

Parc naturel régional

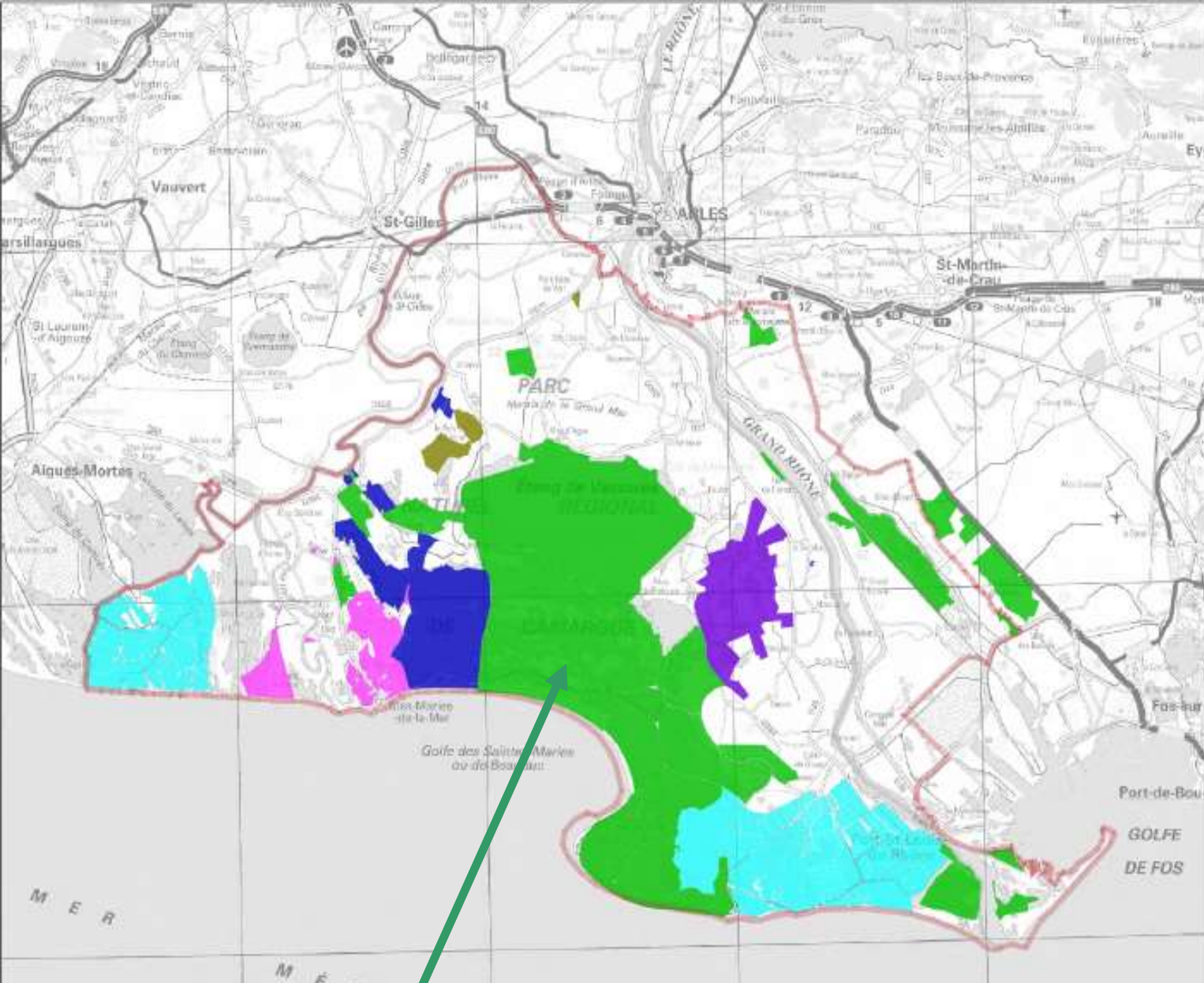
de Camargue



Etangs et marais des Salins de Camargue

Restaurer les processus naturels dans un contexte de changement climatique





Legende :

- Domaine d'Arles
- Canal dérivé G3
- Conservatoire du Littoral
- Conservatoire des Salins de Mer
- Domaine des Vins-Mulins-de-Crau
- Tour de Valat
- Périmètre du Parc

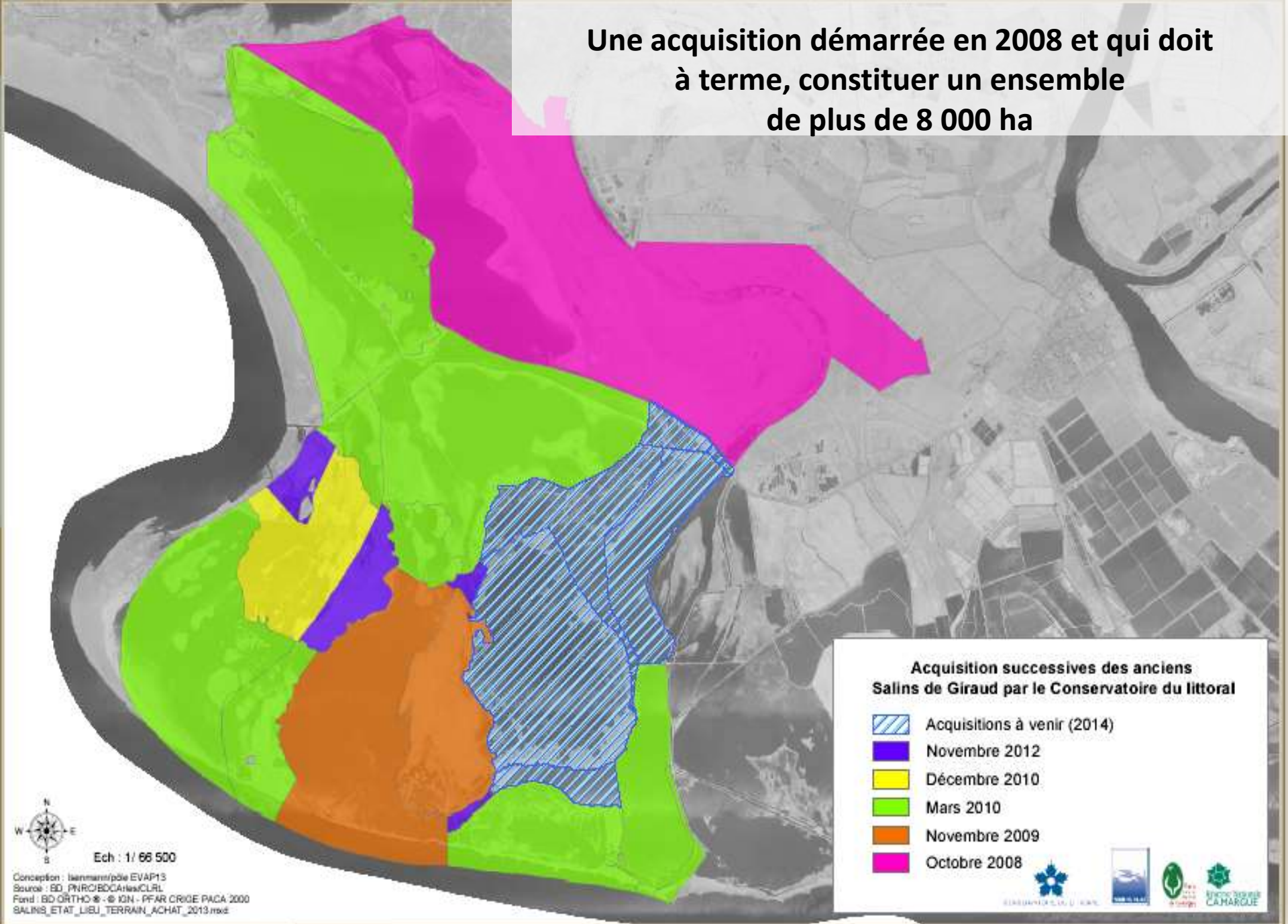
Une unité foncière de près de 20 000 ha pour le Conservatoire du Littoral



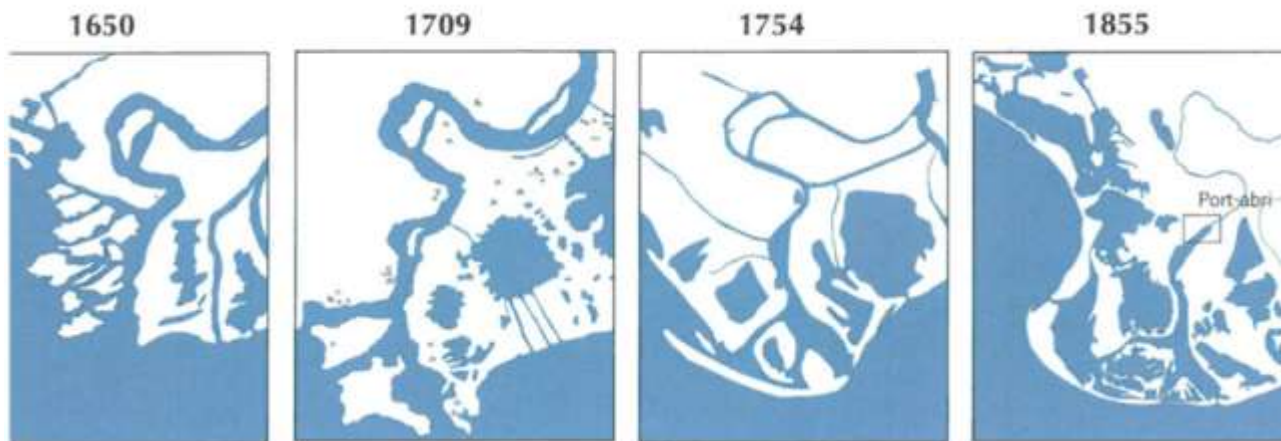
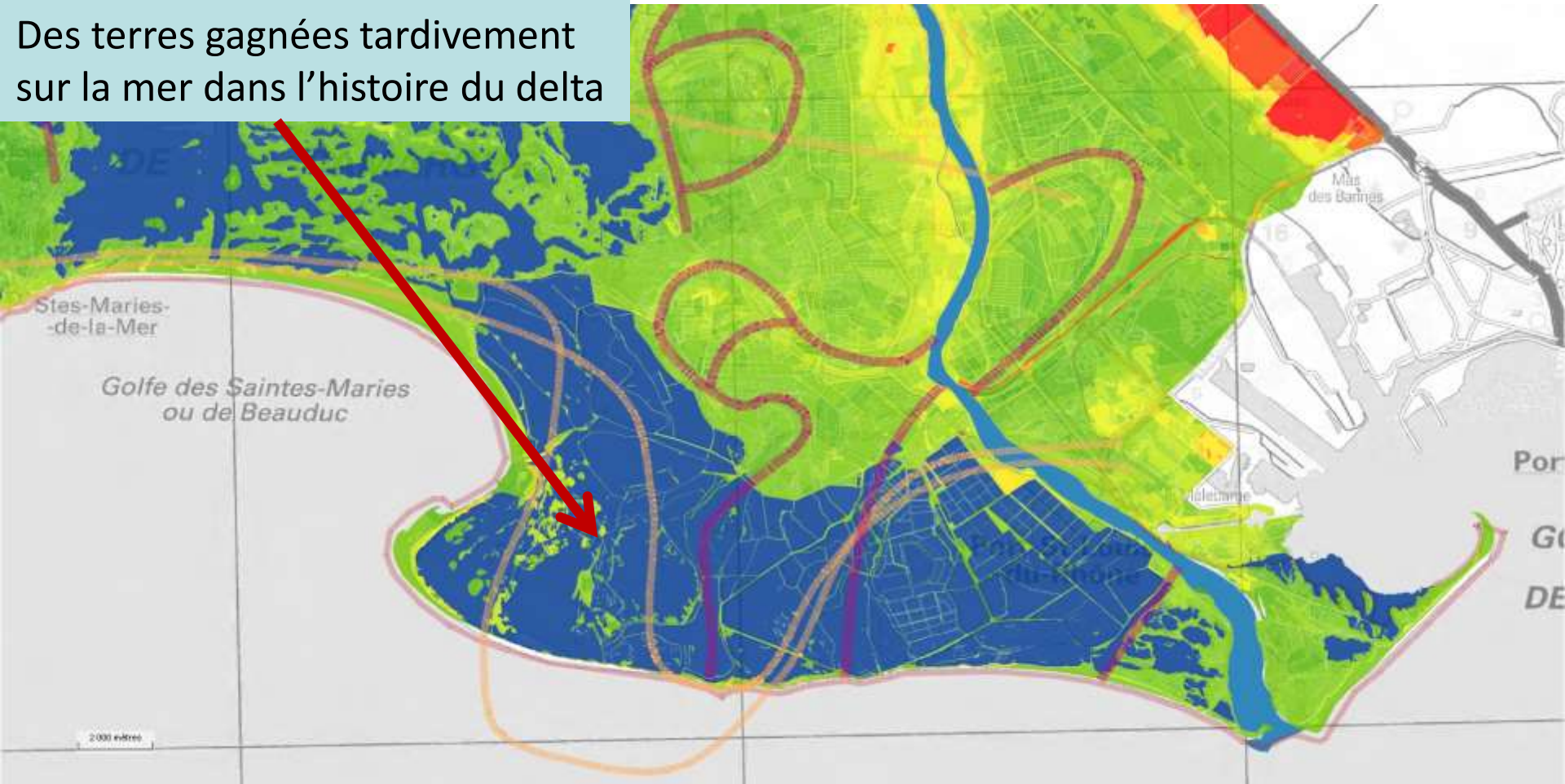
Legende :
■ Site des étangs et marais des salins de Camargue
- - Périmètre de Parc

