8	8	40	8	8	8	8	80	80	f	80	f	80
Représentatif	6 x	60	30	30	30	60	60	30	30	6	6	30	60	f	60	f	60
Exceptionnalité	6 x	60	30	30	30	30	30	30	30	6	6	60	30	m	30	f	60
Intérêt pour le visiteur	6 x	30	30	30	30	30	30	30	30	6	6	30	30	m	30	m	30
Facilité de développement	6 x	30	30	30	30	6	6	6	6	6	6	6	30	m	30	m	30
Capacité de support	6 x	30	30	30	30	6	6	6	6	6	6	30	30	m	30	m	30
Variétés d'expériences pour le visiteur	4 x	20	4	4	4	4	4	20	20	4	4	20	20	m	20	b	4
Richesse en potentiel d'interprétation	8 x	80	8	8	8	8	8	40	40	8	8	40	40	m	40	m	40
<b>Totaux</b>		710	430	332	302	126	412	590	582								

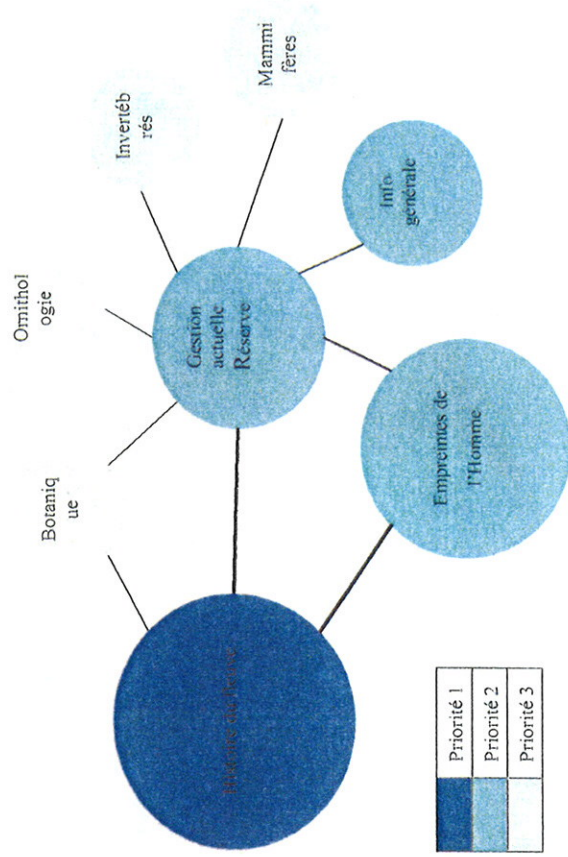
#### A.4 LA VOCATION A ACCUEILLIR DU PUBLIC ET L'INTERET PEDAGOGIQUE DU DOMAINE

Cf. Plan d'interprétation.

