

DREAL de Bassin
Rhône-Méditerranée

Service Bassin
Rhône-Méditerranée
et Plan Rhône

Décembre 2016

STRATÉGIE LOCALE DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION « DELTA DU RHÔNE »

*Territoire à Risque important
d'Inondation
DELTA DU RHÔNE*

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V0	18 mars 2016	Projet proposé suite à la réunion du 15 mars 2016
V1	7 avril 2016	Intégration des contributions Dreal PACA, DDTM13 et DDTM30
V2	26 avril 2016	Projet amendé suite au Cotec du 30 mars 2016 – document en cours d'élaboration
V3	Juin 2016	Projet amendé suite au Copil du 21 juin 2016 (cf CR Copil21/06/2016)
V4	Septembre 2016	Projet complété suite à la pré-consultation des parties prenantes
Vf	Décembre 2016	SLGRI post consultation officielle du public et des parties prenantes, et avis du préfet coordonnateur de bassin

Affaire suivie par

Lydie BAYLE - DREAL AURA / SBRMPR / PPR

Courriel : lydie.bayle@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Lydie BAYLE - Service Bassin Rhône-Méditerranée et Plan Rhône / Pôle Plan Rhône

Table des matières

1.Présentation synthétique du TRI.....	4
1.1 -Carte d'identité du TRI.....	4
1.2 -Périmètre du TRI.....	5
1.3 -Principaux résultats de la cartographie du TRI.....	6
2.Présentation de la Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation du TRI Delta du Rhône....	11
2.1 -Périmètre de la SLGRI.....	11
2.2 -Acteurs de la SLGRI.....	13
2.3 -Caractérisation de l'aléa sur le territoire de la SLGRI.....	17
2.3.1 - Débordements du Rhône.....	17
2.3.2 - Submersion marine.....	20
2.3.3 - Débordement du système hydraulique de canaux de la rive gauche du Rhône.....	24
2.3.4 - Érosion littorale.....	26
2.4 -Cartes de synthèse du risque sur le périmètre de la SLGRI.....	31
3.État des démarches en cours sur le territoire de la SLGRI.....	33
3.1 -Une stratégie d'axe sur le Rhône et la Saône : le volet inondation du Plan Rhône.....	33
3.2 -Sécurisation des ouvrages.....	35
3.3 -PPRI – Plan de Prévention des Risques d'Inondation.....	36
3.3.1 - PPRI « Débordement du Rhône ».....	36
3.3.2 - Submersion marine.....	37
3.4 -PAPI – Programme d'Action de Prévention des Inondations.....	38
3.5 -Dicrim et PCS.....	39
3.6 -Prévision des crues.....	41
3.6.1 - Surveillance et alerte sur le Rhône.....	41
3.6.2 - Surveillance et alerte sur le territoire du Comtat à la mer.....	41
3.7 -Repères de crue.....	41
4.Gouvernance de la SLGRI du Delta du Rhône.....	43
4.1 -Animation.....	43
4.2 -Parties prenantes et modalités d'association.....	43
5.Objectifs pour la stratégie locale de gestion des risques d'inondation du TRI.....	44
Grand Objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.....	44
Grand Objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.....	46
Grand Objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés.....	48
Grand Objectif 4 :Organiser les acteurs et les compétences.....	50
Grand Objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.....	51

1. Présentation synthétique du TRI

La mise en œuvre de la Directive Inondation vise à fixer un cadre d'évaluation et de gestion des risques d'inondation tout en priorisant l'intervention de l'État pour les territoires à risques importants d'inondation (TRI).

Pour identifier ces territoires, le préfet coordonnateur de bassin a décliné des critères nationaux de caractérisation de l'importance du risque d'inondation, définis dans l'arrêté ministériel du 27 avril 2012.

L'identification de ces territoires a été soumise à la consultation des parties prenantes à la Directive Inondation sur le bassin Rhône-Méditerranée entre le 18 avril et le 20 juin 2012.

Le 12 décembre 2012, le préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée a arrêté une liste de 31 TRI, dont celui du Delta du Rhône.

1.1 - Carte d'identité du TRI

Type d'aléa (à l'origine de l'identification du TRI)	Débordements de cours d'eau pour : - <i>Le Rhône</i>
Région	Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte-d'Azur
Départements	Bouches-du-Rhône, Gard
Composition administrative	Intecommunalités <i>CC Pont du Gard, CC Beaucaire Terre d'Argence, CA de Nîmes Métropole, CC de Petite Camargue, CC Terre de Camargue, CA Rhône Alpilles Durance, CC de la Vallée des Baux et des Alpilles, CA Arles-Crau-Camargue-Montagnette, Métropole Aix-Marseille-Provence</i> Communes <i>Arles, Beaucaire, Bellegarde, Fourques, Port-Saint-Louis-du-Rhône, Saint-Gilles, Sainte-Marie-de-la-Mer, Tarascon</i>
Population/ part de la population en EAIP	Débordement de cours d'eau : 91 926 / 81,1 % Submersions Marines : 23 966 / 21,1 %
Emplois/part des emplois en EAIP	Débordement de cours d'eau : 33 864 / 84,9 % Submersions Marines : 6 668 / 16,7 %
Dates des principaux événements du passé	Crues récentes du Rhône : octobre 1993, janvier 1994, décembre 2003 Crues significatives passées du Rhône : novembre 1840, mai 1856 Tempêtes récentes sur le littoral : novembre 1982, décembre 1997
Spécificité du territoire	La particularité du TRI Delta réside dans la notion de système de protection qui renvoie à la fois aux calages des ouvrages cohérents en rive gauche et en rive droite, à la continuité de la protection de premier rang de l'amont à l'aval. Les hypothèses de défaillance ou de non défaillance prises sur les ouvrages déterminent en grande partie l'étendue des zones inondables dans le lit majeur. Entrée du Delta du Rhône : secteur entièrement endigué. Secteur Beaucaire-Tarascon : fortement endigué. Affluence touristique estivale très marquée notamment sur les communes littorales (capacité annuelle d'hébergement estimée à plus de 25 000 personnes)

1.2 - Périmètre du TRI



1.3 - Principaux résultats de la cartographie du TRI

Le 20 décembre 2013, le préfet coordonnateur de bassin a arrêté la cartographie de ce TRI suite à une consultation des parties prenantes de 2 mois qui a été menée entre le 15 septembre 2013 et le 15 novembre 2013.

Cours d'eau cartographiés

Le périmètre du TRI du Delta a été constitué autour des bassins de vie d'Arles. L'urbanisation est caractéristique du secteur camarguais avec des centres urbains, des hameaux et de grands territoires naturels ou agricoles. Il est traversé par les deux branches du Rhône et par un grand nombre de canaux et roubines. Le Rhône dans le TRI du Delta est le collecteur de l'ensemble du bassin.

D'un point de vue hydraulique, le périmètre d'étude cohérent est déterminé par l'aval du barrage de Vallabrègues jusqu'à la mer (le Grand Rhône et le Petit Rhône à partir de la diffluence). Sur ce secteur, le fleuve Rhône n'est plus aménagé pour l'exploitation hydroélectrique comme à l'amont, mais il reste cependant endigué sur la majeure partie de son linéaire par des ouvrages édifiés au cours d'une histoire longue pour la protection contre les crues.

Compte-tenu de l'état des connaissances disponibles sur le TRI, la cartographie des phénomènes d'inondation a été élaborée pour les débordements du Rhône et la submersion marine.

Synthèse des cartes de risque du TRI

Les cartes de risque à l'échelle du TRI (A4) sont accessibles sur internet en suivant le lien suivant: <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/inondations/cartes/delta-du-rhone.php>

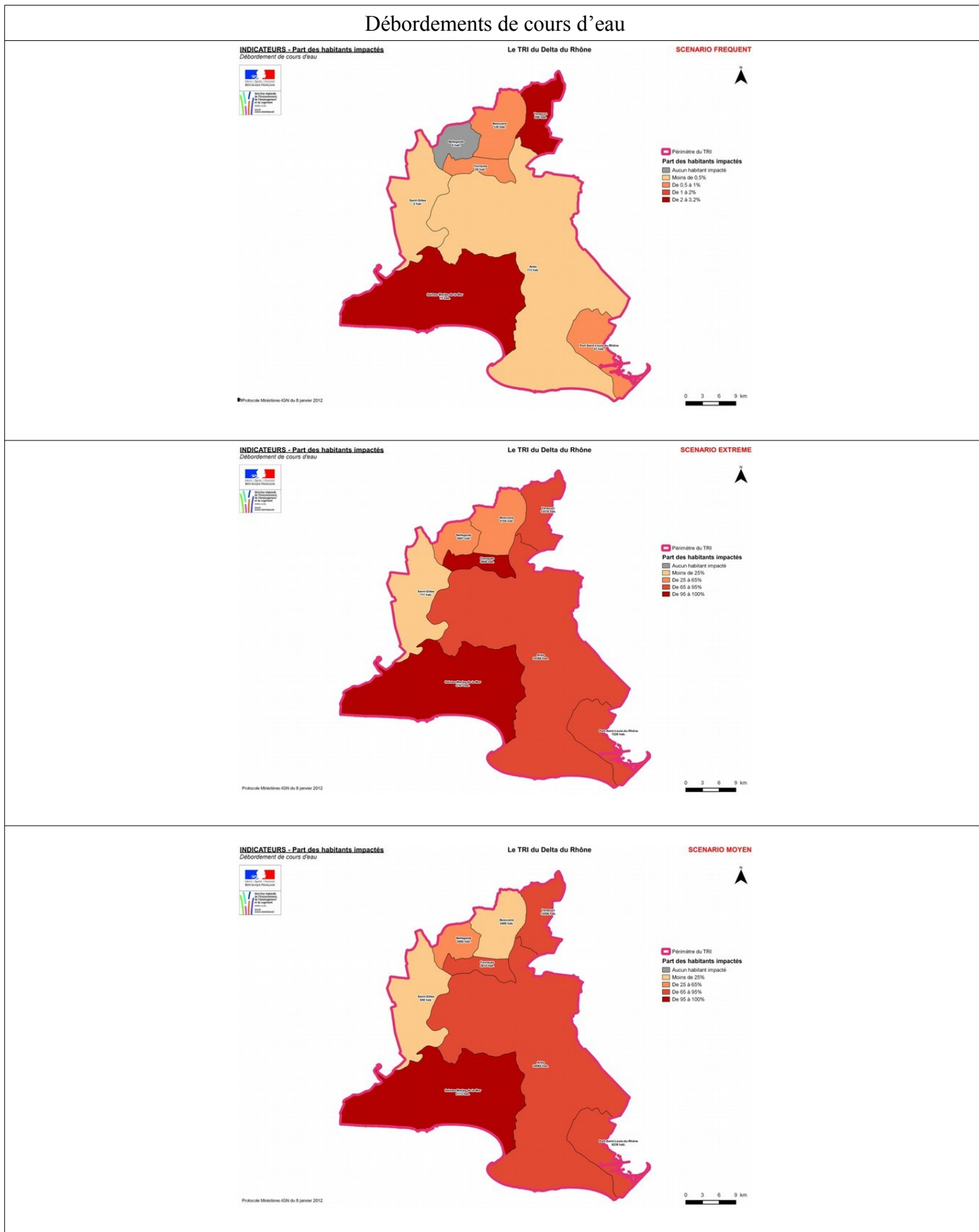
L'analyse des cartes de risques d'inondation apportent des estimations de la population permanente et des emplois dans les différentes surfaces inondables, au sein de chaque commune du TRI. Le tableau ci-dessous apporte une synthèse de cette évaluation à l'échelle du TRI. En outre, ces résultats sont complétés par une comparaison avec la population communale totale et la population saisonnière moyenne.

Habitants permanents en 2010 : 115 589					
Taux d'habitants saisonniers : 0,26					
Scénario		Fréquent	Moyen	Moyen avec changement climatique	Extrême
Habitants permanents en zone inondable	Débordement de cours d'eau	642	65 975		68 953
	Submersion marine	2 218	11 368	13 206	16 137
Emplois en zone inondable	Débordement de cours d'eau	Entre 318 et 477	Entre 21 223 et 31 261		Entre 22 886 et 33 972
	Submersion marine	Entre 1 283 et 1 705	Entre 4 166 et 5 897	Entre 4 744 et 6 729	Entre 5 504 et 7 775