Une unité de 6 527ha en basse Camargue entre les Saintes Maries de la mer et Salin de Giraud

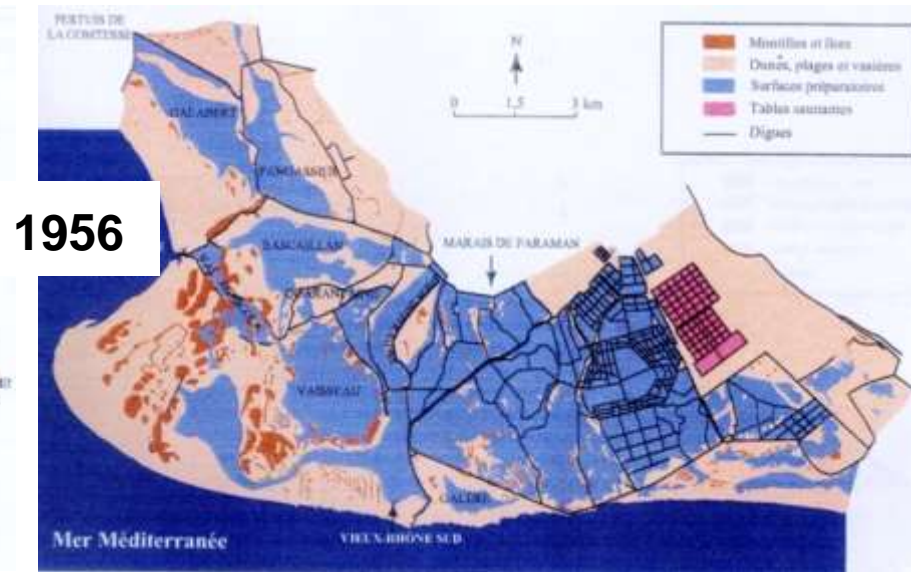
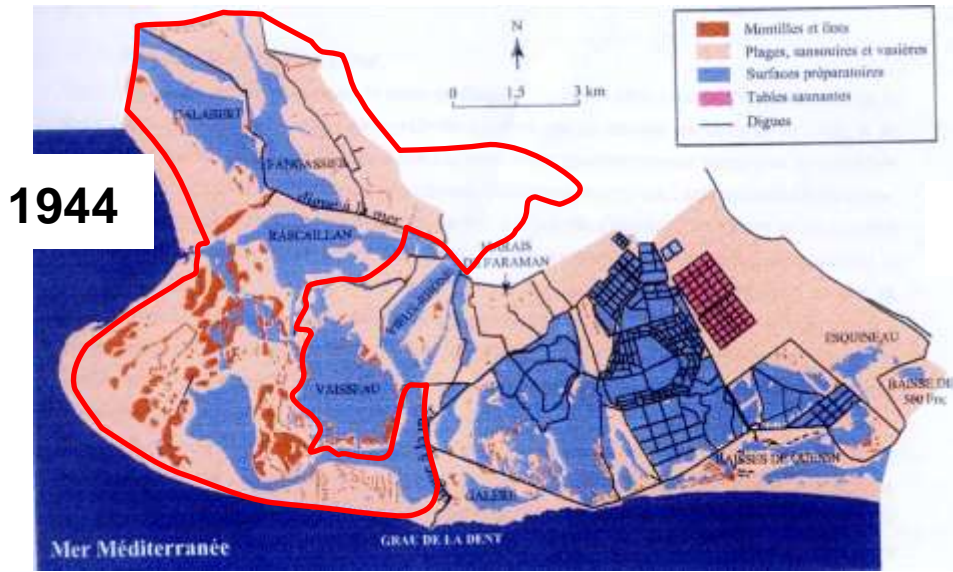
Une acquisition démarrée en 2008 et qui doit à terme, constituer un ensemble de plus de 8 000 ha



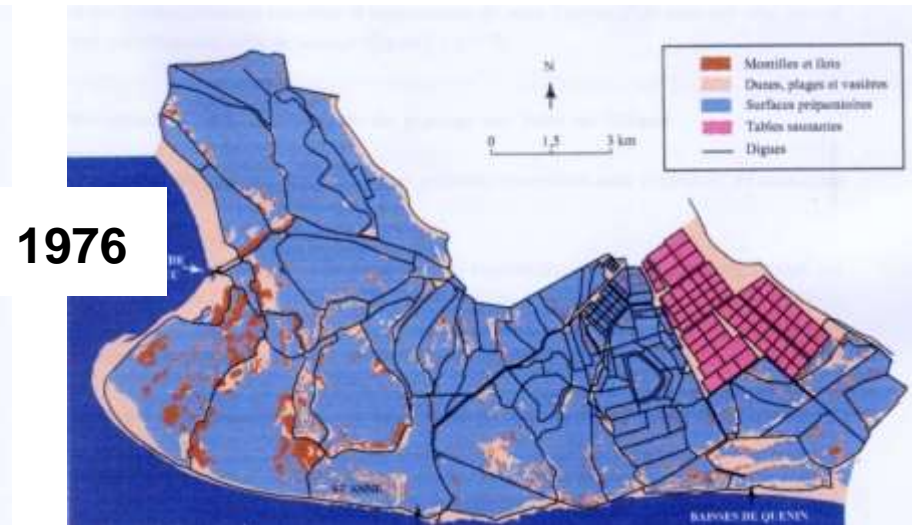
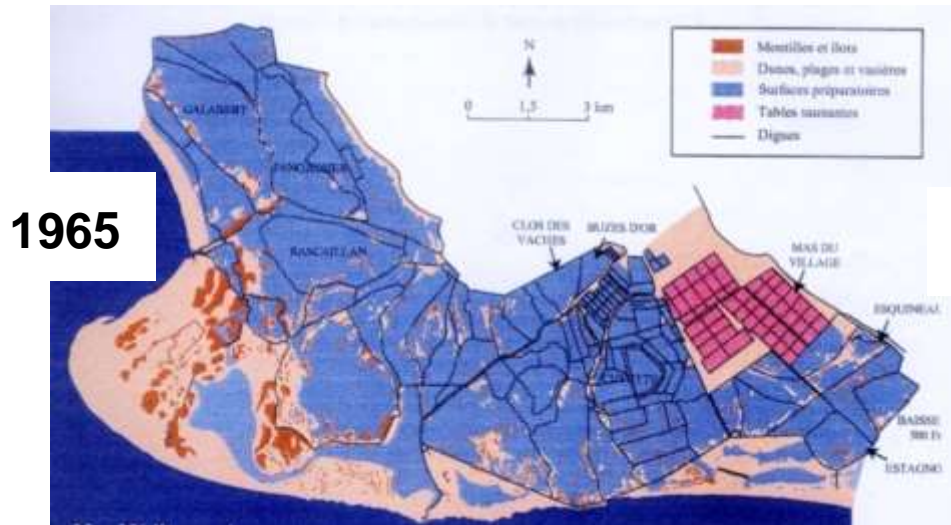
Des terres gagnées tardivement sur la mer dans l'histoire du delta



Un ensemble progressivement aménagé de l'est vers l'ouest au cours du 20ème siècle