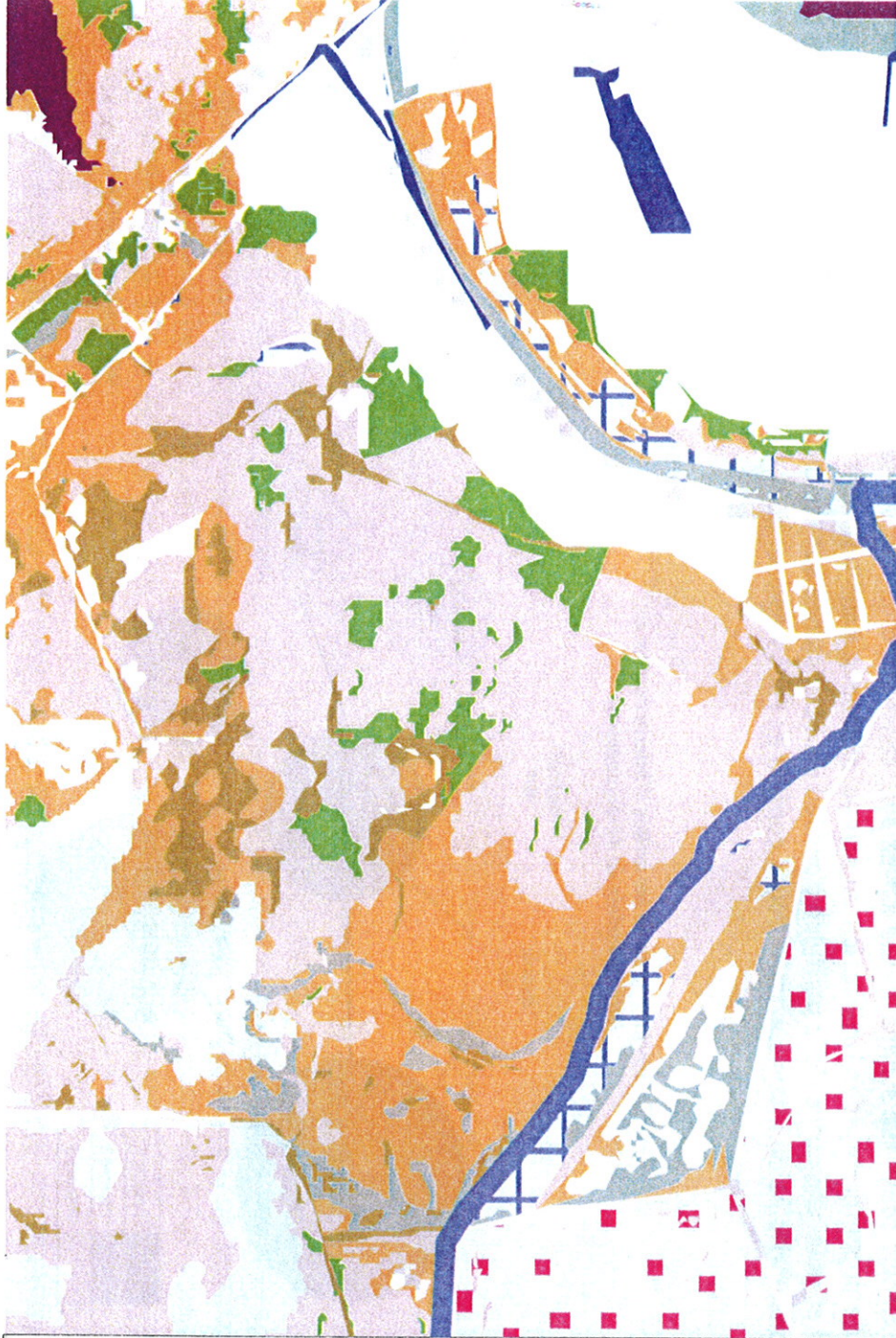
Globalement, ce site n'apporte rien, en terme d'accueil, au système d'information de la réserve. La mise en œuvre localisée au domaine, présente plus d'inconvénients au point de vue conservation que d'attrait réel pour le visiteur.

Cependant, l'existence d'un circuit constitué sur les flancs est et sud, contre la digue du Versadou au sud et au sentier de Badon, au nord, constitue une réelle opportunité dont l'utilisation ou non va dépendre pour une part de notre capacité à organiser des visites guidées par d'autres et pour une autre de la politique d'accueil qui sera menée sur les anciens terrains du Salin acquis ou en cours d'acquisition par le Conservatoire du littoral et sans doute confiés au Parc Régional dont c'est une des missions prioritaires.

*Interrelations entre les unités d'interprétation et leurs priorités de développement*



Sables littoraux	11 40'
Lagunes salicoles*	11 50'
Lagunes*	11 50'
Sansouires annuelles	13 10'
Jonchales	14 10'
Sansouires perennes	14 20'
Steppes salées*	15 10'
Dunes embryonnaires	21 10'
Dunes blanches	21 20'
Roselières dunaires	21 90'
Dunes prises	22 10'
Dunes à genevriers*	22 50'
Dunes à cités	22 60'
Pinedes dunaires*	22 70'
Marais à crura	31 40'
Étangs et canaux à potamots	31 50'
Mares temporaires*	31 70'
Pelouses annuelles*	62 20'
Pelouses humides	64 20'
Mégaphorbiaies	64 30 A
Prairies de fauches	65 10'
Ripisylvies	92 A0'
Tamarissales	92 D0'
Habitat d'oiseaux	
Roselières	
Périmètre du PNRC	
Périmètre NATURA 2000 Camargue (ZSC)	



Quatre habitats prioritaires de petite taille : les mares temporaires, les sansouires à *Salicornia herbacea*, la pelouse à Armoise et les baisses à *Ruppia* ou à Charas.