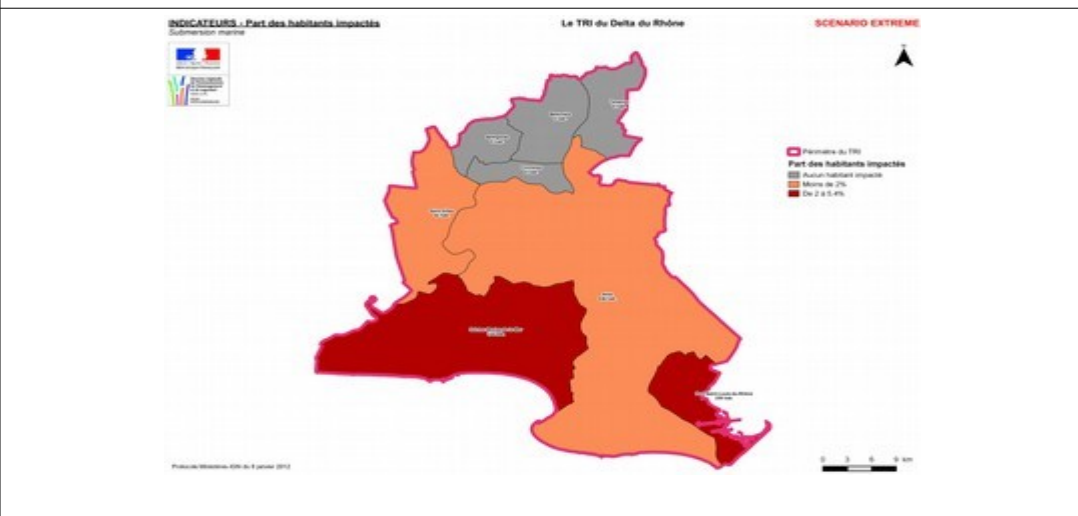
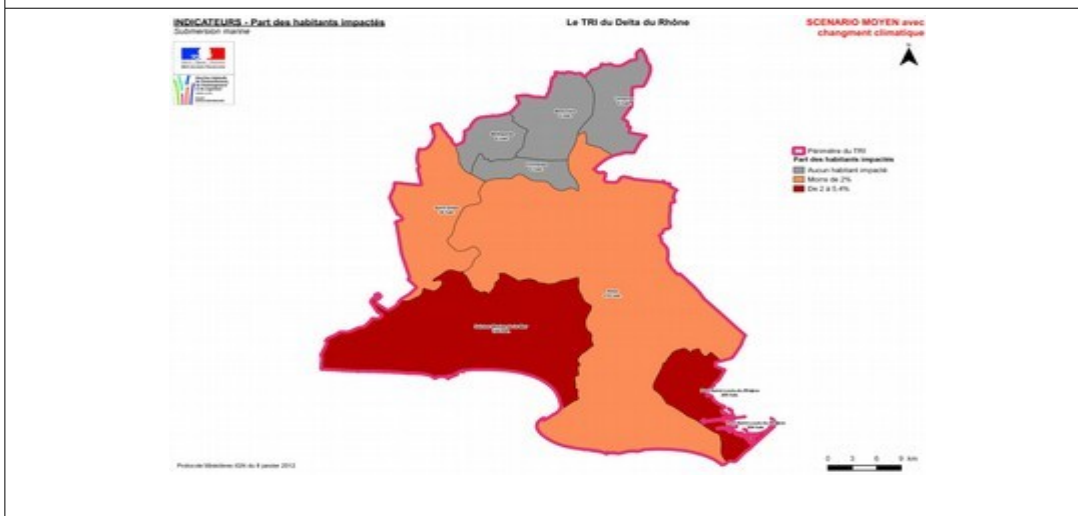
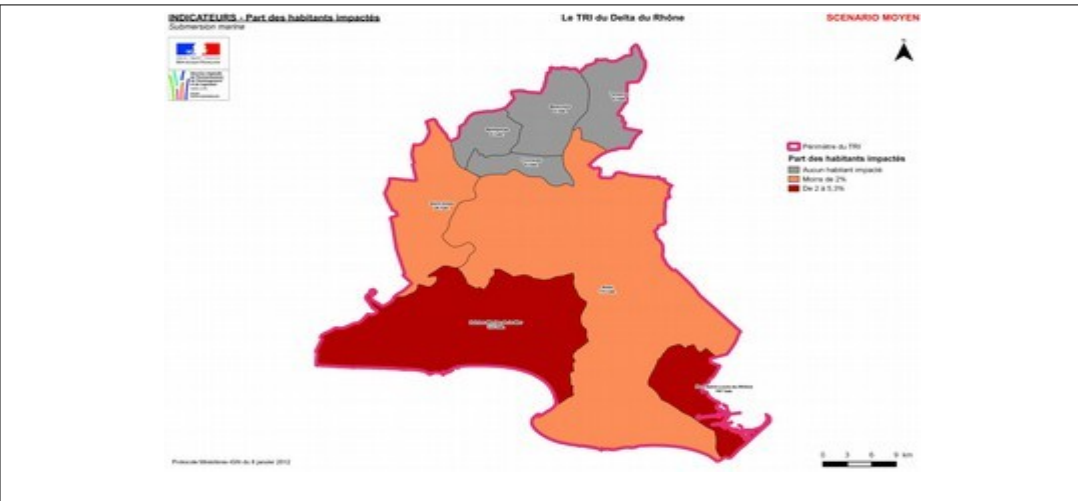
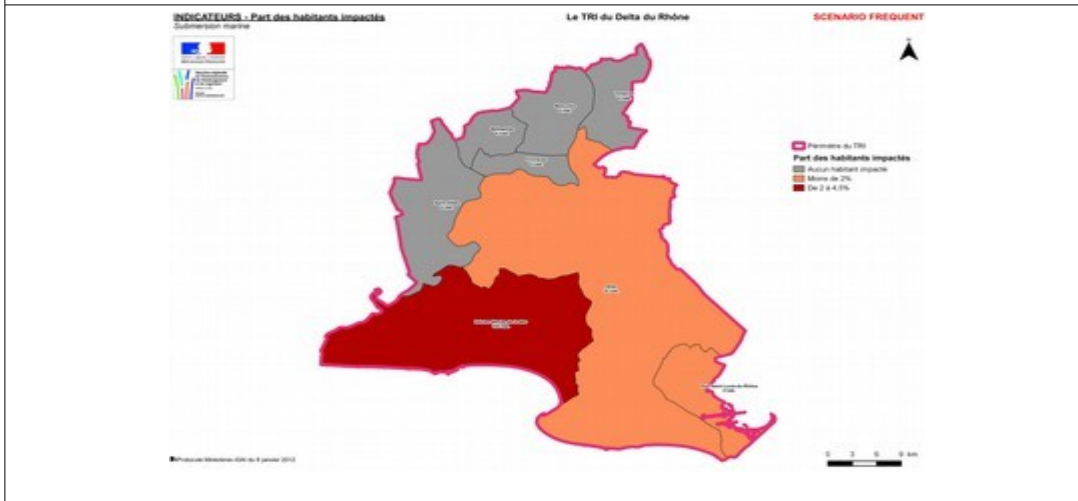
* L'évaluation du nombre d'emplois présents dans les différentes surfaces inondables se présente sous forme de fourchette (minimum-maximum). Elle a été définie en partie sur la base de données SIRENE de l'INSEE. L'exploitation de ce fichier qui ne mentionne pas les effectifs salariés ni ne géolocalise ses données contraint à une présentation de l'estimation sous forme d'intervalle.

Les cartes ci-dessous présentent la répartition communale des habitants en zone inondable pour chacune des occurrences de crues cartographiées pour les débordements de cours d'eau et les submersions marines (population INSEE de 2010).

Débordements de cours d'eau

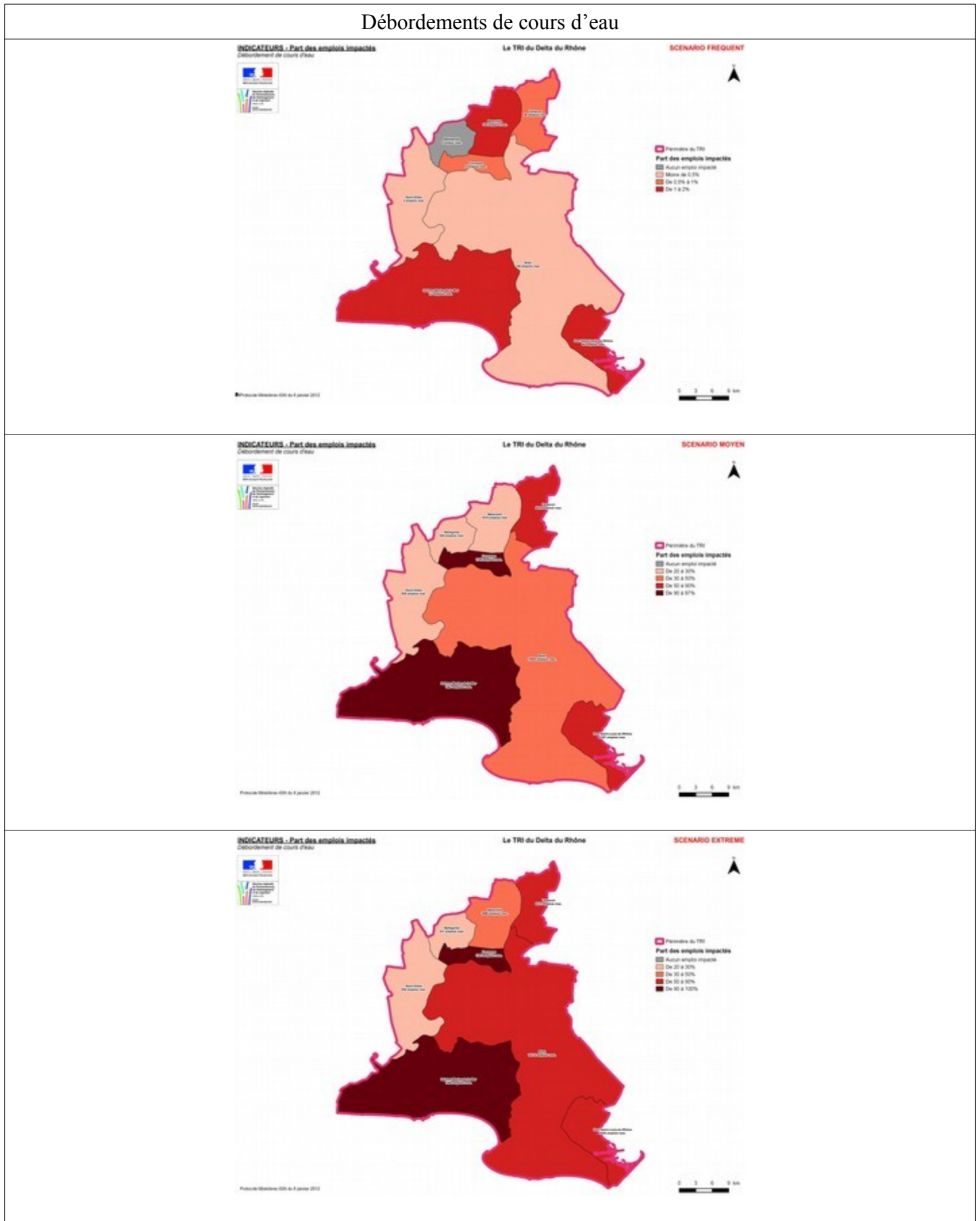


Submersions marines

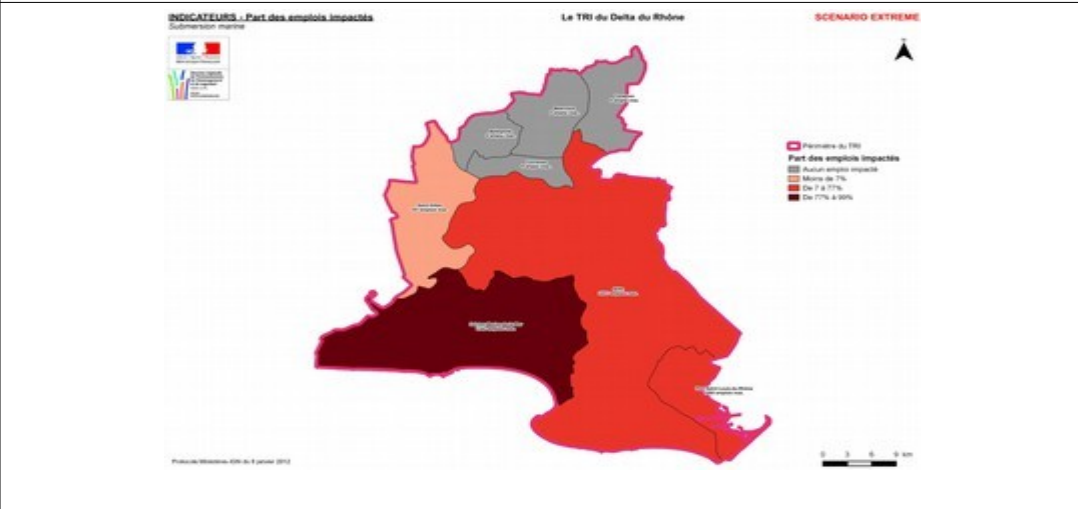
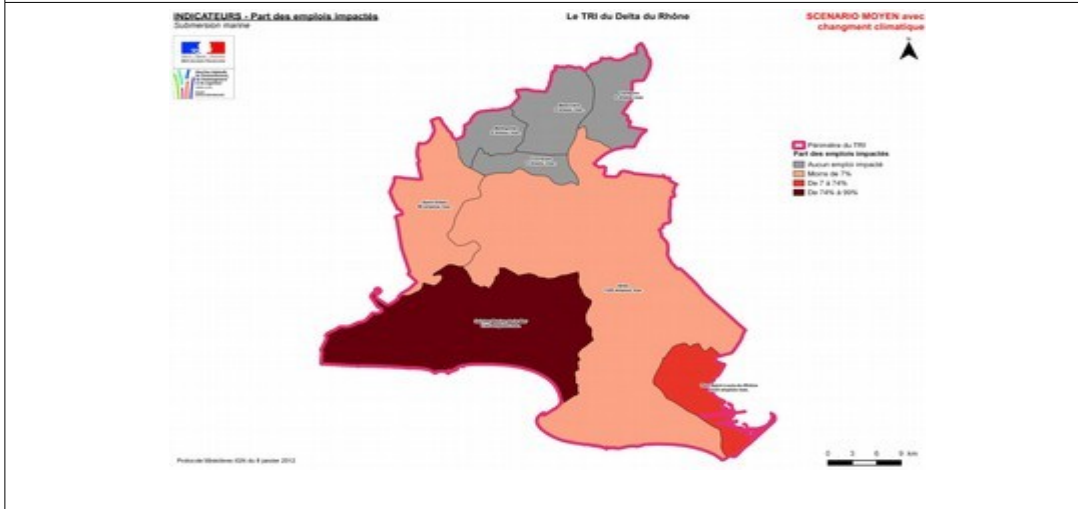
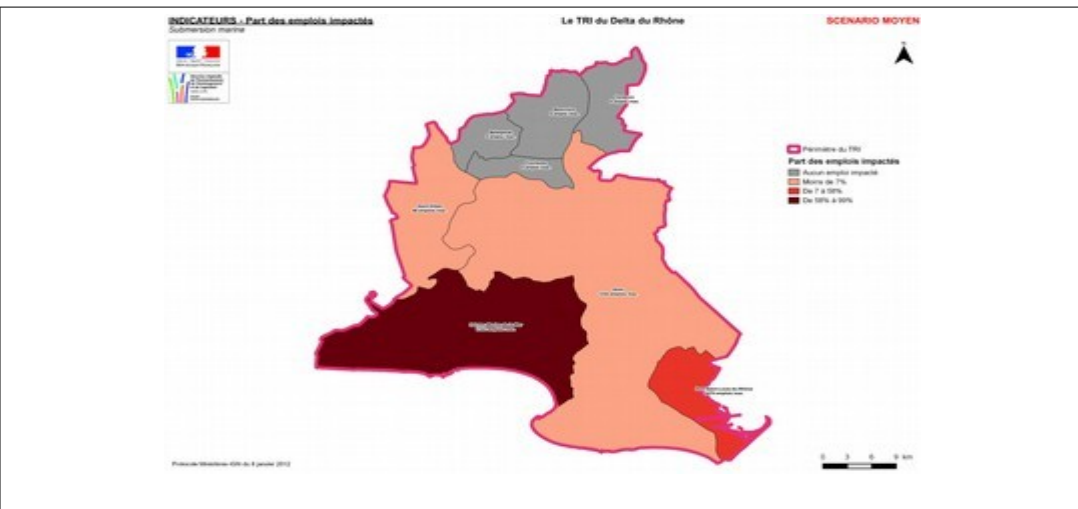
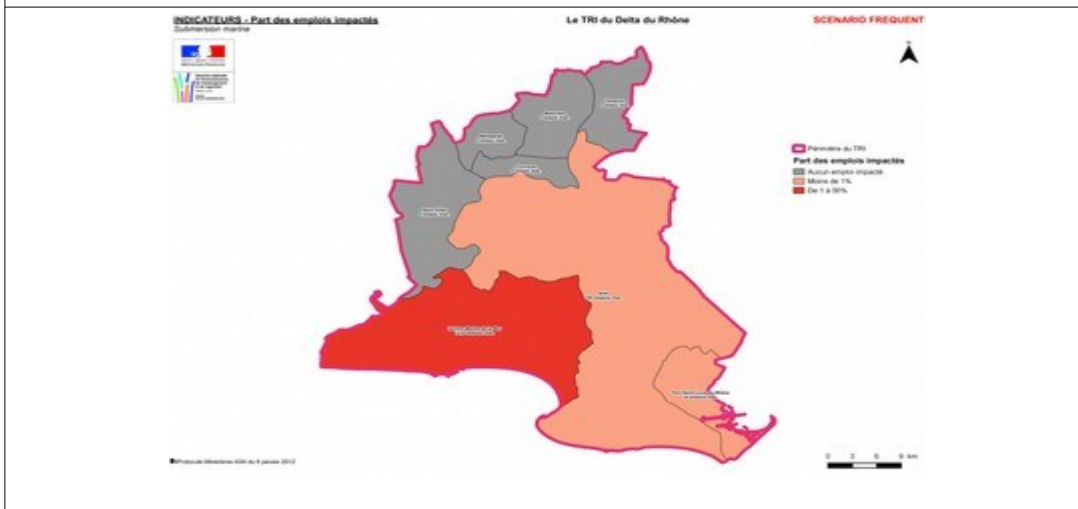