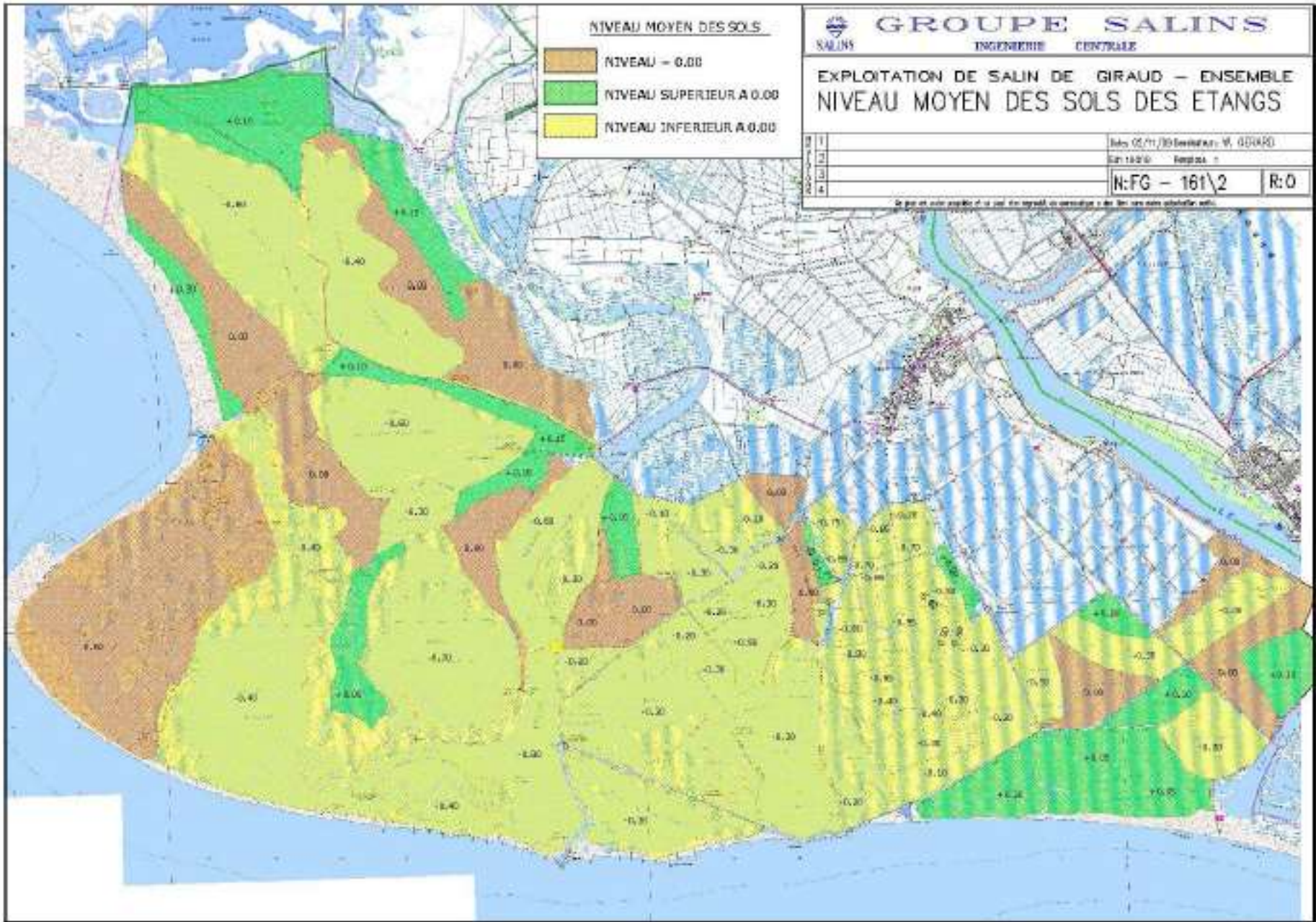


Limites actuelles des Etangs & marais des salins de Camargue





222



NIVEAU MOYEN DES SOLS

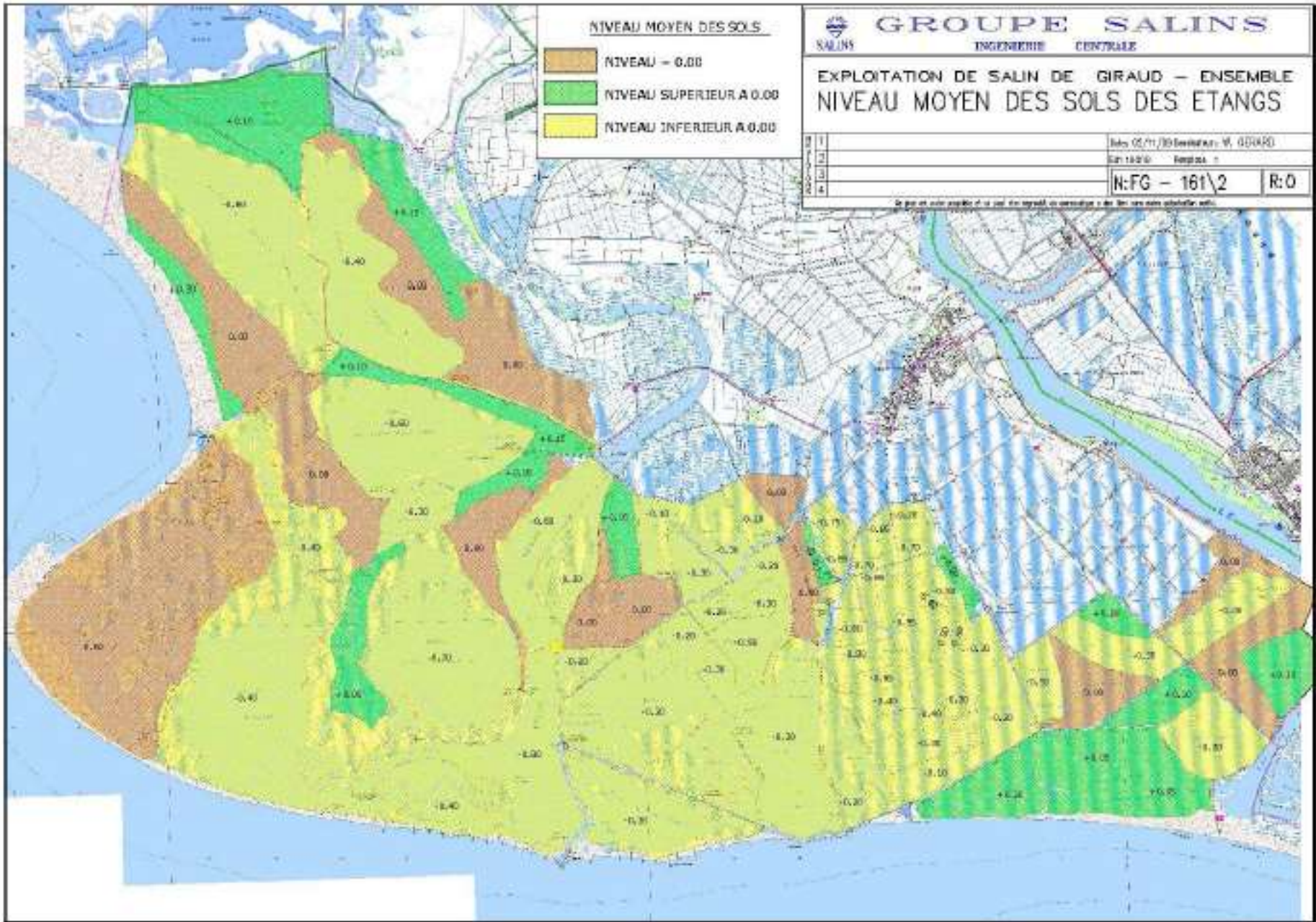
- NIVEAU = 0.00
- NIVEAU SUPERIEUR A 0.00
- NIVEAU INFERIEUR A 0.00

**EXPLOITATION DE SALIN DE GIRAUD – ENSEMBLE
 NIVEAU MOYEN DES SOLS DES ETANGS**

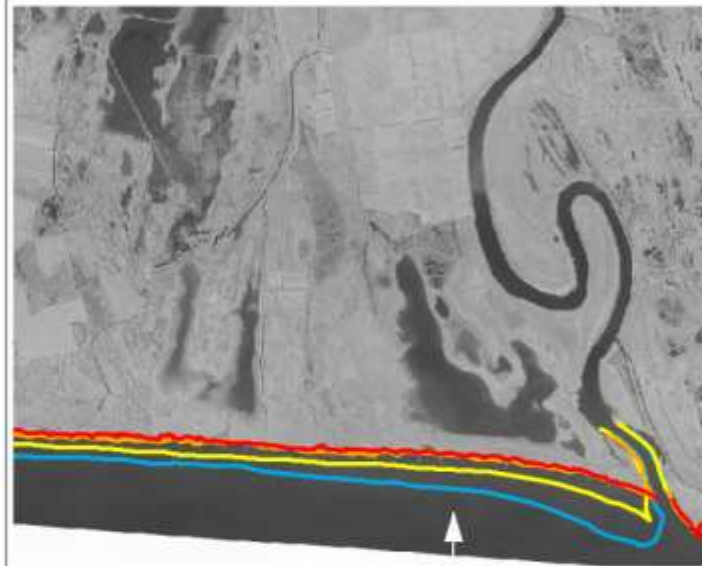
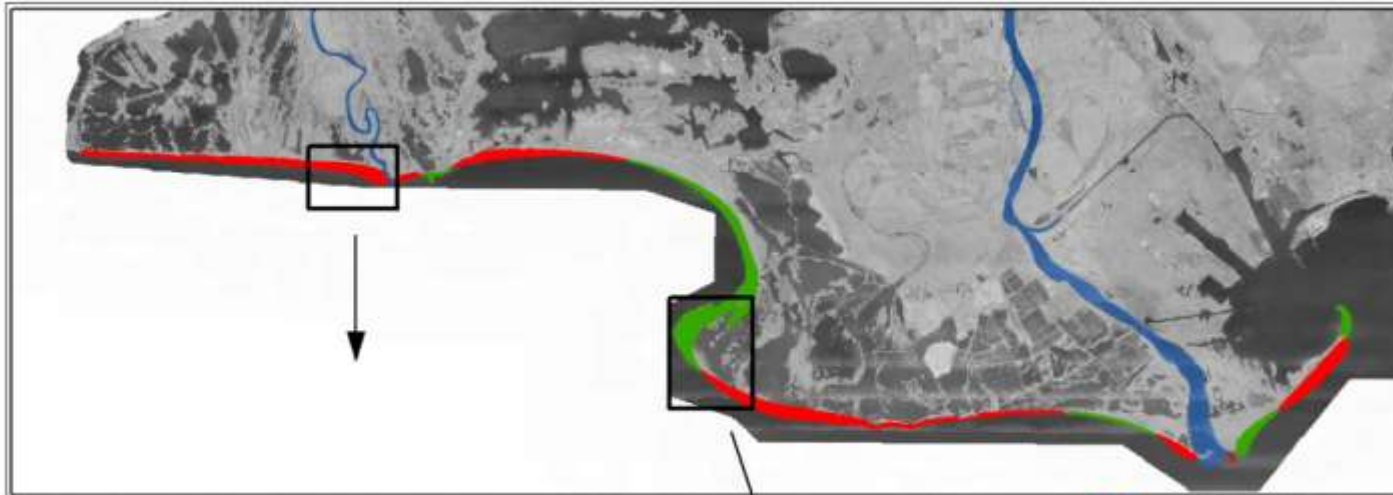
1	Date 05/11/2010	Echelle: 1/5000
2	Site 16120	Feuille :
3		
4		

N:FG - 161\2 R:0

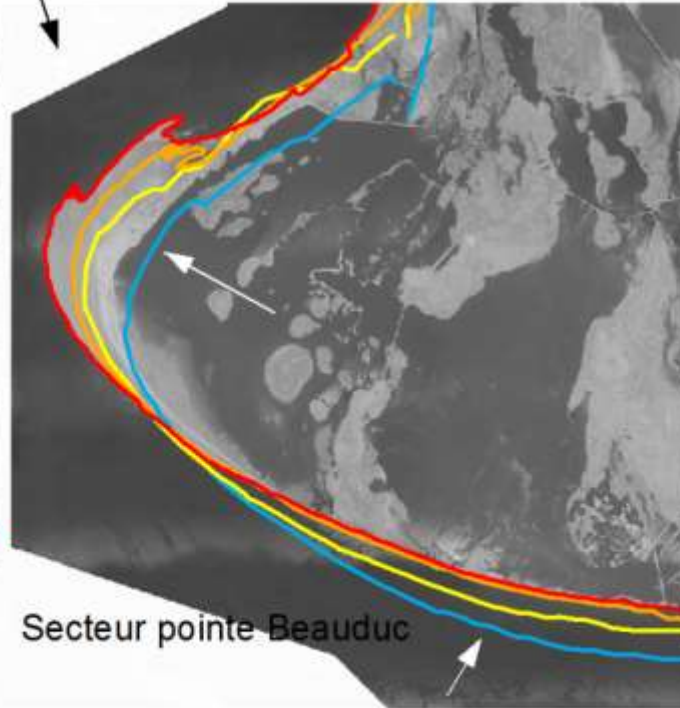
Le plan est une reproduction de ce qui est représenté sur le terrain et non l'inverse.