## A.5 LA VALEUR ET LES ENJEUX DU DOMAINE D'AMPHISE.

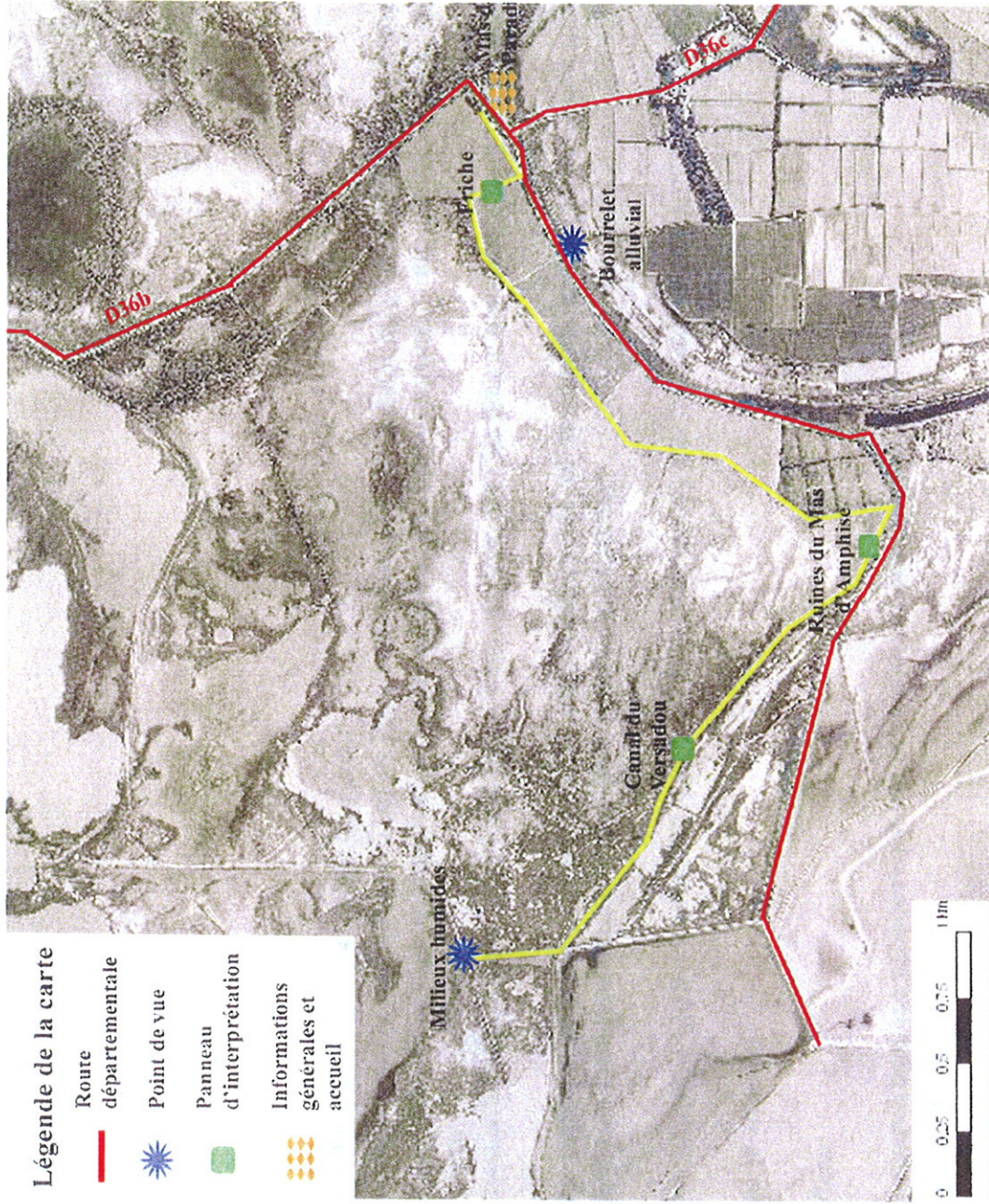
### A.5.1 La valeur du patrimoine

Voir tableau en annexe pour les espèces et la carte ci-contre pour les habitats.