Les cartes ci-dessous présentent la répartition communale des emplois en zone inondable pour chacune des 3 occurrences de crues cartographiées (base de données SIRENE).

Débordements de cours d'eau



Submersions marines



Les 225 km de digues fluviales sèches correspondent à une population dans la zone d'influence des ouvrages d'environ 110 000 personnes, décomposée de la manière suivante (Références Symadrem) :

- 52 000 en rive gauche du Rhône jusqu'au canal du Rhône à Fos (plaine de Boulbon, Tarascon, Arles, Mas Thibert) ;
- 9 000 personnes en rive gauche à l'aval du canal du Rhône à Fos (Port-Saint-Louis-du-Rhône) ;
- 45 000 personnes en rive droite du Rhône et petit Rhône (Beaucaire, Camargue gardoise, Camargue saintoise) ;
- 7 000 personnes en Camargue insulaire (Saintes-Maries-de-la-Mer et villages de la commune d'Arles comme Salin-de-Giraud).

2. Présentation de la Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation du TRI Delta du Rhône

2.1 - Périmètre de la SLGRI

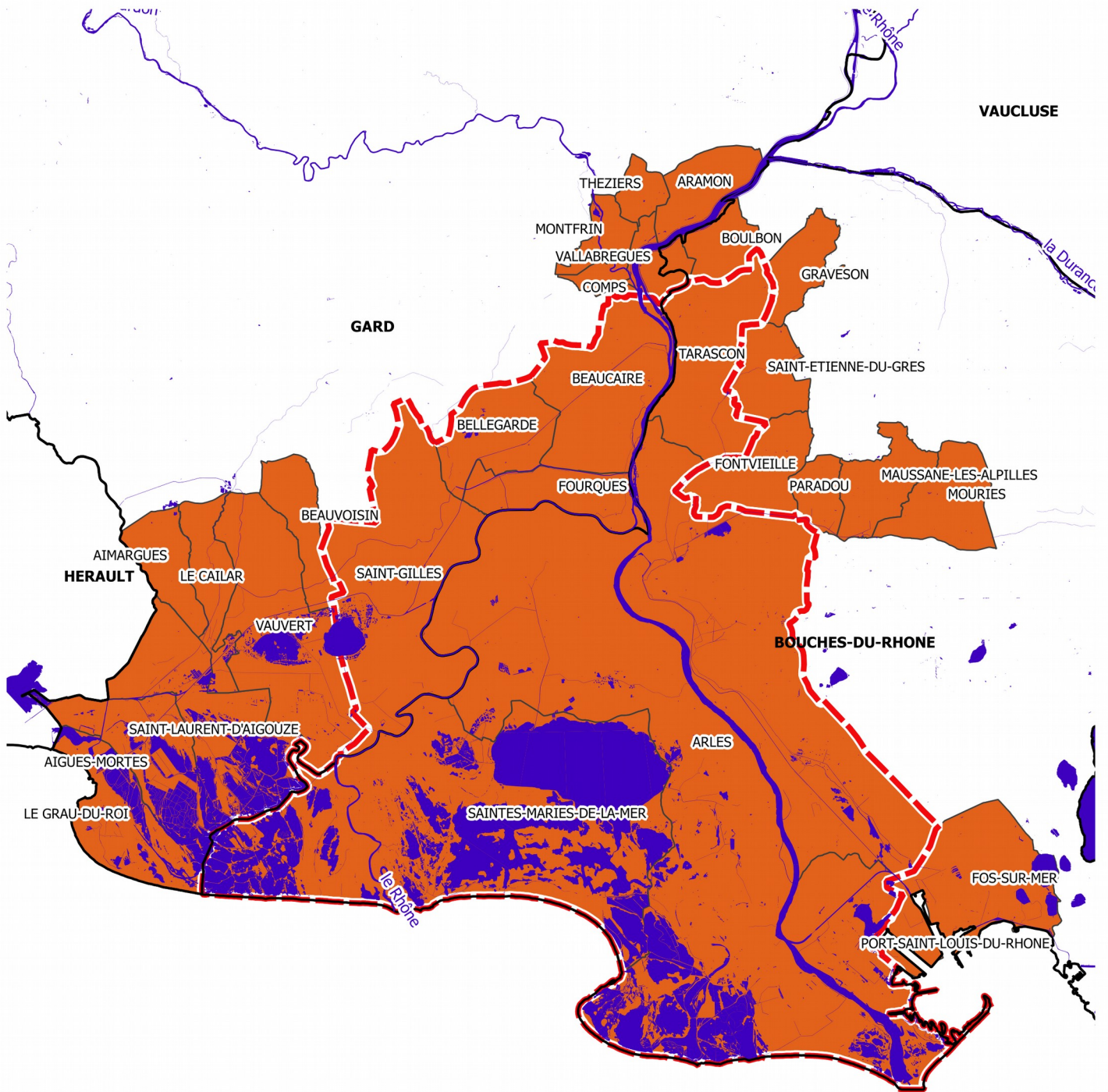
Le périmètre de la SLGRI du Delta du Rhône a été établi d'une part pour répondre aux objectifs de réduction des conséquences dommageables des inondations pour le TRI, et d'autre part en tenant compte des dynamiques de gestion en cours sur le territoire. Ainsi, il est en cohérence avec le Plan Rhône et sur un territoire hydrographique cohérent. Afin de poursuivre la dynamique engagée dans le cadre du Plan Rhône et de conserver une logique globale d'axe de la Suisse à la Mer, la SLGRI « Delta du Rhône » concerne notamment l'ensemble des communes inondables par le Rhône d'Aramon jusqu'à la Mer.

Pour ce TRI, le choix retenu, en concertation avec les parties prenantes, est celui d'une stratégie locale unique de gestion des risques d'inondation.

Le périmètre a été soumis à la consultation des parties prenantes entre le 10 janvier et le 10 juin 2015 (consultation du PGRI). Le retour de cette consultation a fait apparaître la nécessité d'ajuster le périmètre proposé en ajoutant la commune de Fos-sur-Mer.

Ce périmètre a été approuvé par arrêté du Préfet coordonnateur de Bassin du 15 février 2016 listant les SLGRI à élaborer pour les TRI du Bassin Rhône Méditerranée.

TRI du Delta du Rhône : Périmètre de la SLGRI "Delta du Rhône"



-  Département
-  Cours d'eau
-  Surface en eau
- Périmètres**
-  TRI "Delta du Rhône"
-  SLGRI "Delta du Rhône"



2.2 - Acteurs de la SLGRI

Les 29 Communes de la SLGRI :

-Aigues-Mortes	-Fos-sur-Mer	-Saintes-Marie-de-la-Mer
-Aimargues	-Fourques	-Saint-Etienne-du-Gres
-Aramon	-Graveson	-Saint-Gilles
-Arles	-Le Cailar	-Saint-Laurent-d'Aigouze
-Beaucaire	-Le Grau-du-Roi	-Saint-Pierre-de-Mezoargues
-Beauvoisin	-Maussane-les-Alpilles	-Tarascon
-Bellegarde	-Montfrin	-Theziers
-Boulbon	-Mouries	-Vallabregues
-Comps	-Paradou	-Vauvert
-Fontvieille	-Port-Saint-Louis-du-Rhône	

Acteurs de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme :

-Communauté d'Agglomération Arles-Crau-Camargue-Montagnette	-Communauté d'Agglomération Rhône-Alpilles-Durance
-Communauté d'Agglomération de Nîmes Métropole	-Communauté de Communes Vallées des Baux-Alpilles
-Communauté de Communes Beaucaire-Terre d'Argence	-Métropole d'Aix-Marseille-Provence
-Communauté de Communes du Pont du Gard	-Parc Naturel Régional de Camargue
-Communauté de Communes de Petite Camargue	-Parc Naturel Régional des Alpilles
-Communauté de Communes Terre de Camargue	-Conservatoire du littoral

Syndicats :

-SYMADREM-Syndicat Mixte Interrégional d'Aménagement des Dignes du Delta du Rhône et de la Mer	-SMCG-Syndicat mixte Camargue gardoise
-SIVVB-Syndicat Intercommunal du Vigueirat et de la Vallée des Baux	-Syndicat Mixte SCOT Pays d'Arles
-SICAS-Syndicat Intercommunal du Canal des Alpines Septentrionales	-Syndicat Mixte SCOT Sud Gard
-SIHTB-Syndicat Intercommunal d'aménagement Hydraulique du bassin de Tarascon-Barbentane	-Syndicat Mixte du SCOT Uzège Pont du Gard
-Syndicat Intercommunal d'Assainissement Agricole de la région du canal de navigation de Beaucaire	-EPTB Vidourle (Établissement Public Territorial de Bassin)
-SMGAS-Syndicat Mixte de Gestion des Associations Syndicales du Pays d'Arles	-EPTB Vistre (Établissement Public Territorial de Bassin)
-SMAGE-Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion Equilibrée des Gardons	-Union des ASA de petite Camargue

Conseils territoriaux :

-Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur	-Conseil régional Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées
-Conseil départemental des Bouches-du-Rhône	-Conseil départemental du Gard

Chambres consulaires :

-Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône	-Chambre d'agriculture du Gard
-Chambre de commerce et d'industrie Pays d'Arles	-Chambre de commerce et d'industrie de Nîmes