Un site exposé à la dynamique côtière....



Secteur du Grand Radeau





Secteur pointe Beauduc



Territoire du
Parc naturel régional de Camargue

Bilan dynamique littorale 1942 - 2014

-  Erosion (-1000 ha)
-  Accrétion (+ 700 ha)



Conception : Pôle EVA P11.2015
Source : BD_PNRC
Fond : GO_13-Ortho IR 2009
COP_21_bilan42_2011.mxd

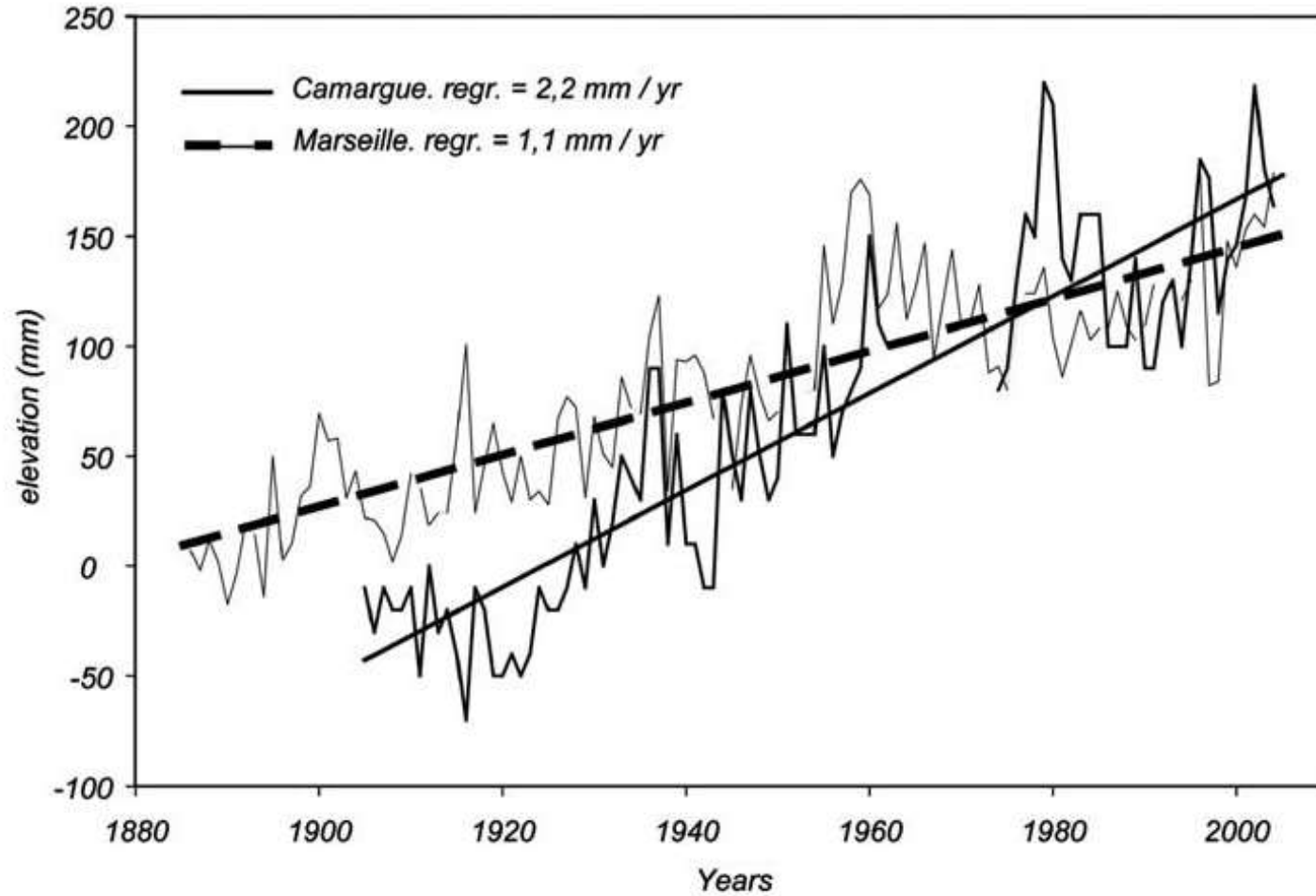


Evolution du trait de côte (1942 – 2012)

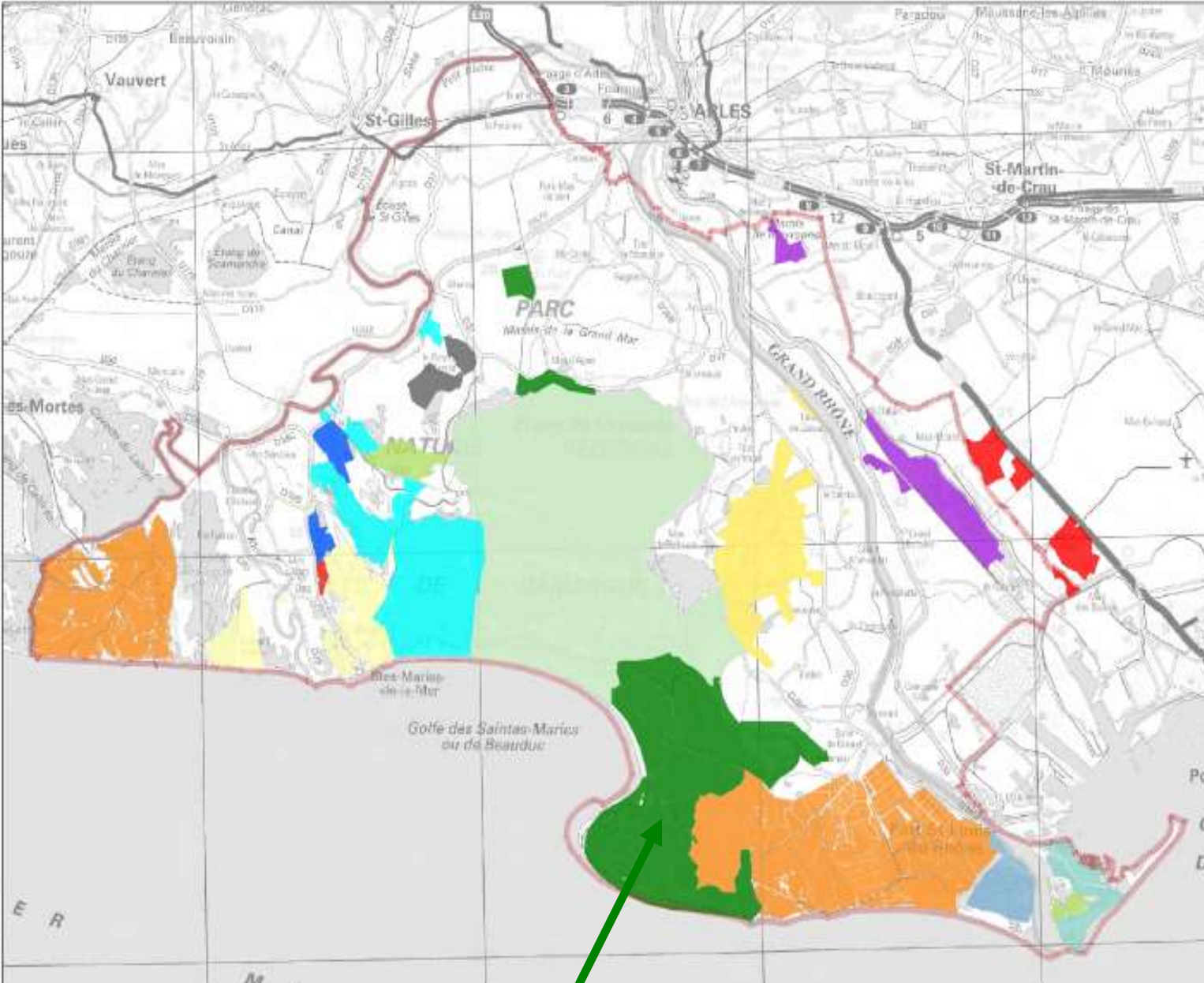


Érosion : - 435 m en 60 ans (moyenne : -6,2 m/an)

... et à la remontée du niveau de la mer



Élévation à long terme du niveau de la mer au Grau de la dent
(Camargue) et à Marseille
(d'après Brunel & Sabatier 2009)



- Legende :
- Cibles militaires de la classe
 - Parc cathédrale Pont de Gau
 - Marais de Vignaud
 - Dunes de la Palissade
 - Tivoli de Vail
 - SNPN - Réserve naturelle de Camargue
 - Parc naturel régional de Camargue
 - Coteaux de Saintes-Maries et Aas. Marais de la mer
 - Conservatoire des Marais de la Mer
 - Coteaux de Saintes-Maries
 - Basse du littoral
 - Conservatoire des Campagnes de Provence
 - Dunes archaïques d'Albiac
 - Canal d'Irval des Bourne-de-Périer
 - Périmètre du Parc

Une convention de gestion quadripartite (PNRC, TDV, SNPN, CDL) pour une durée de 12 ans

**Changement de paradigme, question initiale et transversale:
Avec l'abandon du système salinier, quels scénarios de submersion marine,
phénomènes locaux vs globaux?**



Conséquences du recul du trait de côte

Constat :