### A.5.2 Les enjeux

#### Conservation de la nature

- Diversité des habitats (90% en habitats d'intérêt communautaire) sur un gradient d'altitude non présent sur le reste de la réserve.
- Diversité de la faune qui leur est attachée, pour l'essentiel protégée.
- « Collection » unique d'habitats temporaires, de toutes les tailles et de toutes les profondeurs aux herbiers variés et rares sur la réserve.
- Capacité d'hivernage importante, mais irrégulière, pour les Anatidés en particulier pour les Oies, les Cygnes de Bewick et les Sarcelles d'hiver.
- Zone terrestre non inondable étendue et canaux permanents potentiellement intéressants pour des espèces rares de Camargue (Lièvre, Perdrix rouges, Genette) ou jadis communes mais en grande difficulté aujourd'hui (Lapins et prédateurs)
- Excellente complémentarité avec Salin de Badon.



### **Recherche**

- Possibilité de recherches appliquées à la restauration des milieux exploités à surexploités, en particulier sur les problèmes de typologie des friches et habitats rares.
- Étude des rémanences (pesticides, tassement du sol, appauvrissement floristique (montilles).
- Possibilités de recherches sur la restauration des populations de lapins.
- Mise en place d'une station de baguage.
- Gestion et suivi à long terme de friches sur « terrains hauts ».
- Possibilité de recherche archéologiques et sédimentologiques sur le site.
- Recherche sur les suivis par points (Quadrivio).
- A toutes ces voies possibles de recherche, ajoutons toutes les opérations qui vont permettre d'augmenter notre connaissance biologique du domaine, si possible de manière exhaustive.

Remarque : Les résultats de la quasi-totalité de ces programmes seront exportables vers d'autres terrains protégés, en Camargue notamment.

### **Information du public**

- Possibilité de mettre en place un circuit pédestre (et vélos) de plus de 20 kms, de Salin de Badon aux Saintes Maries sans risques pour la conservation (en prévision d'une interdiction totale et appliquée sur les diges)
- Terres hautes accessibles toute l'année
- Paysages sauvages et superbes, Flamants à toute heure.
- Mise en place possible d'un partenariat avec des guides professionnels privés.
- Deux sites d'interprétation privilégiés, sur le vieux Rhône et sur le Versadou (avec quatre milieux totalement différents par leur gestion passée.



Arrachage du Baccaris



avant

après

Photos : travaux sur Amphise - Montage du barbelé, réaménagement du chemin...

## OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION

### 1 - Objectifs

- Conservation stricte en vue de la restauration des habitats et de leur capacité d'accueil
- Mise en place d'un suivi de cette restauration

Gestion de l'eau limitée à une zone des plus réduites, de 5 à 10 hectares, et uniquement en cas d'automne particulièrement sec.

### 2 - Opérations de suivi et de gardiennage vigilant.

*Pas de coûts de gestion à prévoir, le budget alloué par le Ministère couvre ce territoire et l'information du public (investissements) est prise en charge par la Région.*

### 3 - Synthèse (tableau ci-après)

Code	Objetif du Plan de Gestion	code	Objetifs opérationnels	Code
G11	Faire respecter la réglementation de la réserve	G111	Poursuivre et améliorer la surveillance	G101
G12	Maintenir le budget au niveau des dépenses	G122	Maintien de l'aide des collectivités	GPO3 GPO6 GAD4 GAD5 GAD7
G13	Améliorer la qualité d'administration réserve	G124 G125 G132 G141	Valoriser le bénévolat associatif Diminuer les coûts de fonctionnement Améliorer l'administration de la réserve Limiter les intrants aquatiques	GAD11 GAD14 GAD ? G0H2 G0H
G15	Maintenir une veille écologique efficace	G151 G152	Favoriser les activités naturalistes Maintien des suivis d'intérêt général	GAD26 GSE2 GSE3 GSE? GSE?
G17	Augmenter l'effort d'analyse de nos données	G153 G154	Suivi des habitats instables ou dégradés Améliorer notre connaissance de la répartition des espèces "patrimoniales"	G0H? GSE7 GSE11 GSE12 GSE13
G18	Participer à l'élaboration d'une politique harmonisée des gestionnaires d'espaces voués à la conservation de la nature	G155	Regrouper les suivis sur "Quadbio"	GSE16 GSE17
G20	Entretien et améliorer les équipements et les infrastructures	G172 G174	Intégration dans base de données Améliorer la connaissance historique	GSE24 GSE29 GSE30
G20	Entretien et améliorer les équipements et les infrastructures	G183 G186	Coordination du gardiennage Initier les travaux de recherche	GPO8 GAD30
G20	Entretien et améliorer les équipements et les infrastructures	G201 G202	Adduction d'eau potable Entretien et améliorer les bâtiments	GAD37 G10? GAD?