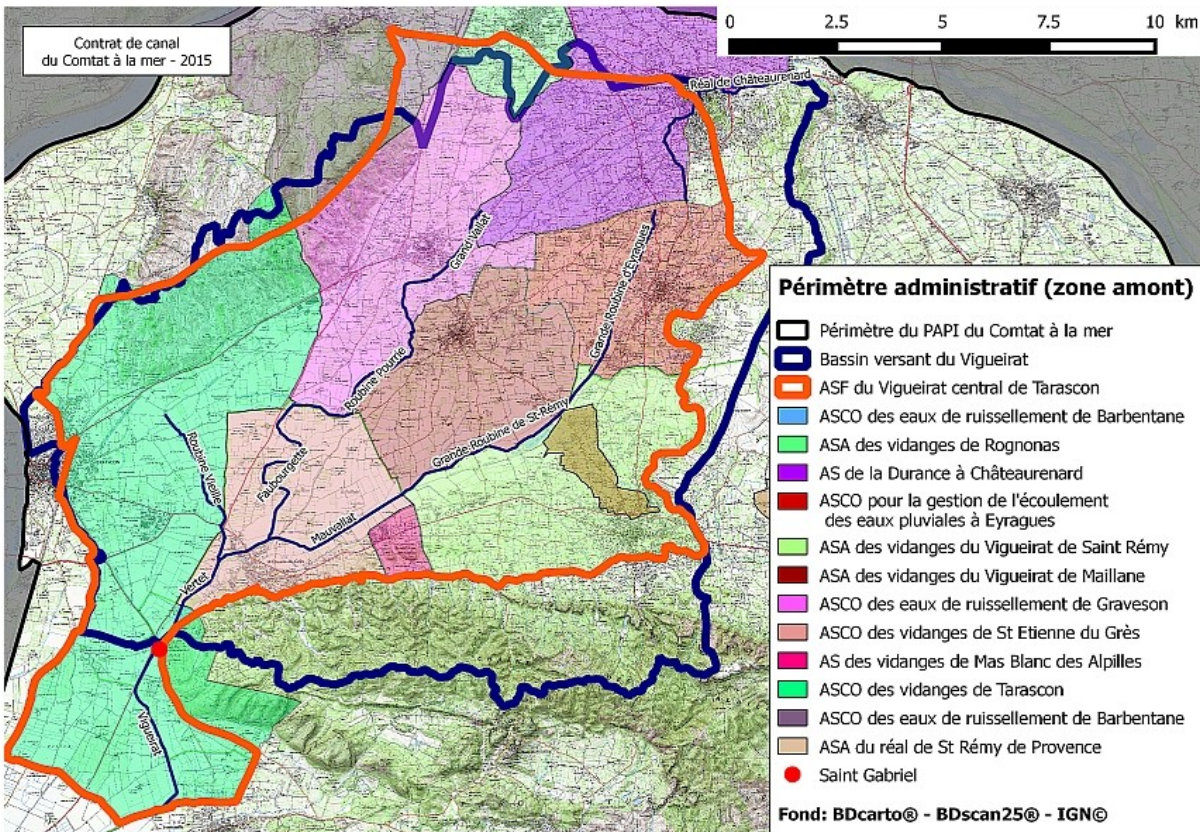
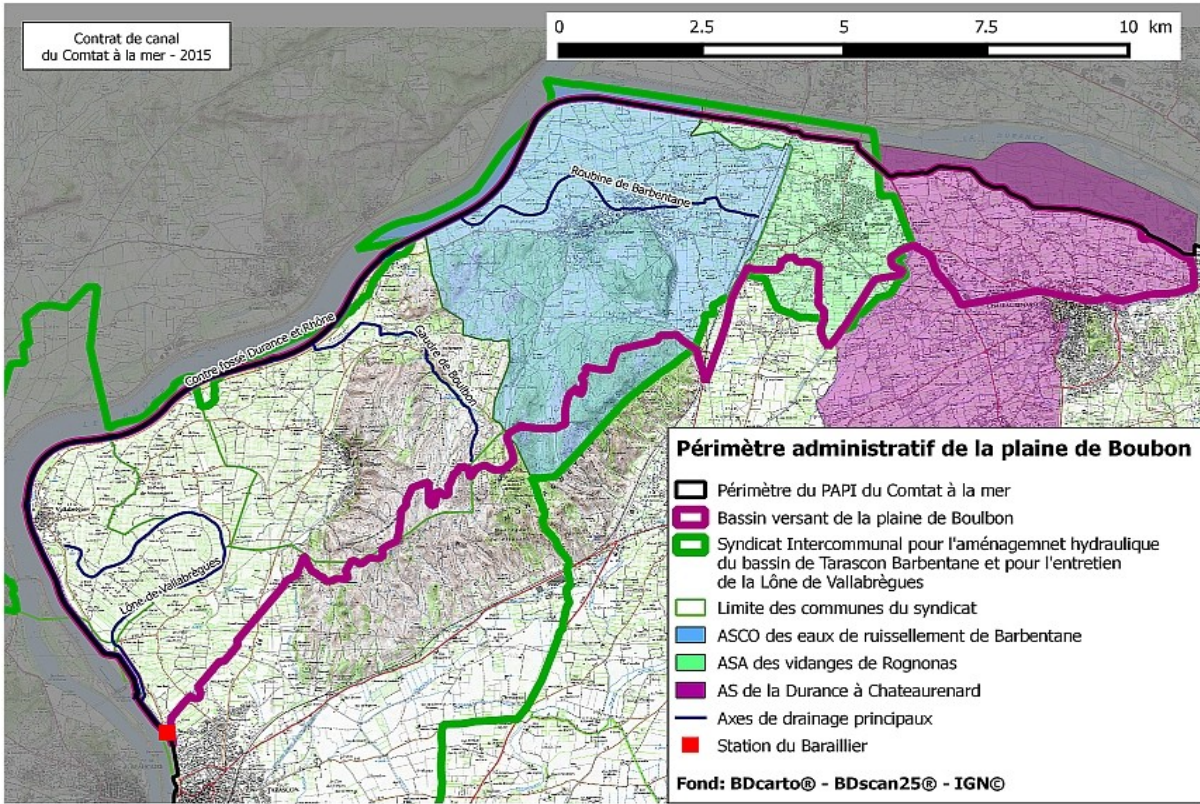
Gestionnaires de réseaux :

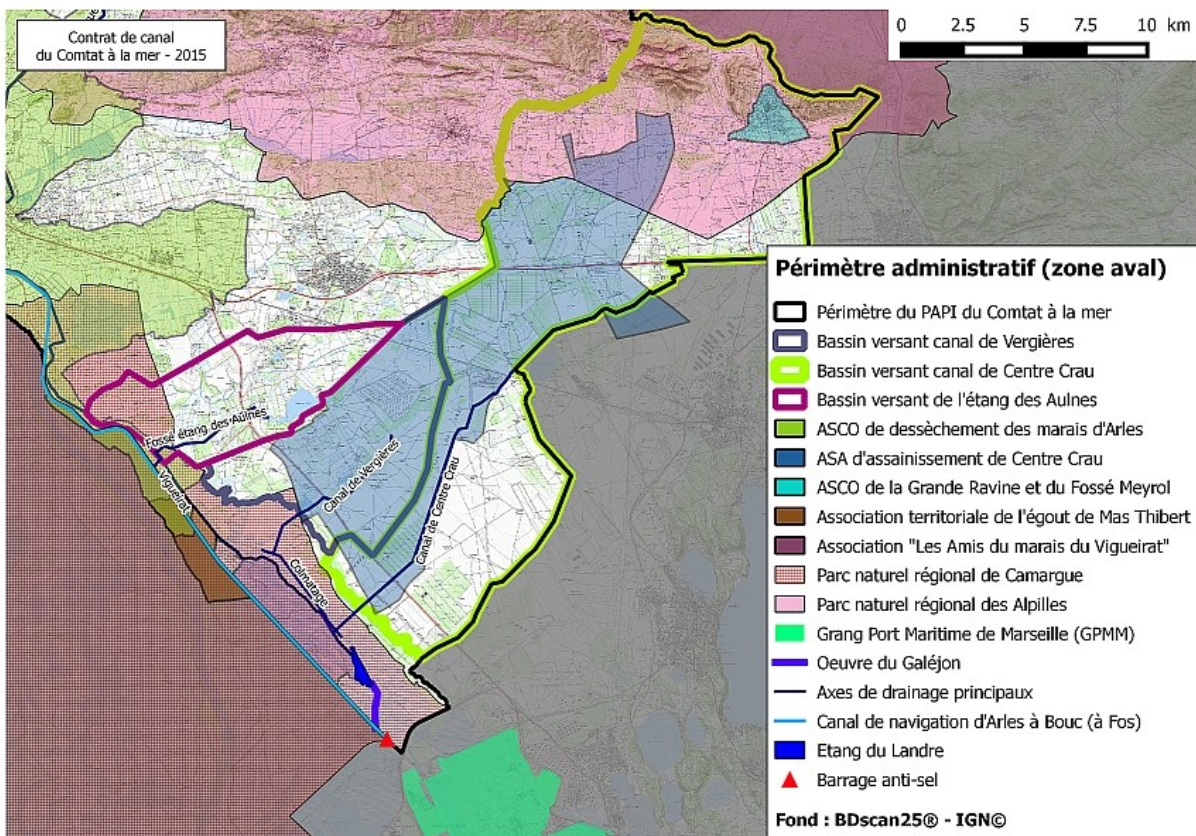
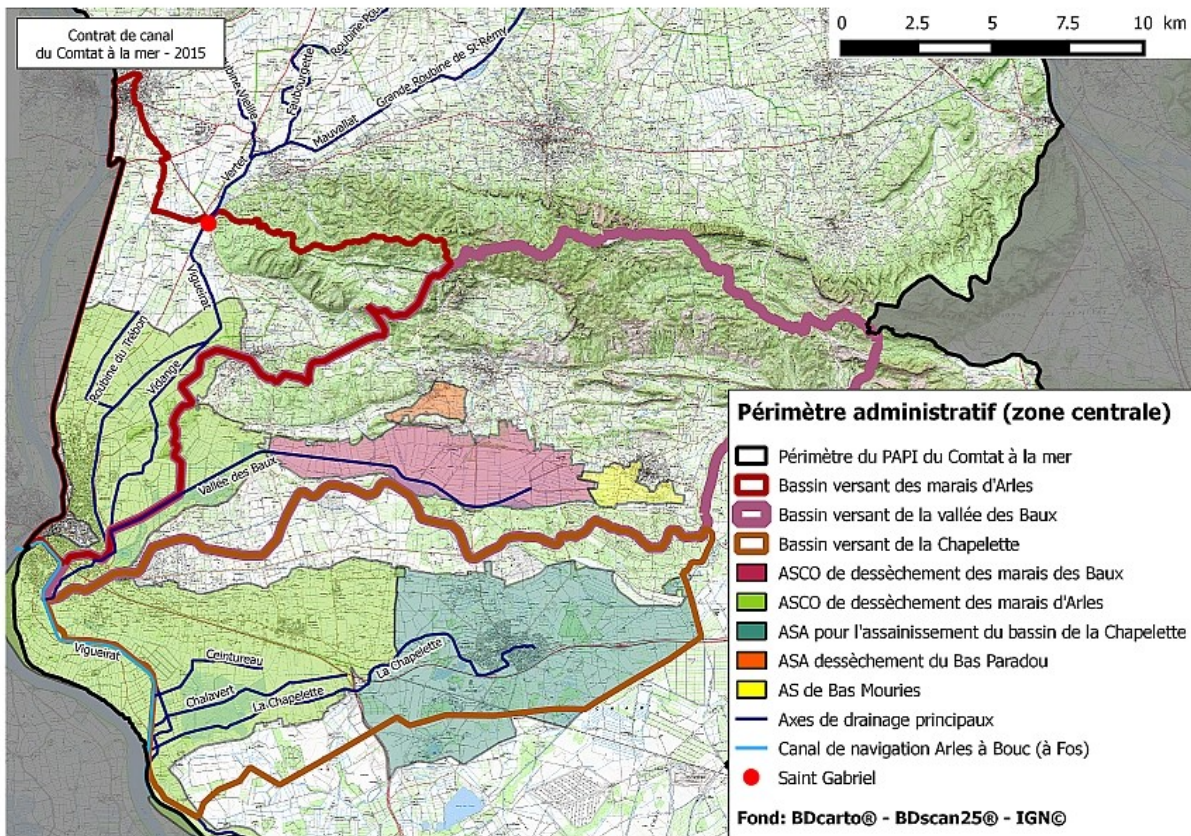
-Compagnie Nationale du Rhône (CNR)	-SNCF Réseaux
-Voies Navigables de France (VNF)	-Grand Port Maritime de Marseille (GPMM)
-Bas Rhône Languedoc (BRL)	

Zoom sur le territoire « Canaux Comtat à la mer »

Territoire particulier, structuré par les canaux de drainage et d'irrigation agricole, ce système hydraulique est géré par des Associations Syndicales et non par un syndicat de rivière.

Les collectivités territoriales sont jusqu'aujourd'hui peu impliquées.





Zoom sur le SAGE Camargue Gardoise :

Une partie du territoire de la SLGRI Delta du Rhône, en rive droite du Rhône et du Petit Rhône est concernée par une démarche de SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Le Périmètre du SAGE Camargue gardoise est intégralement inclus dans le périmètre de la SLGRI Delta du Rhône et concerne les communes de Beaucaire, Fourques, Bellegarde, Saint Gilles, Beauvoisin, Vauvert, Le Cailar, Aimargues, Saint Laurent d'Aigouze, Aigues-Mortes et le Grau du Roi.

La démarche est portée par le Syndicat Mixte Camargue Gardoise. Approuvé en 2001, le SAGE Camargue gardoise est en phase de révision. L'une de ses orientations stratégiques est « Gérer le risque sur un territoire inondable en continuité hydraulique avec d'autres territoires ».

Ainsi les dispositions du SAGE Camargue Gardoise auront pour objet de :

- compléter et valoriser la connaissance du risque inondation,
- maintenir une vigilance sur l'évolution du risque et sur l'organisation nécessaire,
- poursuivre la prévention du risque inondation et construire la résilience du territoire

De ce fait, la démarche SAGE Camargue gardoise contribuera à la mise en oeuvre de la SLGRI Delta et réciproquement, la mise en oeuvre de la SLGRI contribuera à la mise en oeuvre du SAGE Camargue gardoise. La mise en place d'échanges et d'une coordination entre ces deux démarches sera donc importante.

2.3 - Caractérisation de l'aléa sur le territoire de la SLGRI

2.3.1 - Débordements du Rhône

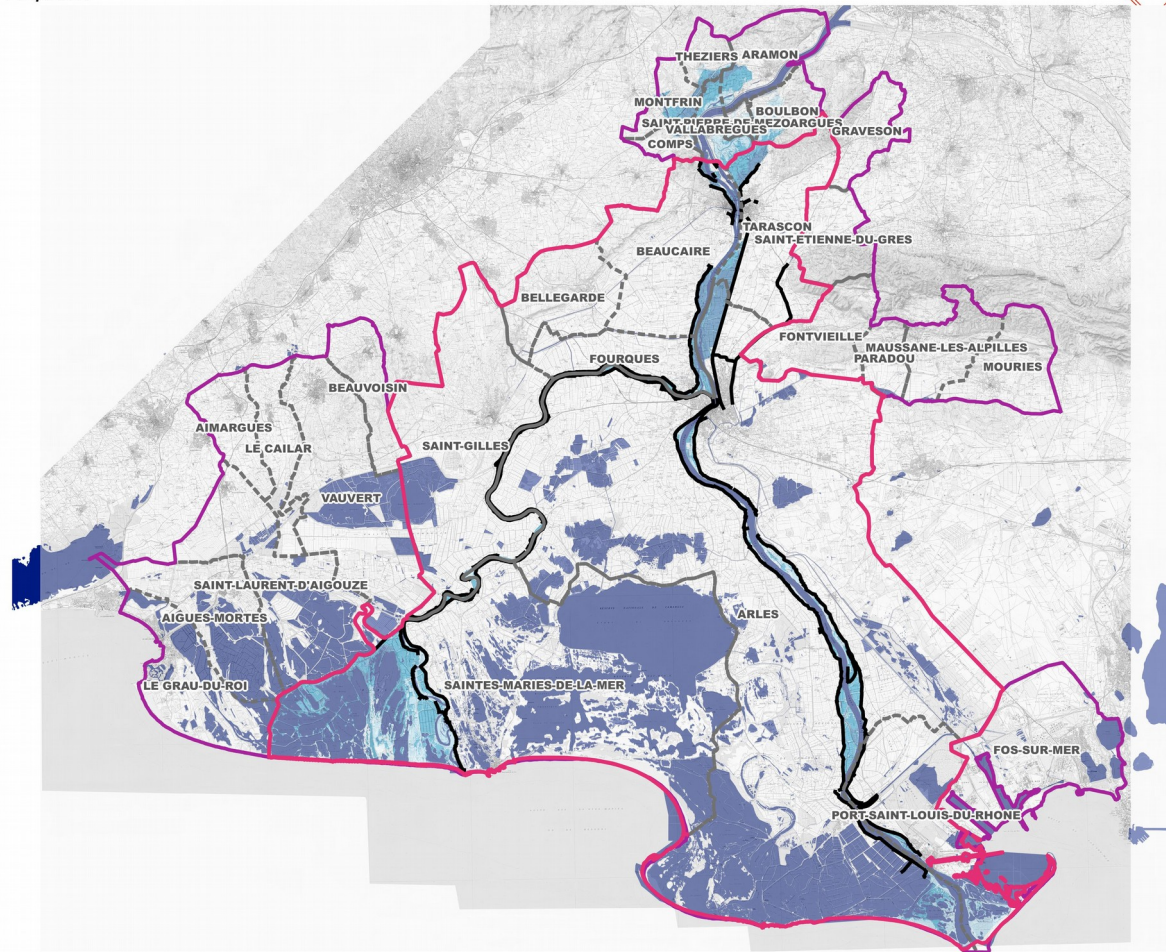
CARTE DES ALEAS

Débordements scénario Fréquent



- Lit mineur
- Valeur de l'aléa**
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Protection**
- Ouvrage de protection
- Zone de sur-aléa
- Zone soustraite à l'inondation
- Découpages administratifs**
- Périmètre du TRI
- Périmètre de la SLGRI
- Limites de communes

Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation DELTA



Protocole Ministères-IGN du 8 janvier 2012

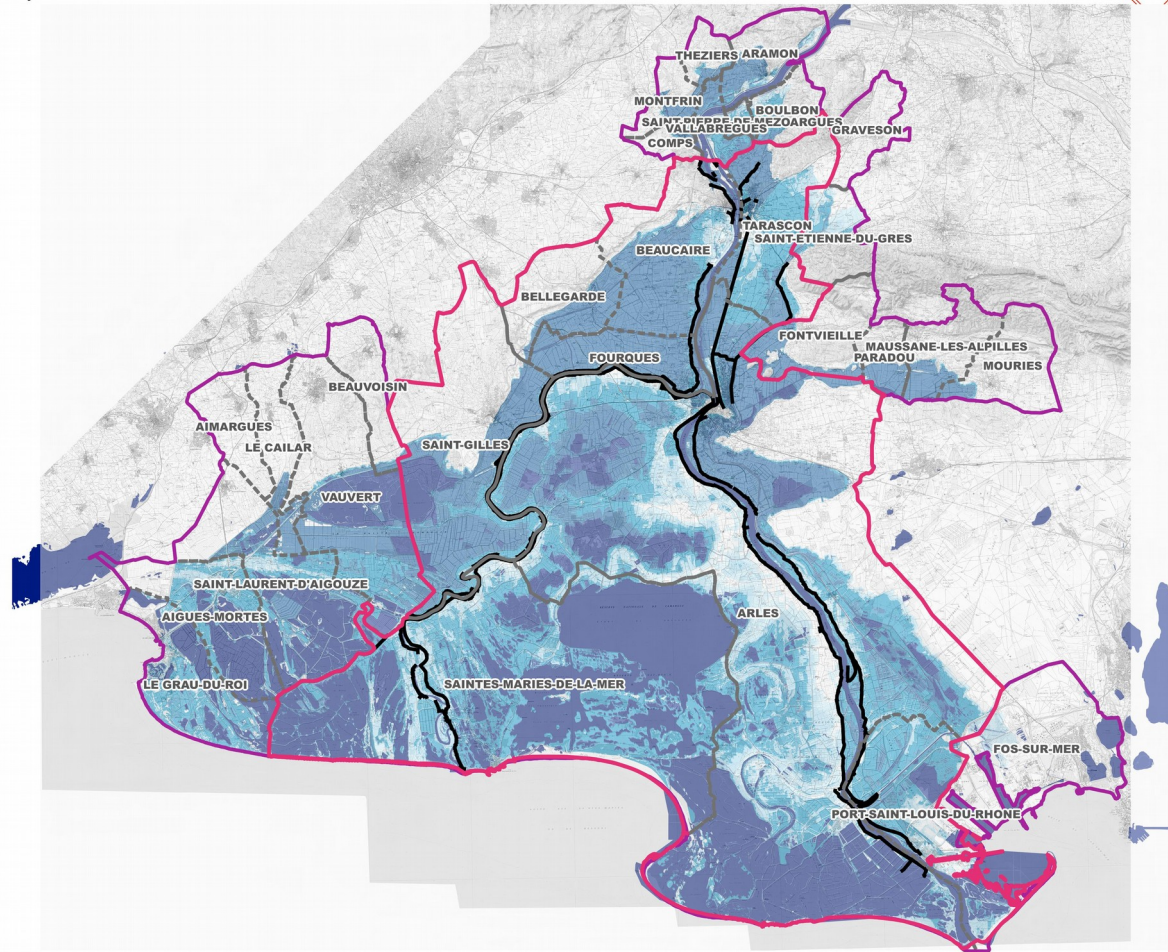
CARTE DES ALEAS

Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation DELTA

Débordements scénario Moyen



- Lit mineur
- Valeur de l'aléa**
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Protection**
- Ouvrage de protection
- Zone de sur-aléa
- Zone soustraite à l'inondation
- Découpages administratifs**
- Périmètre du TRI
- Périmètre de la SLGRI
- Limites de communes



Protocole Ministères-IGN du 8 janvier 2012

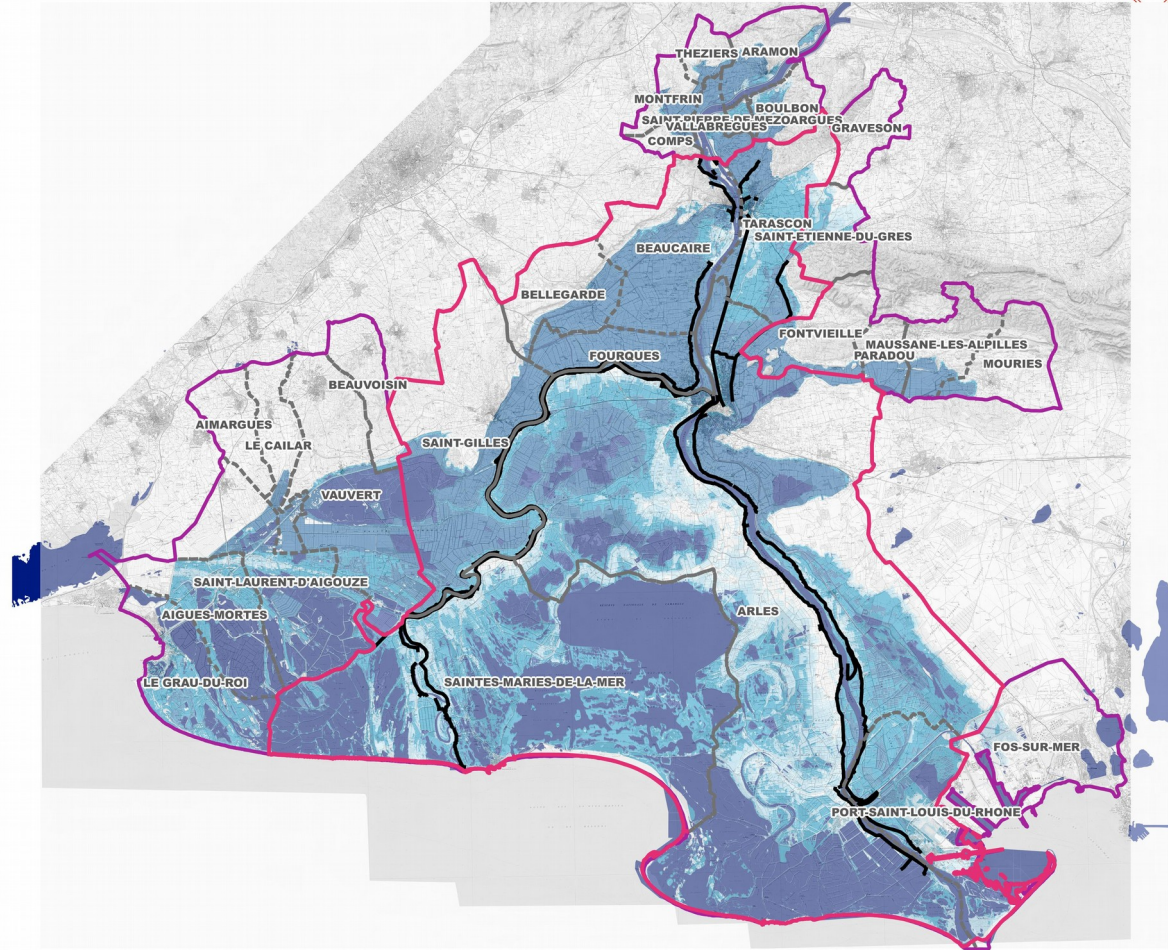
CARTE DES ALEAS

Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation DELTA

Débordements scénario Extreme



- Lit mineur
- Valeur de l'aléa**
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Protection**
- Ouvrage de protection
- Zone de sur-aléa
- Zone soustraite à l'inondation
- Découpages administratifs**
- Périmètre du TRI
- Périmètre de la SLGRI
- Limites de communes



Protocole Ministères-IGN du 8 janvier 2012

2.3.2 - Submersion marine

CARTE DES ALEAS

Submersion scénario fréquent

Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation DELTA



Valeur de l'aléa

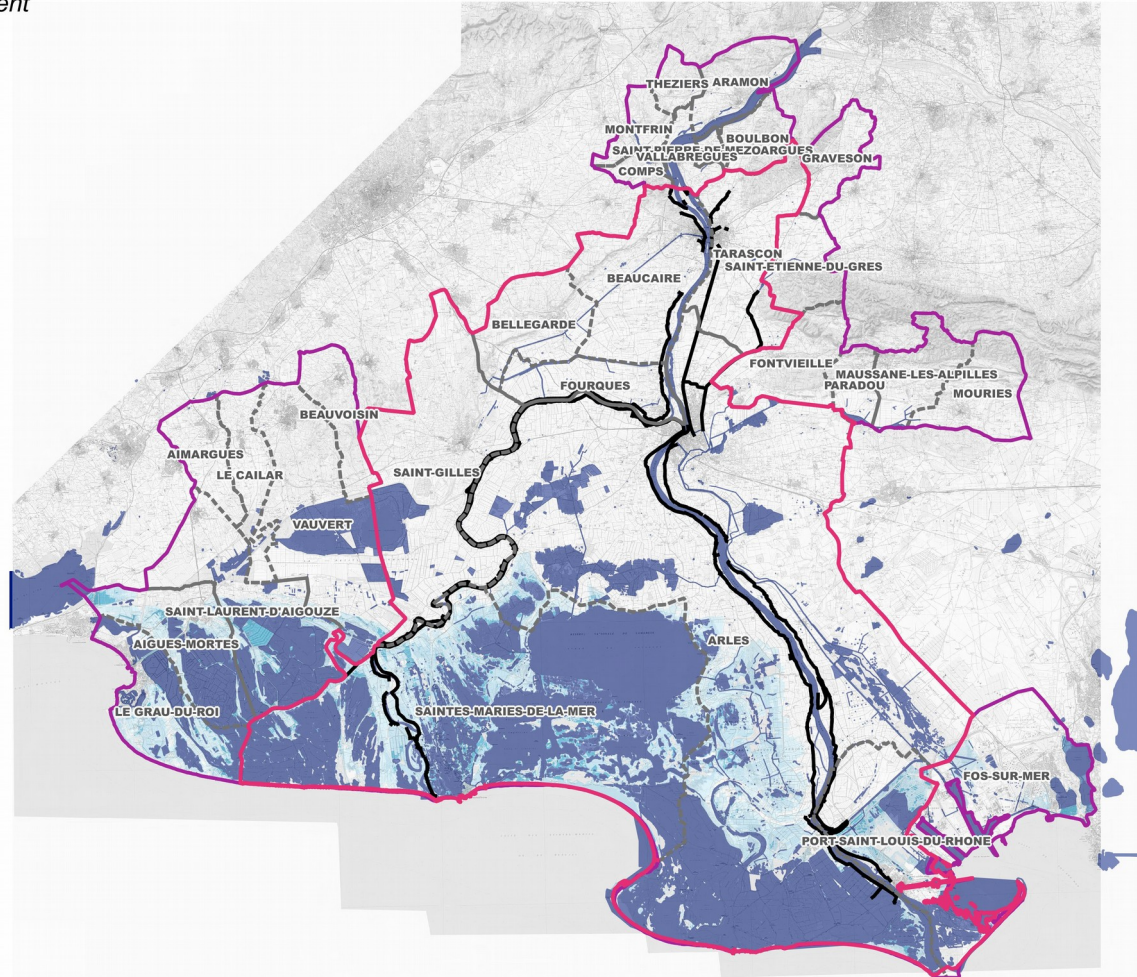
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