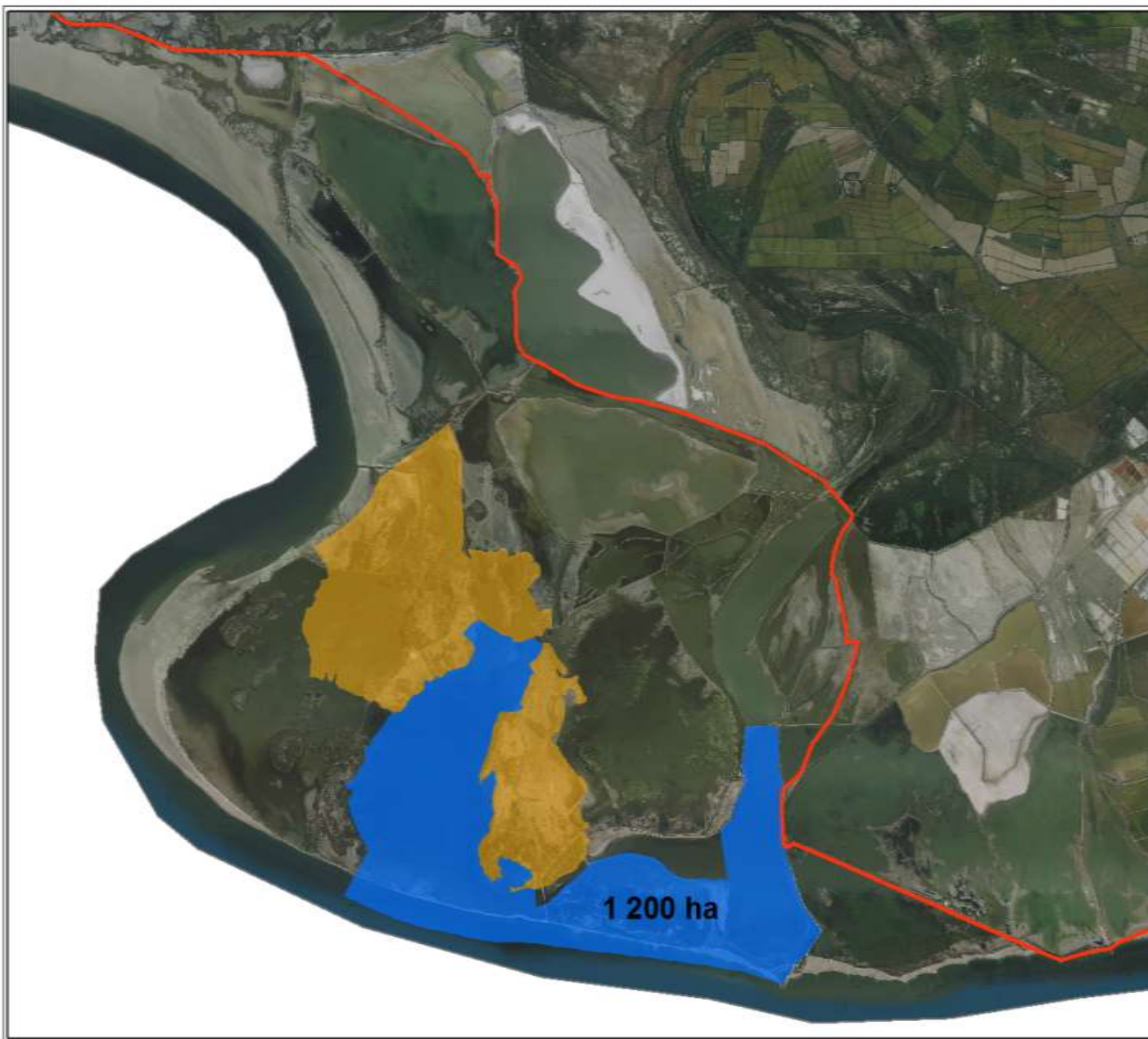
- **Maintien du trait de côte localement intenable**
- **Risque accru d'intrusion marine**

Orientation retenue :

Gestion adaptative à l'élévation du niveau de la mer / retrait maîtrisé et progressif du trait de côte sur les secteurs en érosion

- ✓ *abandon des digues en front de mer*
- ✓ *adaptation de la digue à la mer SYMADREM*
- ✓ *Projet de digue de protection rapprochée du village de Salin de Giraud (Plan Rhône)*
- ✓ *Projet de renforcement des digues dans le salin exploité (Compagnie des Salins)*





Territoire du Parc naturel régional de Camargue

Estimation des risques de submersions marines événementiels et à long terme

- Marinisation imminente
- Surface restant émergée



Conception : Pôle EIVAP11.2015
 Source : BD_PNRC
 Fond : GO 13-Dtho IR 2009
 COP_21_1.mxd





Territoire du
Parc naturel régional de Camargue

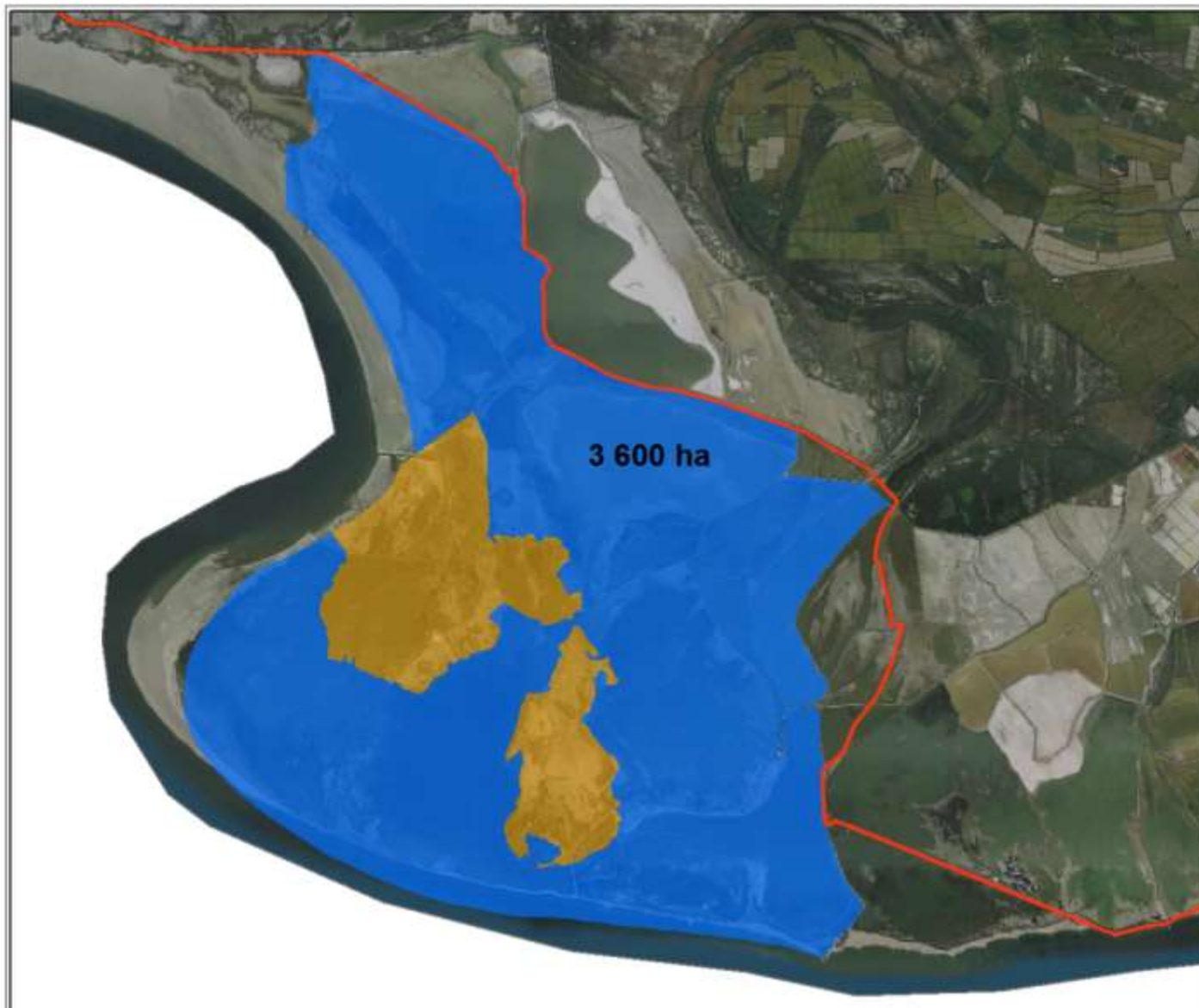
Estimation des risques de submersions marines évènementiels et à long terme

- Marinisation + 50 cm/
100 ans
- Surface restant émergée



Conception : Pdlc EVA/P11.2015
Source : BD_PNRC
Fond : GO 13-Ortho IR 2008
COP_21_2.mxd





Parc naturel
régional
de Camargue



Territoire du
Parc naturel régional de Camargue

Estimation des risques de submersions marines évènementiels et à long terme

- Marinisation + 1 m/
100 ans
- Surface restant émergée



Conception : Pîlle EVA/P11.2015
Source : BD_PNRC
Fond : GD 13-Ortho IR 2009
COP_21_3.mxd



Une notice de gestion dans l'attente de la maîtrise foncière complète

- 3 **études préalables** (biodiversité, hydraulique et foncier, socio-économie) qui constituent la base du diagnostic
- 1 **convention de gestion** qui fixe 5 grandes orientations de gestion
- 1 **plan de gestion simplifié** réalisé pour les 2000 ha acquis en 2008 (Fangassier, Belugue)
- 1 notice de gestion 2013-2016 pour les 6 500ha des étangs et marais des Salins de Camargue
- Des procédures (gestion DPM, cantonnement de pêche) et des apports de connaissance (qualité de l'eau) en cours



5 orientations fixées par la convention de gestion

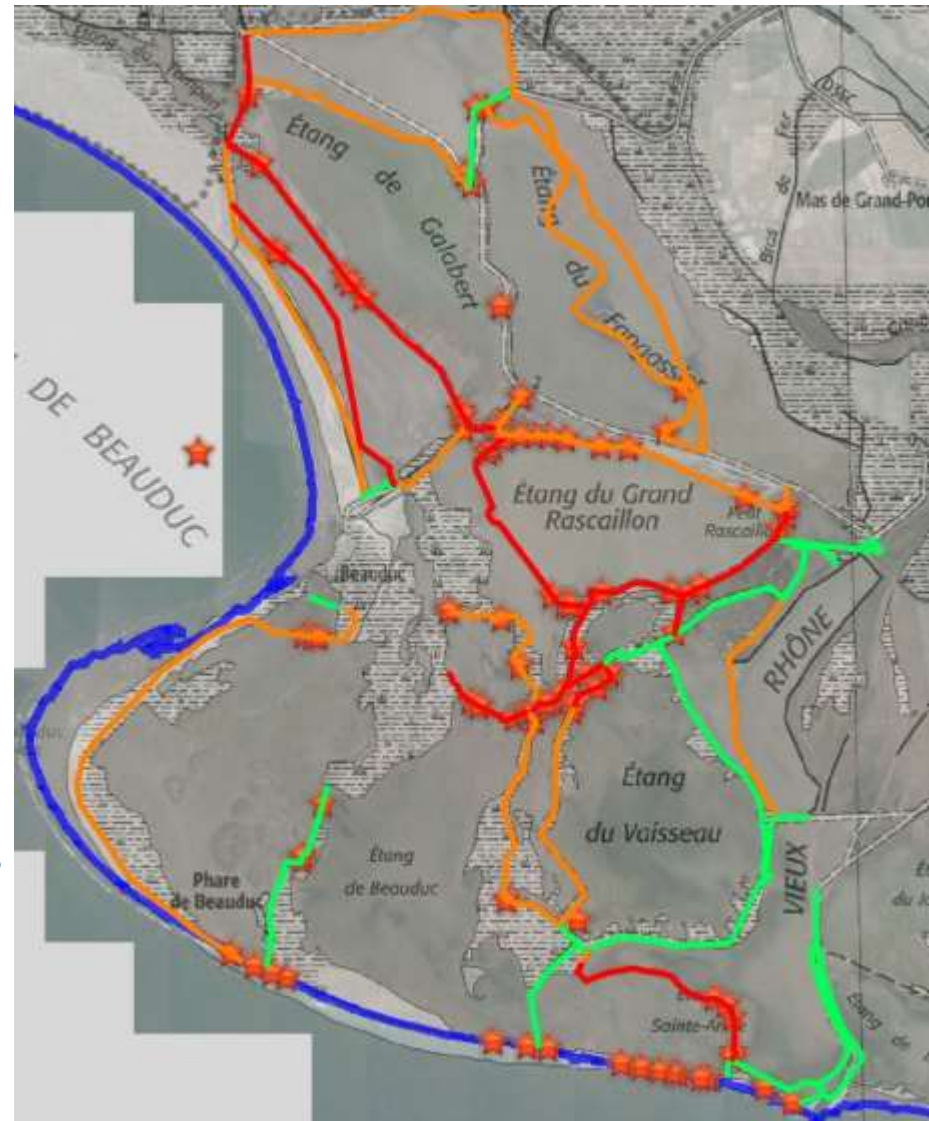
- **le rétablissement d'un fonctionnement hydrologique plus naturel** qui passerait notamment par la
notamment par la reconnexion avec les hydrosystèmes alentours (Vaccarès, mer, Canal du Japon).
- **la reconstitution des écosystèmes littoraux** caractéristiques des lagunes littorales méditerranéennes et des fronts de mer sableux (dunes grises, steppes salées, pelouses).
- **le maintien ou l'augmentation de la capacité d'accueil des oiseaux d'eau coloniaux.**
- **la mise en œuvre d'une gestion adaptative à l'élévation du niveau de la mer**, notamment au travers d'un retrait maîtrisé et progressif du trait de côte dans les secteurs soumis à l'érosion.
- **L'intégration des problématiques économiques locales**, notamment la situation de Salin de Giraud, en veillant à offrir des possibilités de découverte et de diversification économique douces et respectueuses des objectifs du Conservatoire et des autres partenaires de la gestion.