Opération	2006	2007	2008	2009	2010
Alléger le gardiennage par des matériels et infrastructures adaptés		Versadou			
Contacts et négociations avec les voisins immédiats				Chasse pébre	
Entretien et matérialisation des limites	Pancartes				Collaboration Parc
Maintien de l'aide de la Région				Parking Paradis	Plateforme vieux Rhône
Ne plus supporter les charges foncières	Droits d'eau Annuel	Droits d'eau Annuel	Droits d'eau Annuel	Droits d'eau Annuel	Droits d'eau
Programme de gestion foncière avec le CLRL					A faire (sur programme COM)
Organisation de chantiers de bénévoles					2 roues ou matériel électrique
Mettre en place un plan d'économie d'énergie					A faire (programmation)
Envisager une décentralisation "technique" (Paradis)					
Limiter les apports d'eaux usées agricoles		Versadou			
Diminuer le poids d'activités non productives	Fin fermage				Réflexion accompagnateurs
Hydrologie			Topologie	Mares temporaires	Liens salinité/végétation
Oiseaux d'eau					Poursuivre
Etude "dérangements"					Fin 2009/début 2010
Poissons introduits (roulines et canaux)					Quantitatif
Réflexion pour une stratégie d'élimination					"Filtres" ?
Lapins					
Inventaires biologiques			Partie "A" PG	Partie "A" PG	A terminer
Cartographie fine des espèces végétales protégées					A faire
Enrichir notre base de données "espèces animales"			en partie	en partie	A terminer
a fort enjeu, à distribution discontinue					
Quadratio milieux aquatiques			Oui	Oui	A poursuivre
Quadratio milieux terrestres			Oui	Oui	A étendre (Invertébrés)
Adaptation des protocoles de récolte des données		Expérimental	Expérimental	Expérimental	Achevé ?
Cadastre Napoléonien		Préparation	Préparation	Préparation	
Participation aux recherches archéologiques				Pré-programme	Programme (fouilles)
Mise en commun de moyens				Expérimental	A codifier (Paradis?)
Travail en commun avec organismes de recherche				Sédimentologie	Financements?
				Archeologie	Financements?
				Faune	Lapins/Friches
Contact Municipalité d'Arles					Adduction d'eau ?
Paradis					Mise en sécurité
Contacts alimentation électrique					A faire

code	Objectif du Plan de Gestion	code	Objectifs opérationnels	code
			<b>SANSOUIRES ET BAISSSES</b>	
S11	Améliorer la connaissance du milieu et de son fonctionnement	S111 S113	Identifier les sous-unité hydrologiques Défecter les modifications qualitatives	SSE1 SSE5
			<b>MONTILLES</b>	
M11	Améliorer la connaissance du milieu et de son fonctionnement	M111 M112	Réaliser et développer les inventaires Poursuivre et développer les suivis	MSE2 MGH? MSE?
			<b>AMPHISE</b>	
A11 G11	Récupérer la gestion du domaine d'Amphise Surveillance	A111 G111	Régler le problème fermier Poursuivre et améliorer la surveillance	AAD1 AIO1
A12	Définir les potentialités naturelles du domaine d'Amphise	A112 A121	Vérifier les limites litigieuses Établir un point 'O' après libération	GPO5 ASE1 ASE2 ASE3 ASE4 ASE5 ASE6 AGH? AGH? ASE7 ASE8 ASE9 AFA? ASE? AAD3
		A122	Détermination des orientations naturelles	
		A123	Possibilités d'accueil du public	
			<b>ACCUEIL / COMMUNICATION</b>	
COM11	Accompagner la demande des différents publics	COM112	Possibilités d'accueil sur Amphise	