Protection

- Ouvrage de protection
- Zone de sur-aléa
- Zone soustraite à l'inondation

Découpages administratifs

- Périmètre du TRI
- Périmètre de la SLGRI
- Limites de communes



Protocole Ministères-IGN du 8 janvier 2012

CARTE DES ALEAS

Submersion scénario moyen

Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation DELTA



Valeur de l'aléa

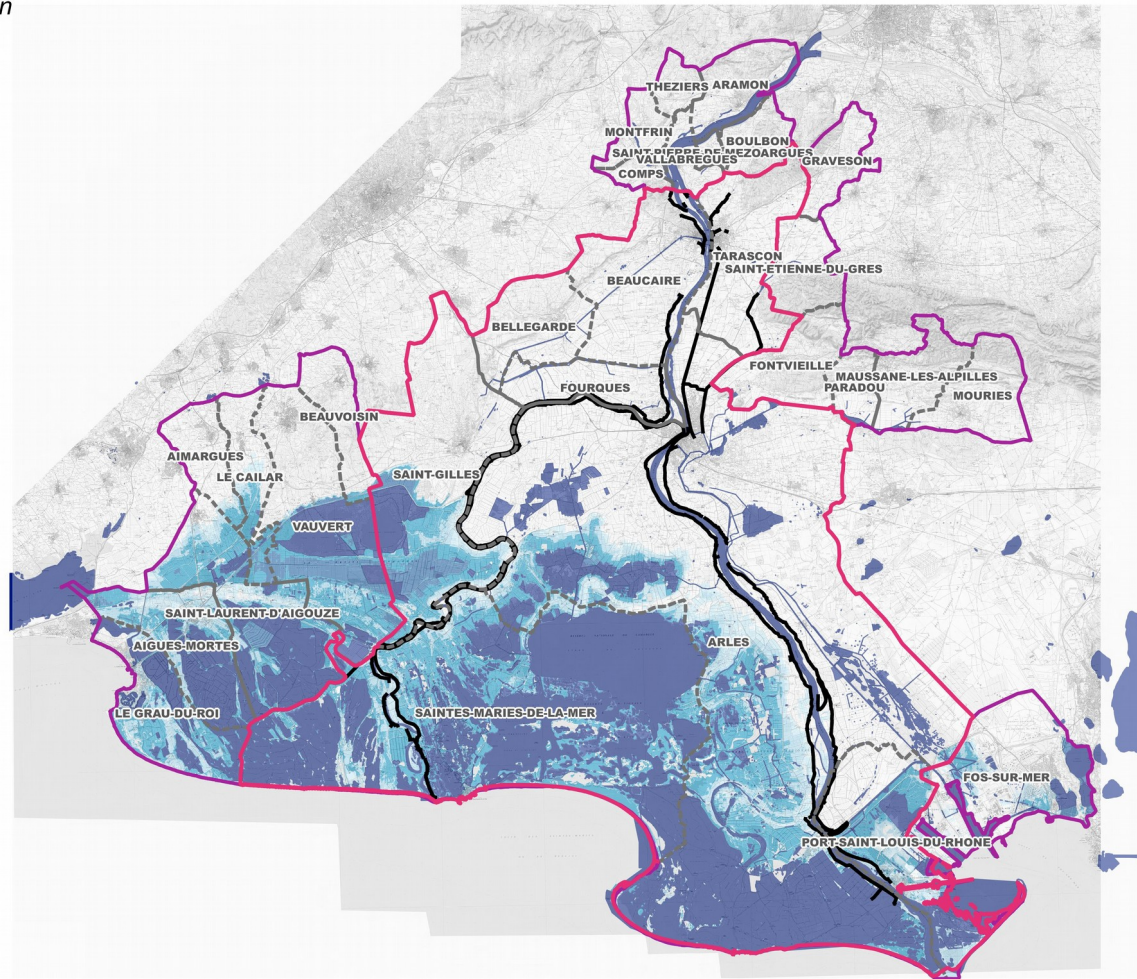
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

Protection

- Ouvrage de protection
- Zone de sur-aléa
- Zone soustraite à l'inondation

Découpages administratifs

- Périmètre du TRI
- Périmètre de la SLGRI
- Limites de communes



Protocole Ministères-IGN du 8 janvier 2012

CARTE DES ALEAS

Submersion scénario moyen
avec changement climatique



Valeur de l'aléa

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

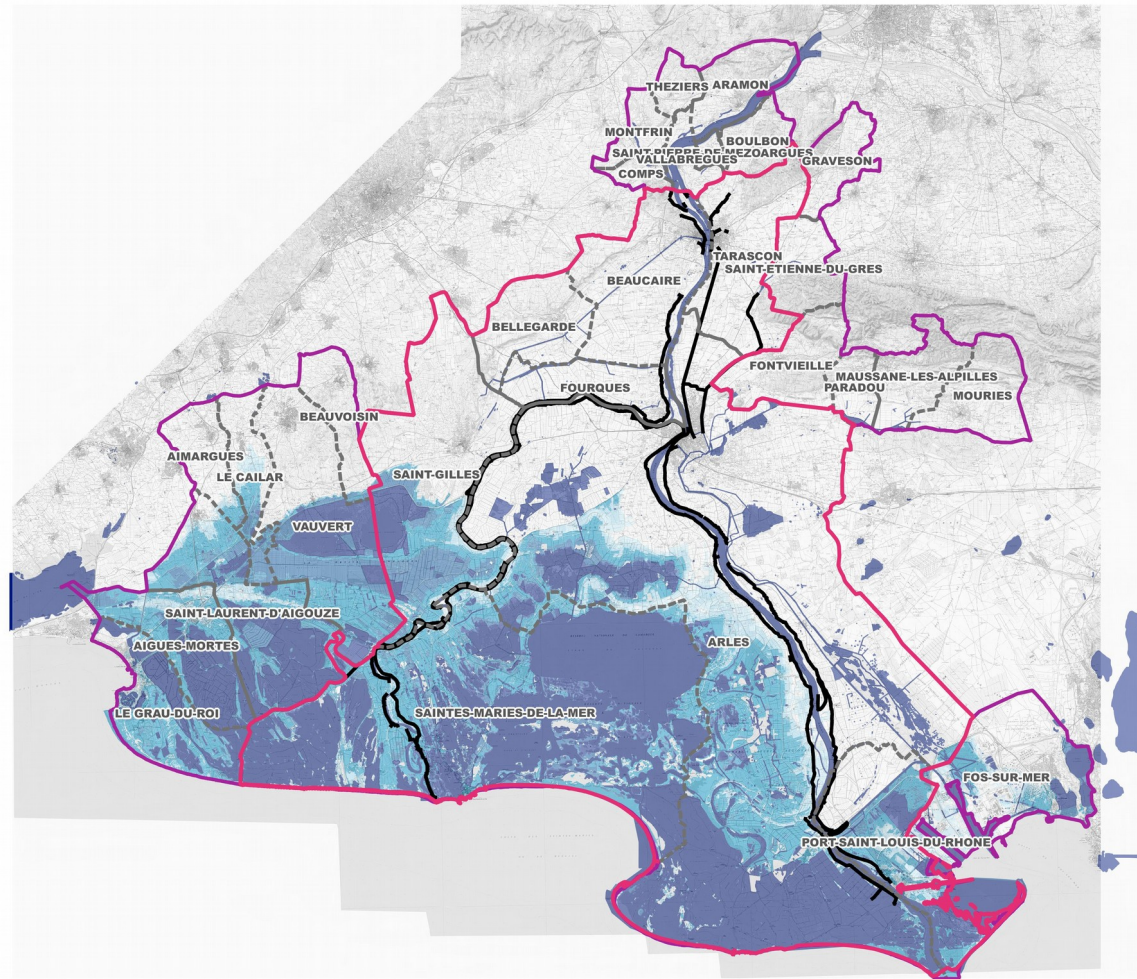
Protection

- Ouvrage de protection
- Zone de sur-aléa
- Zone soustraite à l'inondation

Découpages administratifs

- Périmètre du TRI
- Périmètre de la SLGRI
- Limites de communes

Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation DELTA



Protocole Ministères-IGN du 8 janvier 2012

CARTE DES ALEAS

Submersion scénario extrême

Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation DELTA



Valeur de l'aléa

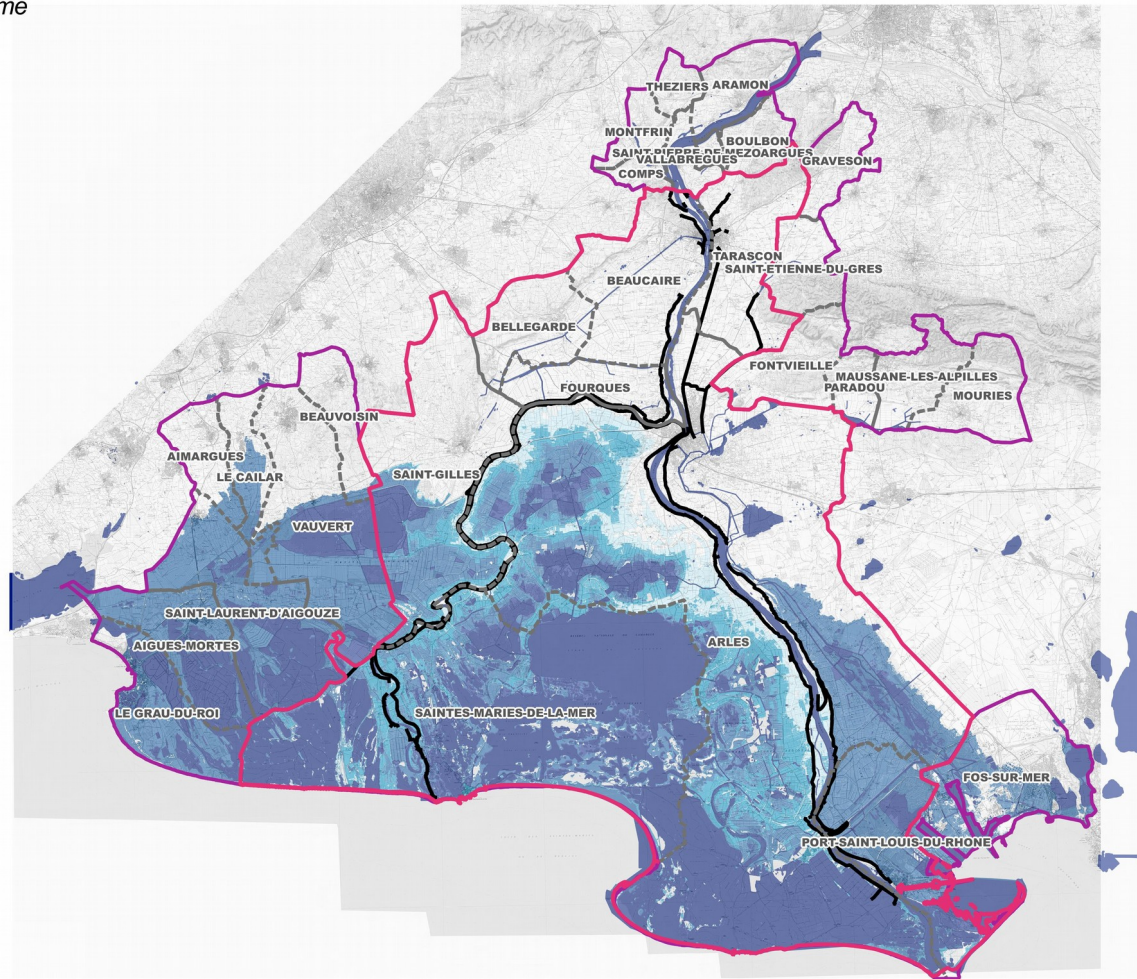
- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

Protection

- Ouvrage de protection
- Zone de sur-aléa
- Zone soustraite à l'inondation

Découpages administratifs

- Périmètre du TRI
- Périmètre de la SLGRI
- Limites de communes



Protocole Ministères-IGN du 8 janvier 2012

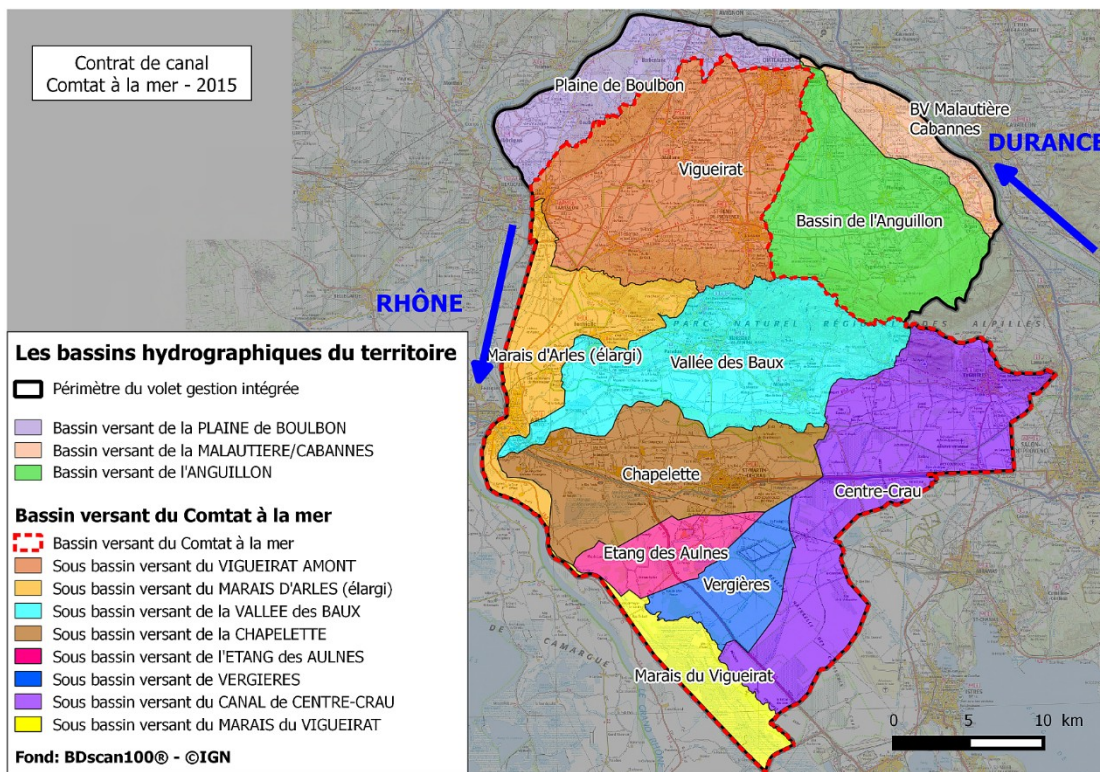
2.3.3 - Débordement du système hydraulique de canaux de la rive gauche du Rhône

Les communes de la rive gauche du Rhône comprises dans le périmètre de la SLGRI delta ne sont pas uniquement impactées par les débordements du Rhône. Elles font partie d'un territoire le Comtat à lamer où même si les phénomènes à prendre en considération ne sont pas du tout du même ordre de grandeur que les débordements du Rhône, les conséquences du ruissellement de pluies intenses ne sont pas à négliger.

Ce territoire est marqué par de vastes étendues relativement planes et de faibles altitudes, entrecoupées par de modestes reliefs : chaîne des Alpilles et massif de la Montagnette.

L'ensemble de ces plaines basses et à faible pente sont drainées via de nombreux canaux d'assainissement agricole ;

L'assainissement agricole, constituant ainsi l'armature fonctionnelle de l'évacuation des eaux en excès des épisodes pluvieux sur ce bassin.