Premiers effets des choix

- Ruptures de plusieurs digues, frontales et intérieures



- Changements morphologiques (lidos, comblements, gases)
- Nouvelles dynamiques des étangs : niveaux d'eau, sel, température
- Conséquences pour la végétation, poissons, etc...
- **DYNAMIQUE GLOBALE TRES RAPIDE**



Evolution du site depuis son acquisition par le Conservatoire du Littoral

Formation de brèches sur les digues en front de mer...



... et sur les digues intérieures



X Ruptures de digues

Choix de gestion initial: destruction progressive des digues frontales par abandon de confortement



Comblement de la lagune

300m de plage disparue sous la mer en 20 ans

Ancien corps de digue en cours de destructuration

Evolution du site depuis son acquisition par le Conservatoire du Littoral

Démantèlement des stations de pompage



- Les mouvements d'eau deviennent strictement gravitaires
- Les niveaux d'eau sont moins maîtrisés (situation extrême)



Marinisation des lagunes situées en bord de mer

- Amélioration de l'état des herbiers de plantes aquatiques



Zostère marine (*Zostera marina*)

- Réapparition des zostères



Photos S. Beaudouin

Ruppie en spirale (*Ruppia cirrhosa*)

- Amélioration des déplacements des poissons migrateurs entre la mer et les étangs



**Salinisation des étangs éloignés
de la mer**



**Érosion de massifs dunaires au
sud du site**



Conséquences sur le patrimoine naturel

Recolonisation des sols nus par les sansouires et les salicornes annuelles



Augmentation des canards hivernants



Conséquences sur le patrimoine naturel

Accès facilité aux étangs asséchés l'été et aux dunes par les véhicules à moteur pendant la période de tourisme balnéaire...



Et les flamants???

Le site abrite la seule colonie nicheuse de Flamant rose en France... nécessité d'eau autour de l'îlot pour empêcher la prédation des nids d'avril à août



Photo A. Johnson / Tour du Valat



Une opportunité exceptionnelle pour restaurer les processus naturels (écotone terre-mer, dynamique eau douce-eau salée) dans un contexte de changements climatiques selon une approche adaptative et intégrée

■ Gouvernance

- Propriétaire : Conservatoire du Littoral (CdL)
- Gestionnaire coordinateur : Parc Naturel Régional de Camargue (PNRC)
- Co-gestionnaires : Tour du Valat (TdV), Société Nationale de Protection de la Nature (SNPN)



Convention partenariale CdL-PNRC-TdV-SNPN sur la base de 5 grands principes de gestion

- Rétablissement d'un fonctionnement hydrologique plus naturel qui passerait notamment par la reconnexion avec les hydrosystèmes alentours (Vaccarès, mer, Canal du Japon)
- Reconstitution des écosystèmes littoraux caractéristiques des lagunes littorales méditerranéennes et des fronts de mer sableux (dunes, steppes salées, pelouses)
- Maintien ou l'augmentation de la capacité d'accueil des oiseaux d'eau coloniaux
- Mise en œuvre d'une gestion adaptative à l'élévation du niveau de la mer, notamment au travers d'un retrait maîtrisé et progressif du trait de côte dans les secteurs soumis à l'érosion
- Intégration des problématiques économiques locales, notamment la situation de Salin de Giraud, en veillant à offrir des possibilités de découverte et de diversification économique douces et respectueuses de l'environnement.

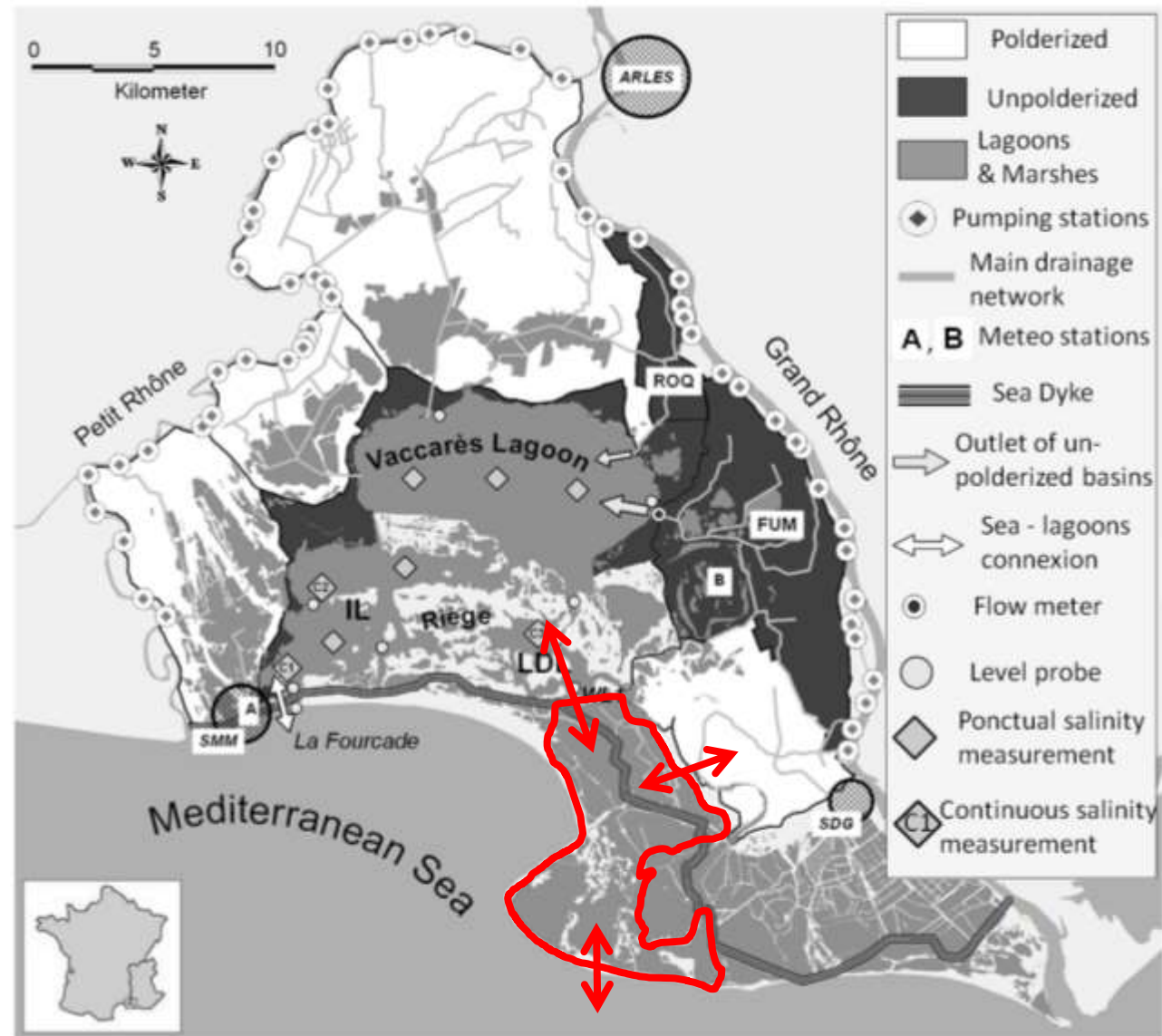


Restauration du fonctionnement hydraulique

Enjeu majeur :

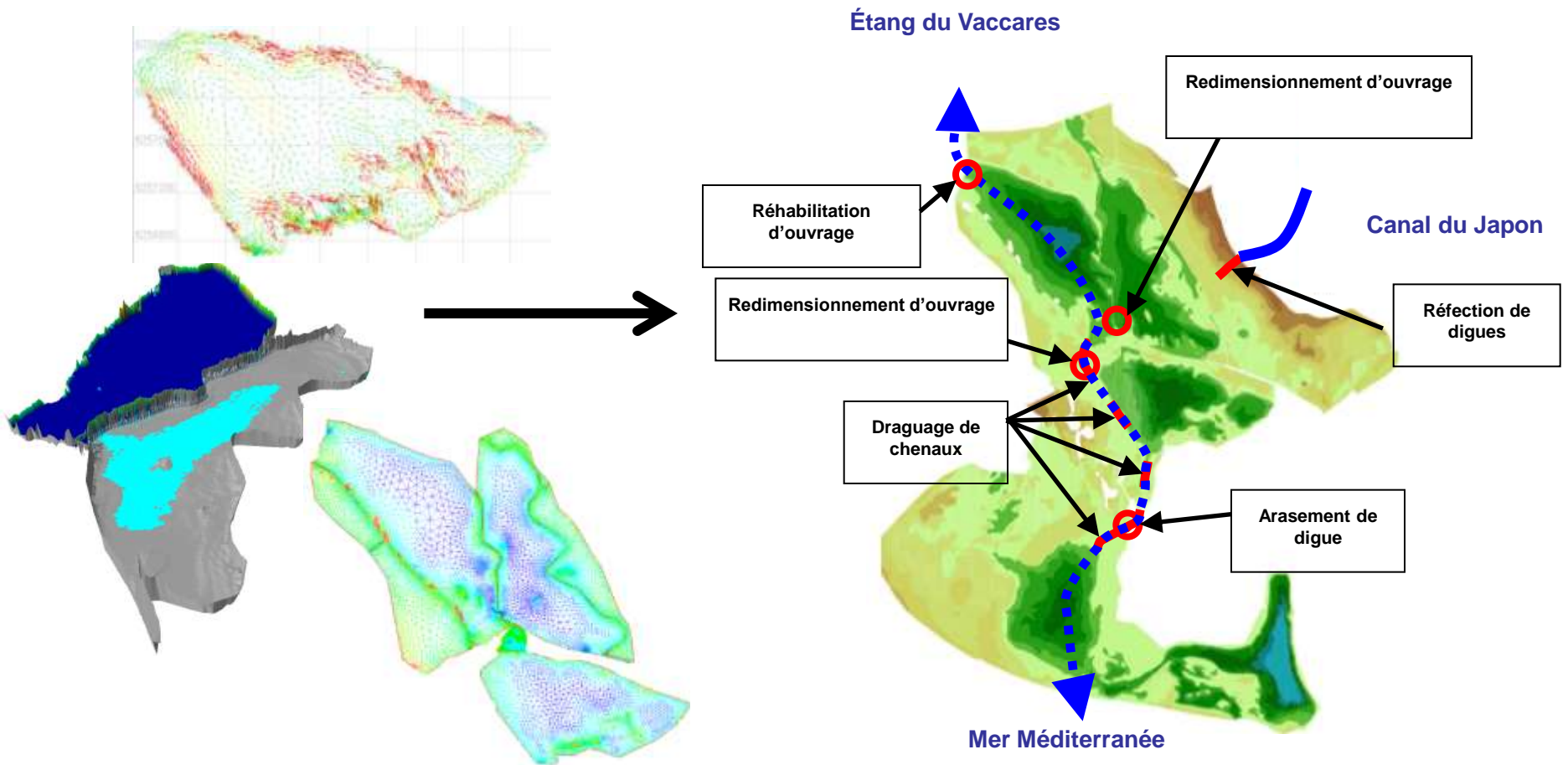
✓ **Rétablissement d'un fonctionnement hydrologique plus naturel.**