Opération	2006	2007	2008	2009	2010
Terminer la bathymétrie des sansouires				Fait	
Mise en place du suivi quadribio			Fait		
Réalisation d'inventaires				en partie	exhaustif
Favoriser le retour de plantes caractéristiques					Expérimental. A valider
Mise en place d'un suivi (transect ou relevés?)					Etablir un protocole
Suivi juridique	Fait				
Refection des infrastructures		Fait			
Mise en sécurité du Paradis (feu + toiture)	Fait (extérieur)	Fait (extérieur)	Fait (ext.)	Fait (ext.)	A faire (ext.)
Observatoire léger de surveillance			Fait		
Vérification par géomètres (limite est)					A faire
Quadribio dense et stratifié			Fait	Fait	Stratifié ou transect?
Réalisation d'une couverture topographique fine				Fait	
Etude sur la rémanence du plomb				A faire	A poursuivre?
Cartographie fine de la végétation				Fait	Améliorer la typologie
Mise en place d'un suivi des niveaux			Fait	Fait	A densifier (étude)
Suivi des populations de lapins			Fait partiel	2ème protocole?	A poursuivre
Stratégie de reconstitution des populations					A définir
Elimination des Baccharis			commencé	poursuite	A poursuivre
Augmenter la veille naturaliste			Fait	Fait	Fréquences à définir
Simulation de la répartition des habitats				Fait	A confirmer
Identification des enjeux				Fait	A compléter?
Plan d'interprétation à valider			Rédaction	A valider	
Coherence avec les enjeux patrimoniaux				A valider	Hierarchiser les actions
Elaboration du PG d'Amphise				A valider	
Où?					
Comment?				A valider	
Quand?					A définir (Arrêté)
Combien?					A définir
Quel public?					A définir
Quels sujets d'interprétation?				Plan d'interp.	conception panneaux
Quelles infrastructures?				A valider	A mettre en place



4 années après le départ des toros, l'influence relative du pâturage reste très forte.

## SECTION C : Evaluation

Prévue pour 2010/2011 avant l'intégration du présent travail dans le futur plan de gestion de l'ensemble du territoire de la réserve, elle consistera d'abord à reprendre l'évolution des éléments de suivis mis en place pour cette étude : quadribio (Passereaux, botanique, comparaison des photographies prises depuis 2006 sur chaque point), inventaire renouvelé des friches, ligne de topographie et de végétation de part et d'autre des clôtures et tous les autres suivis « classiques » (Anatidés, Lapins...)

Une nouvelle version de la cartographie de la végétation devra être produite au niveau des formations susceptibles d'évoluer qualitativement et quantitativement :

- Forêt de Peupliers blancs sur friches
- Evolution relative des joncs maritimes et de la roselière, végétation halophile / végétation xérophile dans les friches (à minima).

### CONCLUSIONS.

*Ce plan de gestion précédé par les deux opérations majeures concernant la fin du surpâturage (menée avec la DREAL) et la fin de l'hydraulique anarchique (menée avec le Conservatoire du littoral) montre qu'il est « urgent d'attendre », ce qui ne signifie pas l'inaction, bien au contraire.*

*Nous allons relever quatre défis sur ce territoire :*

- *Tenter de revenir à des populations de lapins « normales » et à celles de ses prédateurs (en collaboration avec l'Office de la Chasse et la Tour du Valat)*
- *Apporter des éléments nouveaux à la connaissance de l'évolution « naturelle » des milieux Camarguais après leur surexploitation (friches) en collaboration avec la Tour du Valat.*
- *Découvrir les secrets de ce « port d'Ulmet » et du fleuve antique dans ces lieux perdus et pourtant vitaux pour « l'Empire »*
- *Appliquer et étendre le suivi sur quadrillage d'un vaste territoire (quadribio), programme majeur pour la réserve de Camargue.*

*Si on ajoute le projet d'une antenne technique (au Paradis) commune à tous les gestionnaires de territoires littoraux et l'ouverture au public de tout ce secteur du sud de la Camargue, on découvrira que ce plan de gestion est la première page d'un nouveau livre qu'il nous reste à écrire... dont le sommaire devrait se découvrir dans le nouveau plan de gestion de la réserve (2011 - 2015).*