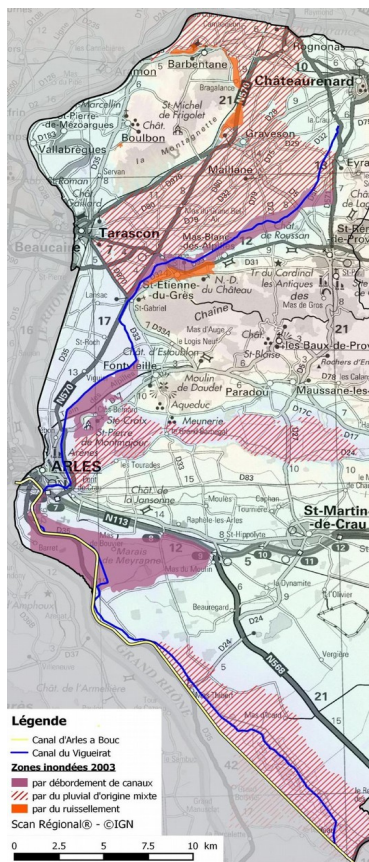
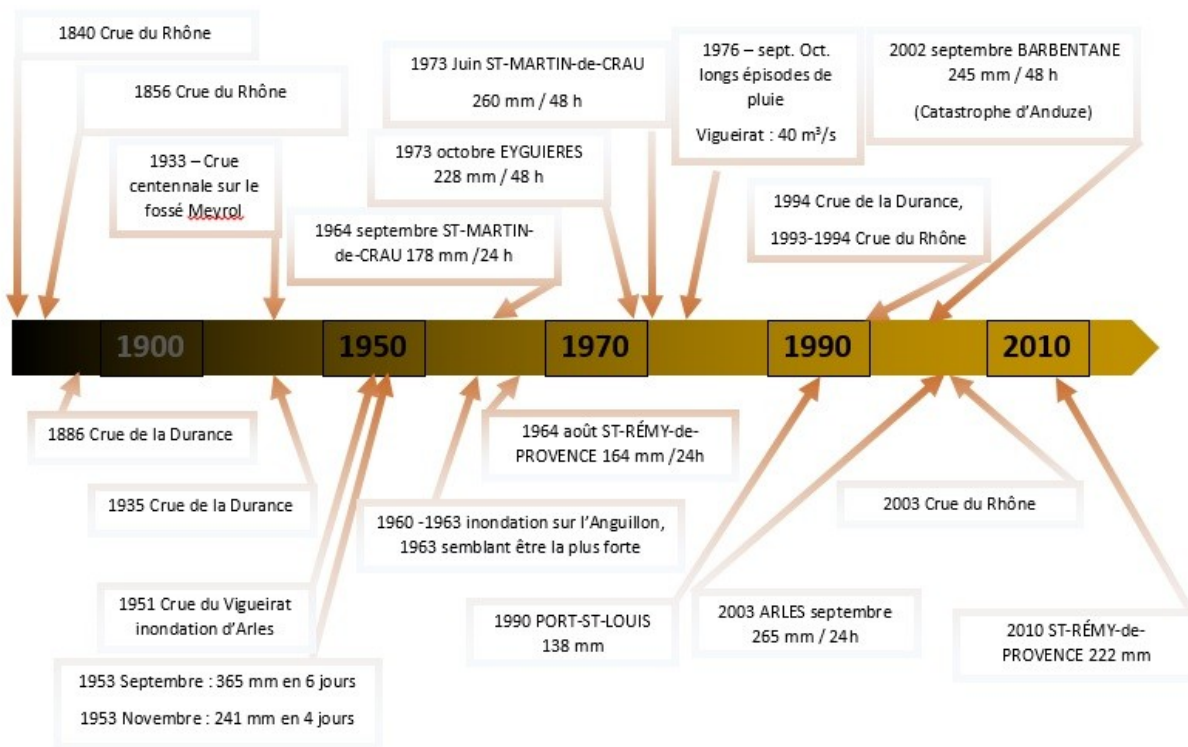
L'ensemble de ce système hydraulique complexe où se succèdent siphons, vannes, systèmes de pompage, canal de transport ... peut en particulier lors de fortes pluies intenses ou de longue durée déborder. Les pentes étant faibles sur ce secteur, le ressuyage par drainage gravitaire peut être long et durer plusieurs semaines.

Le risque de débordement des canaux est accentué dans le cas :

- d'un niveau élevé de la méditerranée, situation qui risque de devenir plus fréquente en lien avec la remontée du niveau de la mer,
- suite à un dysfonctionnement du système complexe de drainage dont l'entretien est donc primordial.

Cette situation s'est produite plusieurs fois ces 60 dernières années.

Historique des crues sur le bassin du Comtat à la mer



Cartographie des zones inondables par ruissellement et débordement de canaux

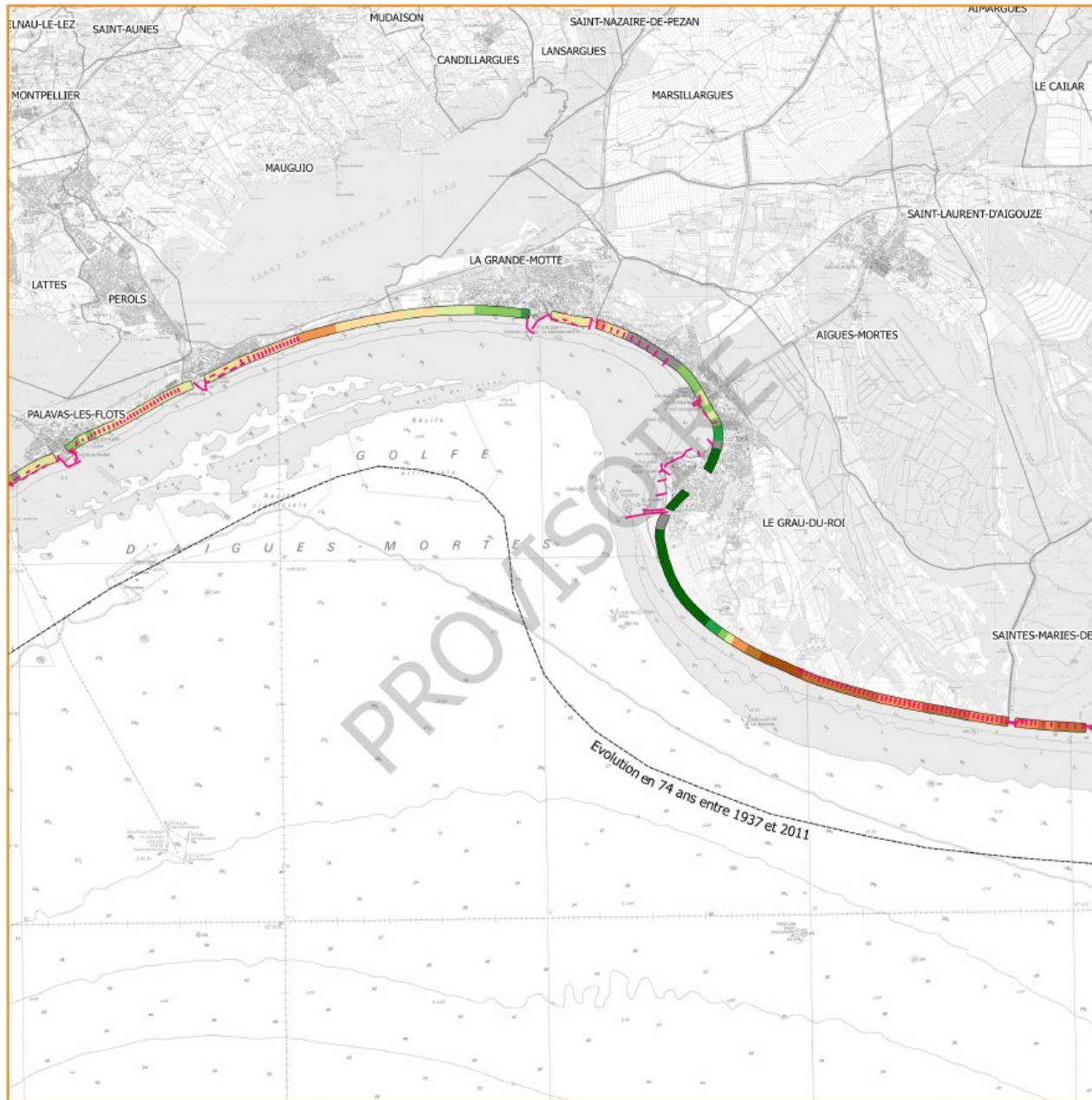
Événement de 2003

Évaluation des enjeux exposés hors commune d'Arles pour les risques ruissellement /débordement de canaux du territoire du Comtat à la mer

Commune	Aléa	Enjeux exposés
Boulbon	Gaudre de Boulbon	lotissement du Breuil Le mas du Grand Servan
Fontvieille	Gaudre Auge	De nombreuses habitations situées en contrebas
Graveson	Grand Vallat	Gendarmerie, habitations
Maussane	Gaudre La Croix du Loup	Habitat diffus ; Zone artisanale.
	Gaudre La Foux	Centre équestre en rive gauche et lotissement en rive droite
Mouriès	Gaudre Aureille et Destet	Lotissements situés à l'Est et une partie du centre ville
Paradou	Gaudre Arcoule	RD78f, RD78d, Centre Paradou, habitat diffus
St Etienne du Grès	Ruissellement	Lotissement Laurade

2.3.4 - Érosion littorale

Les quatre cartes présentées ci-après montrent l'évolution du trait de côte sur le territoire de la SLGRI du TRI du Delta du Rhône.

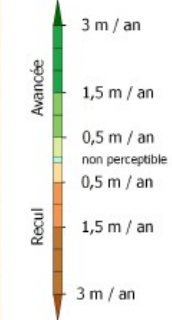


Indicateur national de l'érosion côtière

Languedoc-Roussillon - Planche 7 / 7

Légende et informations géographiques

Evolution du trait de côte



Situation géographique



Fonds de plan

BD TOPO® 2010 - IGN©
Scan Littoral® 2009 - IGN© et SHOM©

Echelle : 1:100 000 pour impression A3

Artificialisation

— Ouvrages de défense et autres constructions

Projection : Lambert-93



Interprétation et limites d'usage

Cet indicateur est basé sur les taux de l'évolution passée du trait de côte, observée sur orthophotographies entre deux dates éloignées de plusieurs décennies. Les prises de vues aériennes utilisées sont issues :

- pour les plus anciennes, des archives traitées par l'Ifremer, de la Bd-Ortho historique de l'IGN et du CRIGe PACA sur la période 1920-1955,
- pour les plus récentes, de l'Ortholittoral V2 et la BD-Ortho® IGN sur la période 2005-2012.

L'indicateur représente des tendances d'évolution pluriannuelles entre deux dates qui ne rendent pas nécessairement compte des dynamiques d'évolution au sein même de la période observée, ni des potentiels changements récents de dynamique. L'indicateur n'est pas calculé lorsqu'un ouvrage se subsitue au trait de côte naturel ; il ne remonte pas dans les estuaires et ne couvre généralement pas les extrémités des flèches sableuses.

Les taux d'évolution du trait de côte comportent une part d'incertitude liée à l'orthorectification et au calage des photographies, à l'interprétation et à l'influence des ouvrages et aménagements côtiers.

Réalisation

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
© Cerema - Mars 2015

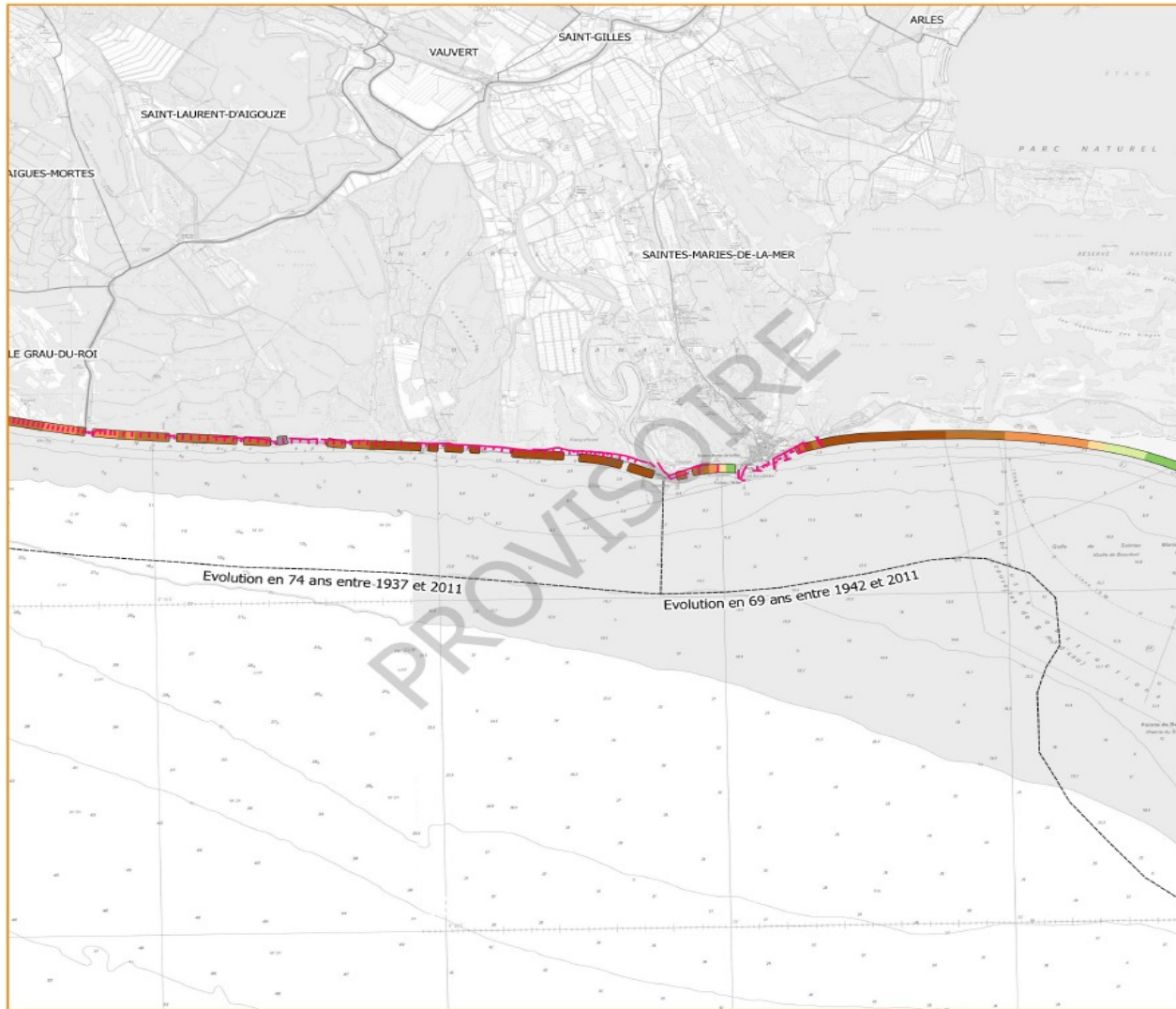


Maître d'ouvrage

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie Bureau du littoral et du domaine public maritime naturel
Lm2.Lm.Deb.Dgain@developpement-durable.gouv.fr



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie
www.developpement-durable.gouv.fr



Indicateur national de l'érosion côtière
Provence-Alpes-Côte-d'Azur - Planche 1 / 12

Légende et informations géographiques

<p>Evolution du trait de côte</p> <p>Avancée 3 m / an 1,5 m / an non perceptible 0,5 m / an Recul 1,5 m / an 3 m / an</p> <p>■ Pas de calcul possible</p> <p>Artificialisation — Ouvrages de défense et autres constructions</p>	<p>Situation géographique</p> <p>Fonds de plan BD TOPO® 2010 - IGN® Scan Littoral® 2009 - IGN® et SHOM®</p> <p>Echelle : 1:100 000 pour impression A3</p> <p>Projection : Lambert-93</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Interprétation et limites d'usage

Cet indicateur est basé sur les taux de l'évolution passée du trait de côte, observée sur orthophotographies entre deux dates éloignées de plusieurs décennies. Les prises de vues aériennes utilisées sont issues de :

- pour les plus anciennes, des archives traitées par l'Iframer, de la Bd-Ortho historique de l'IGN et du CRIGE PACA sur la période 1920-1955,
- pour les plus récentes, de l'Ortholittoral V2 et la BD-Ortho® IGN sur la période 2005-2012.