➔ **Décloisonnement pour améliorer les circulations d'eau gravitaires et les échanges biologiques**



Travaux réalisés en 2014-2015 (projet LIFE+, WWF)

... à partir d'une modélisation hydro-dynamique du système





Mise en place de moyens de limitation et de canalisation de la circulation depuis 2011

- ✓ Plan de gestion des usages et des accès
- ✓ Aires de stationnement
- ✓ Aires de stationnement
- ✓ Arrêté de protection de biotope
- ✓ Information & sensibilisation



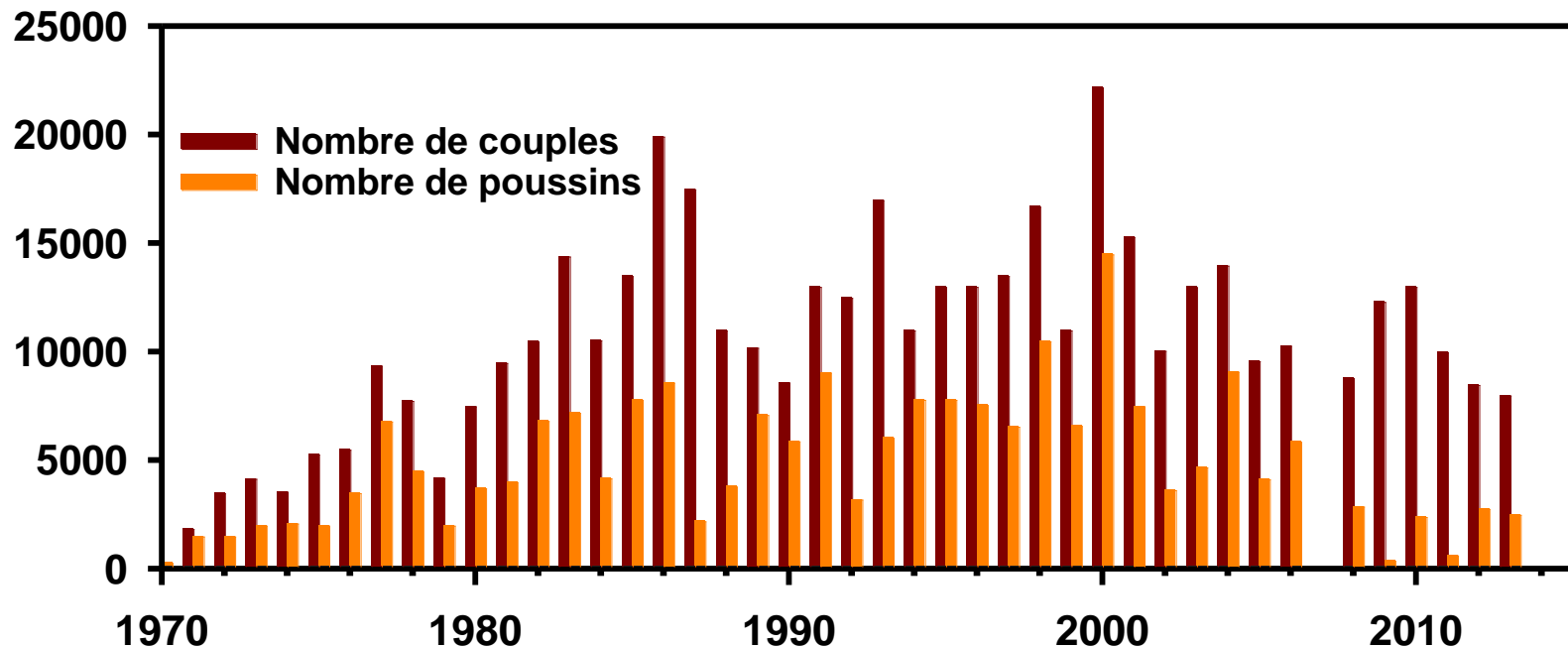
Une nouvelle ère pour le flamant rose...

2011 : Démantèlement des pompes

2011-12 : Compléments d'eau apportés par le canal du Versadou

Fin 2012 : Constat de niveaux élevés de pesticides dans les eaux du Versadou

2013-14 : Abandon de l'utilisation du Versadou, tentative d'apports d'eau par le canal du Japon



2014

Les flamants roses installent leur nid dans le Gard, à Aigues-Mortes

il y a 554 jours

13

PHILIPPE BERJAUD



Recommander

Partager

806 personnes le recommandent. Inscription pour voir ce que vos amis recommandent.

TWITTER

G+

7

C

'est une révolution : les flamants roses délaissent les Bouches-du-Rhône pour le Gard. 3 000 naissances sont attendues.

Midi Libre

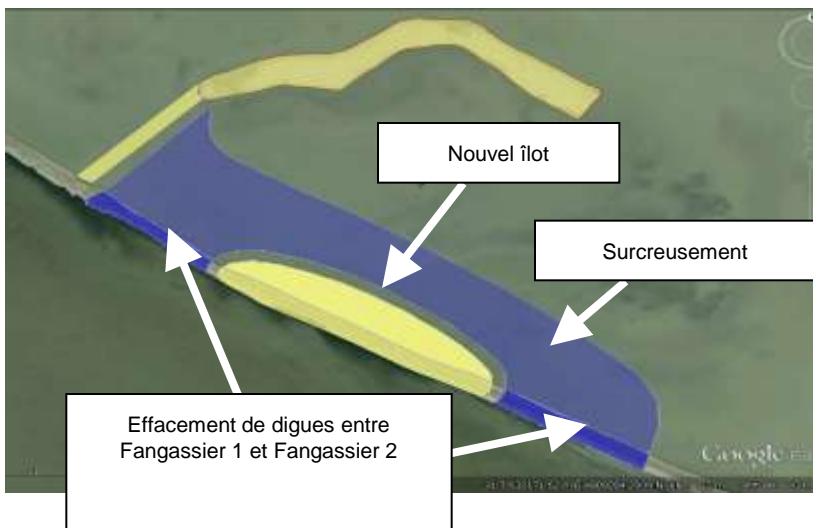
01/06/2014

Les craintes de certains protecteurs de l'environnement étaient plus que fondées. En arrêtant les pompes qui puisaient l'eau de la mer pour la répandre dans le secteur de l'étang du Fangassier, à Salin-de-Giraud (commune d'Arles), le Parc naturel régional de Camargue, pour remettre le site en nature, a provoqué l'exode des flamants roses. La nouvelle va peiner les habitants, de l'autre côté du Rhône. Leur étang du Fangassier, désormais lugubre, était en effet devenu un lieu mythique du fait des innombrables documentaires animaliers qu'il a suscités, étant jusqu'à présent l'unique site de reproduction européen du flamant rose, cet oiseau aussi sublime qu'emblématique.

Flamants roses

→ *Construction d'un nouvel îlot sur un emplacement permettant une meilleure maîtrise des niveaux d'eau*

Îlot Flamants (5100m²)

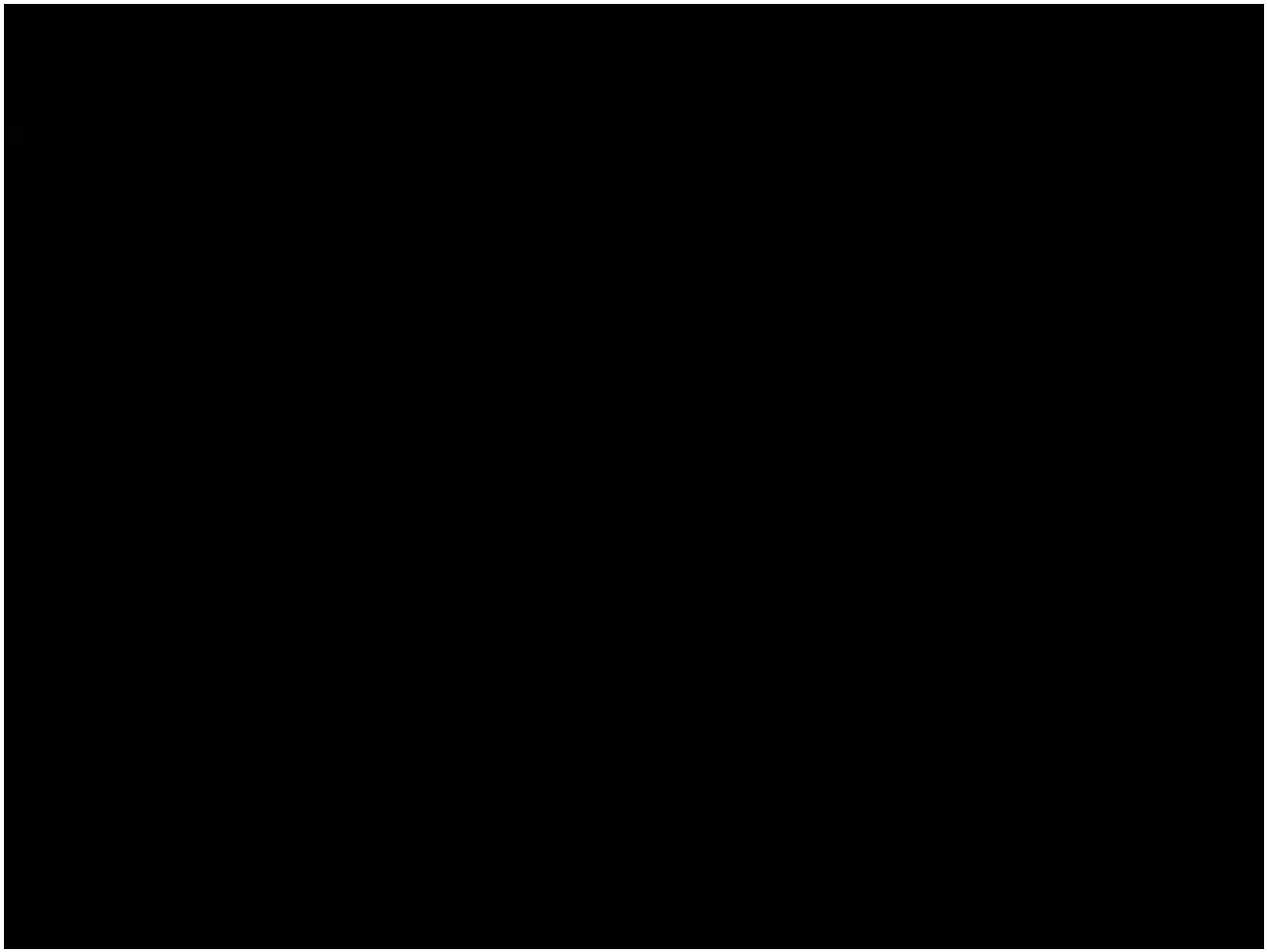


→ *Utilisation de modèles de dynamique des populations pour évaluer la fréquence de reproduction nécessaire au maintien de la population*



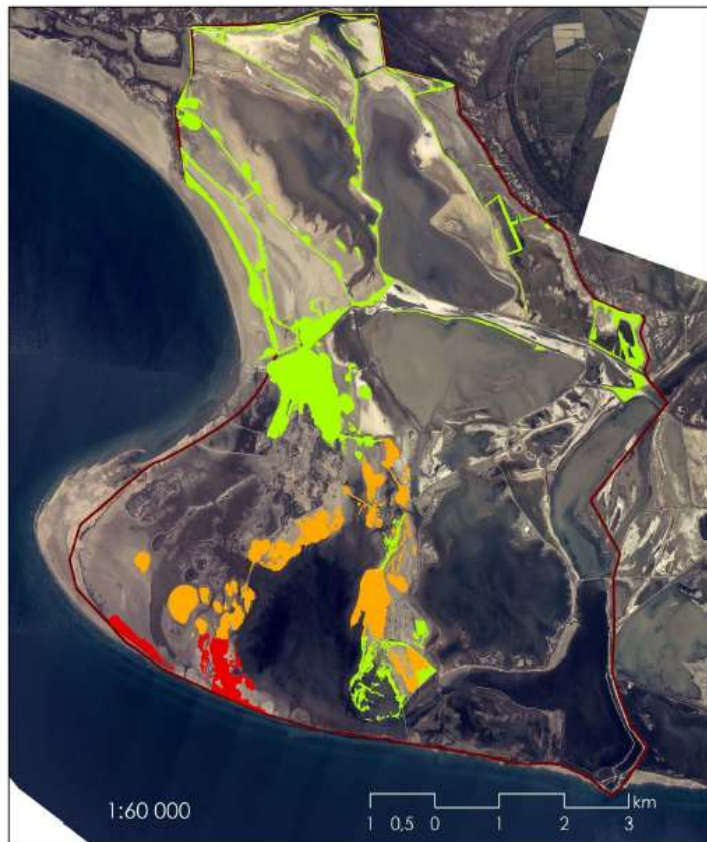
Fréquence de reproduction

→ La fréquence de reproduction peut diminuer jusqu'à 1 X / 5 ans sans diminution de la taille de la population



Suivi de l'évolution de la végétation

*D'une cartographie partielle réalisée sur le terrain...
à une étude diachronique de la superficie des habitats par télédétection*



Source: Relevés sur le terrain (1/1000) 2010 [TDV]
Relevés sur le terrain (1/5000) 2011 et 2012 [TDV]
Orthophoto RVB 12 & 13 SEPT 2011 [TDV]

Système de coordonnées: RGF 93 Lambert 93
Réalisation: Romain Stasse

- Relevé terrain 2012
- Relevé terrain 2011
- Relevé terrain 2010
- Zone d'étude

Carte 5 : Etendue des campagnes d'observation des habitats [STASSE., 2013]



- Zones Stables entre 2005 et 2012
- Apparitions entre 2005 et 2012
- Disparitions entre 2005 et 2012

Source: Classification Multi-Dates Images SPOT 5 (2012-2005)
Superposition Orthophoto Septembre 2011.

Romain Stasse, le 24/06/2013

Carte 9 : Reproduction du modèle sur les images de 2005 [STASSE., 2013]

Accompagnement des usages & concertation

- Etude diagnostic et perspectives de valorisation
- 2 ans de concertation avec la population locale pour émergence de projets de valorisation
- Appropriation des changements fonciers et de destination
- Mise en place d'un suivi photographique des paysages
- Conventionnement des pratiques traditionnelles



Principales étapes

- Instauration d'un mode de gouvernance fonctionnel
- Réalisation d'un diagnostic environnemental (hydrologie, biodiversité et contexte socio-économique)
- Rédaction d'une notice de gestion (avec des moyens humains et financiers limités) avec mise en œuvre de suivis environnementaux
- Modélisation prédictive à partir d'un suivi hydrologique et d'une étude batymétrique pour proposer un nouveau fonctionnement hydrologique selon différents scénarios d'acquisition
- Etude multi-critère pour définir l'emplacement de nouveaux îlots pour la nidification des larolimicoles et du flamant rose.
- Réalisation de travaux de restauration (LIFE+)
- Communication



Principaux défis à venir

- Renforcer notre capacité à suivre, quantifier et envisager les futurs possibles d'un site évoluant rapidement
- Améliorer notre compréhension de la dynamique du trait de côte et des sédiments, ses conséquences sur la flore et la faune du site
- Faciliter l'acceptabilité sociale de la mutation et l'évolution des perceptions à l'effet que les changements en cours ne sont pas catastrophiques, les phénomènes naturels avec leurs perturbations et imprévisibilités apportant au site sa richesse et son originalité
- Concilier les enjeux de naturalité, liberté, et sécurité pour répondre aux attentes de développement économique local
- Pouvoir valoriser rétrospectivement cette mutation unique sur le plan environnemental, culturel et économique



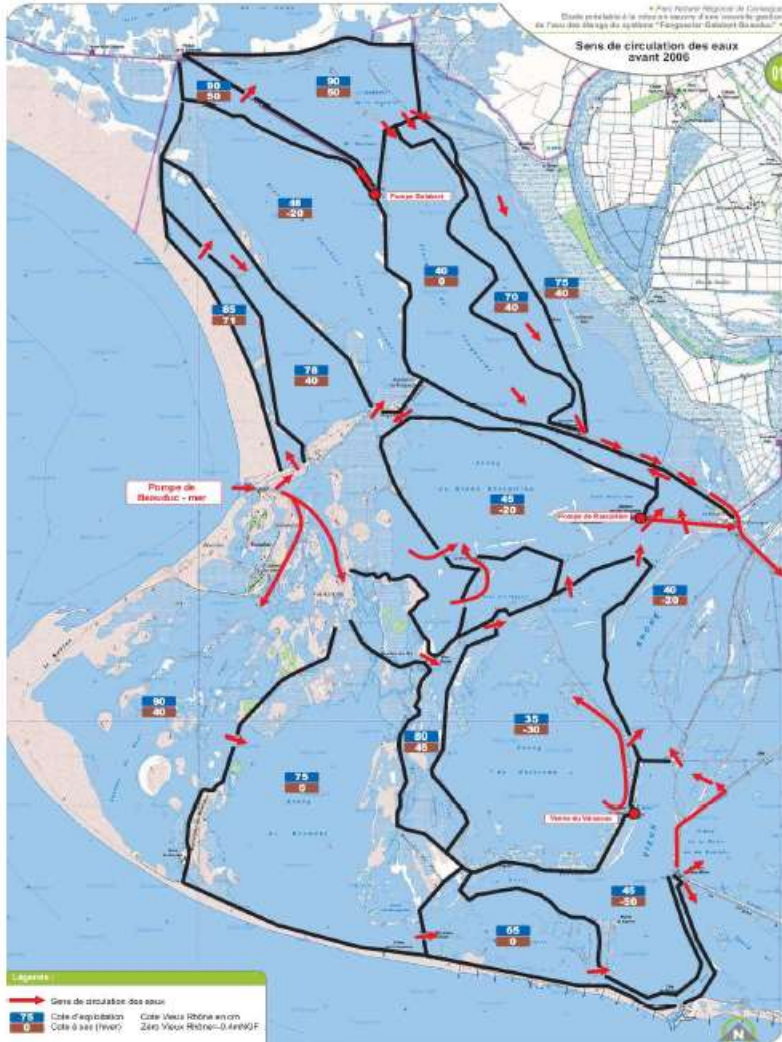
Moyens envisagés

- Appréhender la gestion et la recherche-action sur le site selon une approche pluridisciplinaire, adaptative et prospective
- Diversifier les suivis/thèmes de recherches (géomorphologie, poissons, micro-organismes, sociologie) et améliorer leurs complémentarités
- Renforcer les liens avec les décideurs, mieux partager les enjeux avec les élus et la population locale
- S'ouvrir à d'autres expériences, notamment sur des sites littoraux en mutation et intégrer le site à la dynamique nationale, aux réseaux existants.



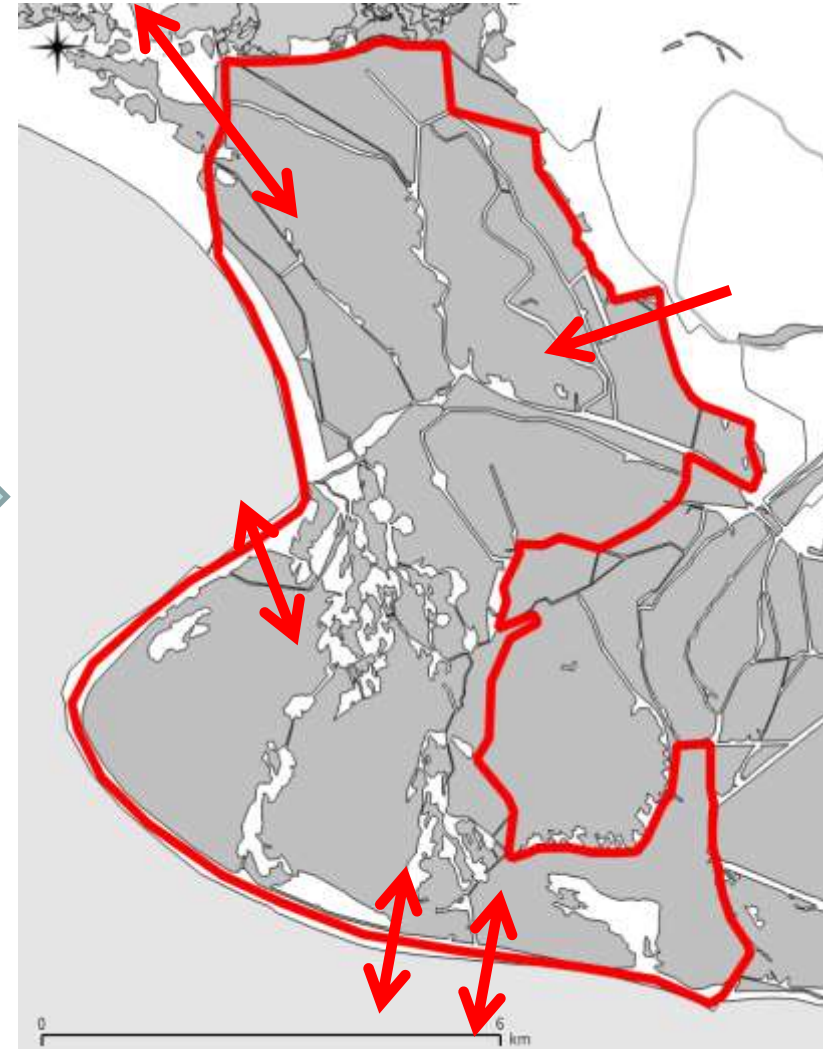
Premiers effets des choix

Passer d'un fonctionnement hydraulique par pompage, avec entretien systématique des digues, à un fonctionnement uniquement gravitaire, sans entretien systématique des digues



Systeme endigué, isolé hydrauliquement

5 ans
→



Reconnexion hydrosystèmes alentours

Ouverture de la brèche de Platelet en mars 2013