L'indicateur représente des tendances d'évolution pluriannuelles entre deux dates qui ne rendent pas nécessairement compte des dynamiques d'évolution au sein même de la période observée, ni des potentiels changements récents de dynamique. L'indicateur n'est pas calculé lorsqu'un ouvrage se substitue au trait de côte naturel ; il ne remonte pas dans les estuaires et ne couvre généralement pas les extrémités des flèches sableuses.

Les taux d'évolution du trait de côte comportent une part d'incertitude liée à l'orthorectification et au calage des photographies, à l'interprétation et à l'influence des ouvrages et aménagements côtiers.

Réalisation

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
© Cerema - Mars 2015

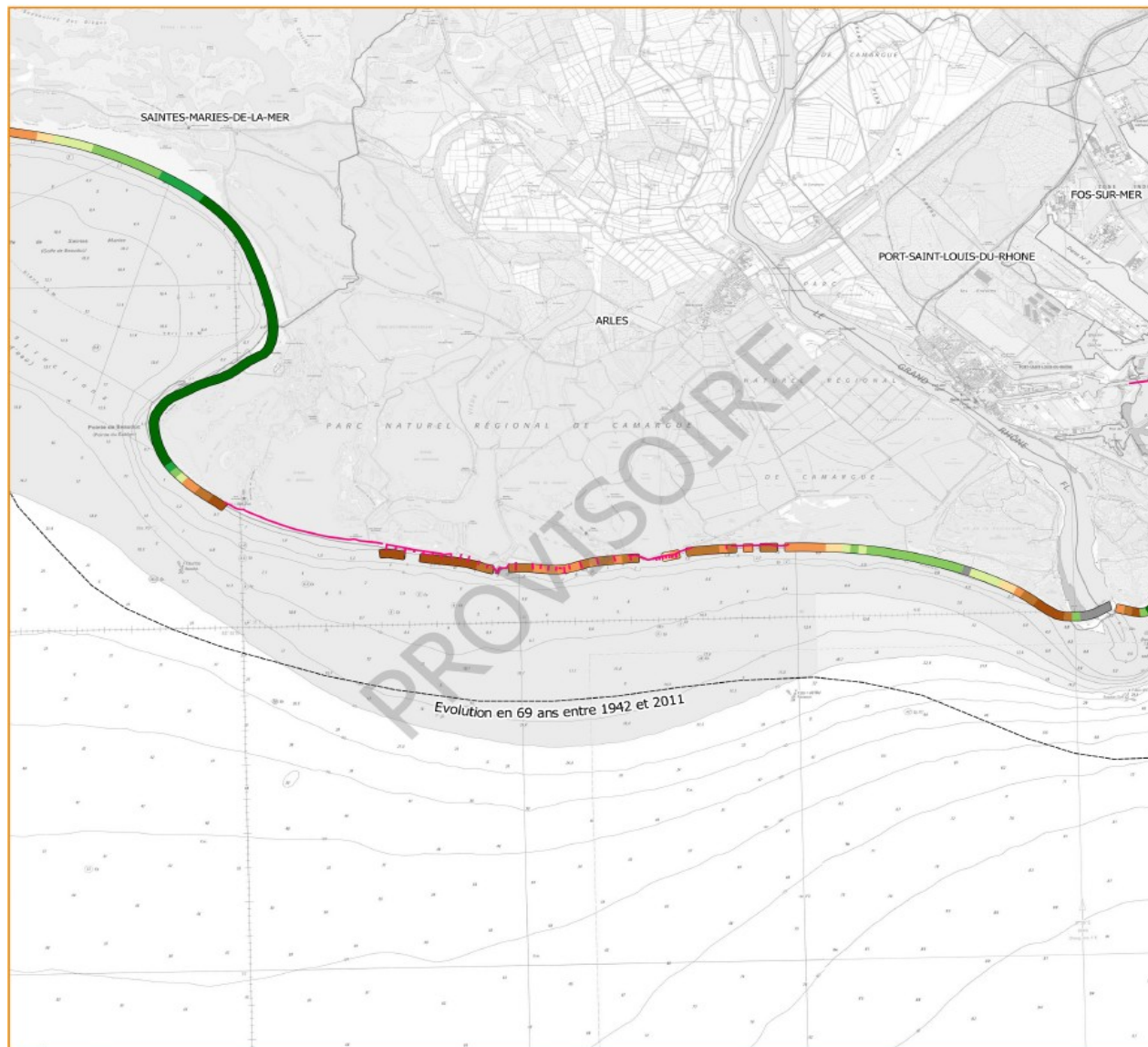


Maître d'ouvrage

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie Bureau littoral et du domaine public maritime naturel
Lm2.Lm.Deb.Dgaln@developpement-durable.gouv.fr



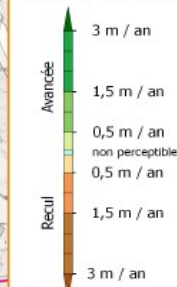
Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'Énergie
www.developpement-durable.gouv.fr



Indicateur national de l'érosion côtière Provence-Alpes-Côte-d'Azur - Planche 2 / 12

Légende et informations géographiques

Evolution du trait de côte



■ Pas de calcul possible

Artificialisation

— Ouvrages de défense et autres constructions

Situation géographique



Fonds de plan

BD TOPO® 2010 - IGN®
Scan Littoral® 2009 - IGN® et SHOM®

Echelle : 1:100 000 pour impression A3

Projection : Lambert-93



Interprétation et limites d'usage

Cet indicateur est basé sur les taux de l'évolution passée du trait de côte, observée sur orthophotographies entre deux dates éloignées de plusieurs décennies. Les prises de vues aériennes utilisées sont issues :

- pour les plus anciennes, des archives traitées par l'Ifremer, de la Bd-Ortho historique de l'IGN et du CRIGe PACA sur la période 1920-1955,
- pour les plus récentes, de l'Ortholittoral V2 et la Bd-Ortho® IGN sur la période 2005-2012.

L'indicateur représente des tendances d'évolution pluriannuelles entre deux dates qui ne rendent pas nécessairement compte des dynamiques d'évolution au sein même de la période observée, ni des potentiels changements récents de dynamique. L'indicateur n'est pas calculé lorsqu'un ouvrage se subsitue au trait de côte naturel ; il ne remonte pas dans les estuaires et ne couvre généralement pas les extrémités des flèches sableuses.

Les taux d'évolution du trait de côte comportent une part d'incertitude liée à l'orthorectification et au calage des photographies, à l'interprétation et à l'influence des ouvrages et aménagements côtiers.

Réalisation

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
© Cerema - Mars 2015

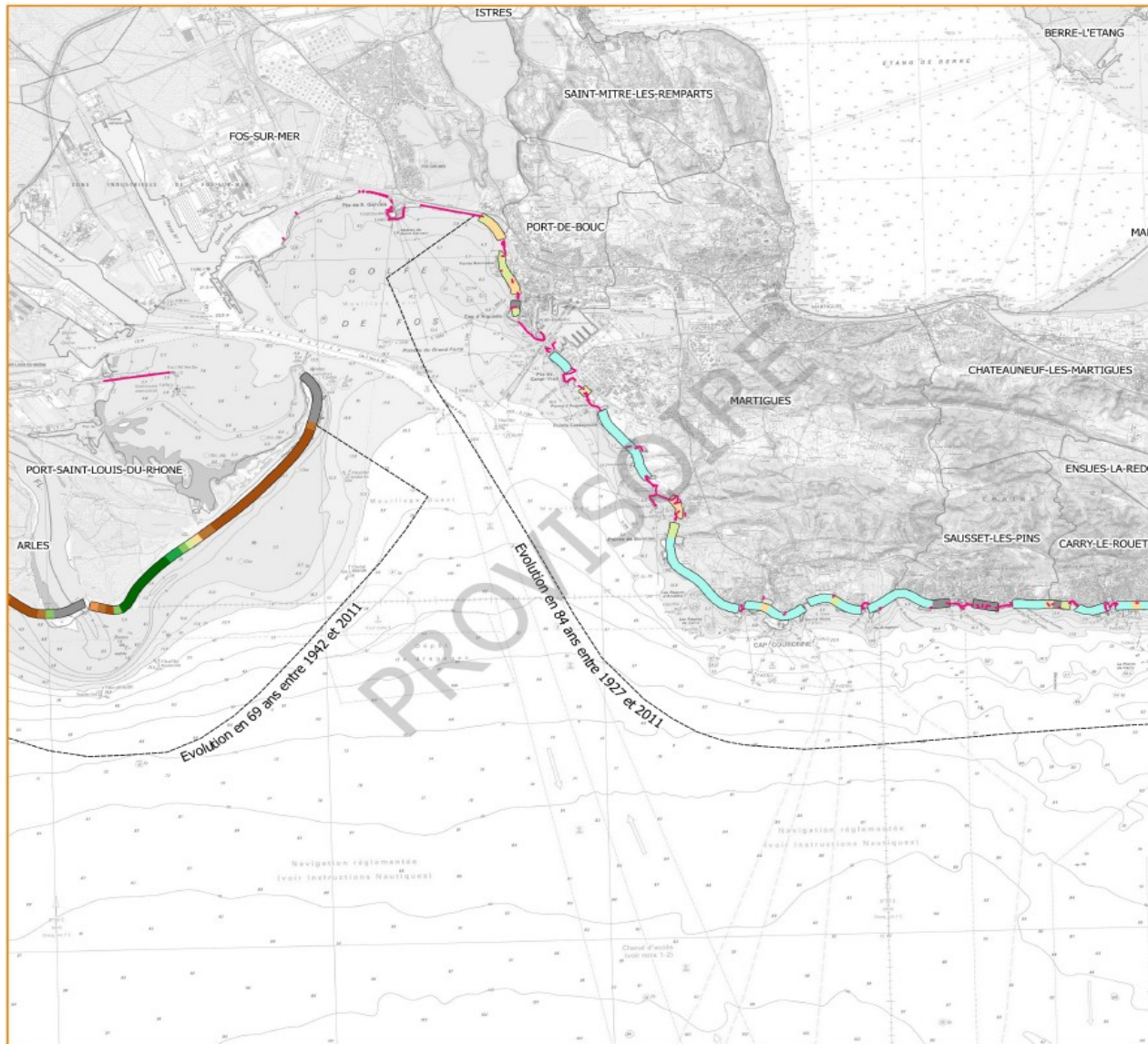


Maître d'ouvrage

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
Bureau du littoral et du domaine public maritime naturel
Lm2.Lm.Deb.Dgaln@developpement-durable.gouv.fr



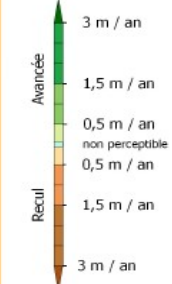
Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
www.developpement-durable.gouv.fr



Indicateur national de l'érosion côtière Provence-Alpes-Côte-d'Azur - Planche 3 / 12

Légende et informations géographiques

Evolution du trait de côte



Situation géographique



Fonds de plan

BD TOPO® 2010 - IGN®
Scan Littoral® 2009 - IGN® et SHOM®

Echelle : 1:100 000 pour impression A3

Artificialisation
— Ouvrages de défense et autres constructions

Projection : Lambert-93



Interprétation et limites d'usage

Cet indicateur est basé sur les taux de l'évolution passée du trait de côte, observée sur orthophotographies entre deux dates éloignées de plusieurs décennies. Les prises de vues aériennes utilisées sont issues :

- pour les plus anciennes, des archives traitées par l'Ifremer, de la Bd-Ortho historique de l'IGN et du CRIGE PACA sur la période 1920-1955,
- pour les plus récentes, de l'Ortholittoral V2 et la BD-Ortho® IGN sur la période 2005-2012.

L'indicateur représente des tendances d'évolution pluriannuelles entre deux dates qui ne rendent pas nécessairement compte des dynamiques d'évolution au sein même de la période observée, ni des potentiels changements récents de dynamique. L'indicateur n'est pas calculé lorsqu'un ouvrage se subsitue au trait de côte naturel ; il ne remonte pas dans les estuaires et ne couvre généralement pas les extrémités des flèches sableuses.

Les taux d'évolution du trait de côte comportent une part d'incertitude liée à l'orthorectification et au calage des photographies, à l'interprétation et à l'influence des ouvrages et aménagements côtiers.

Réalisation

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
© Cerema - Mars 2015



Maître d'ouvrage

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie Bureau du littoral et du domaine public maritime naturel
Lm2.Lm.Deb.Dgaln@developpement-durable.gouv.fr



Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
www.developpement-durable.gouv.fr

2.4 - Cartes de synthèse du risque sur le périmètre de la SLGRI

CARTE DE RISQUE

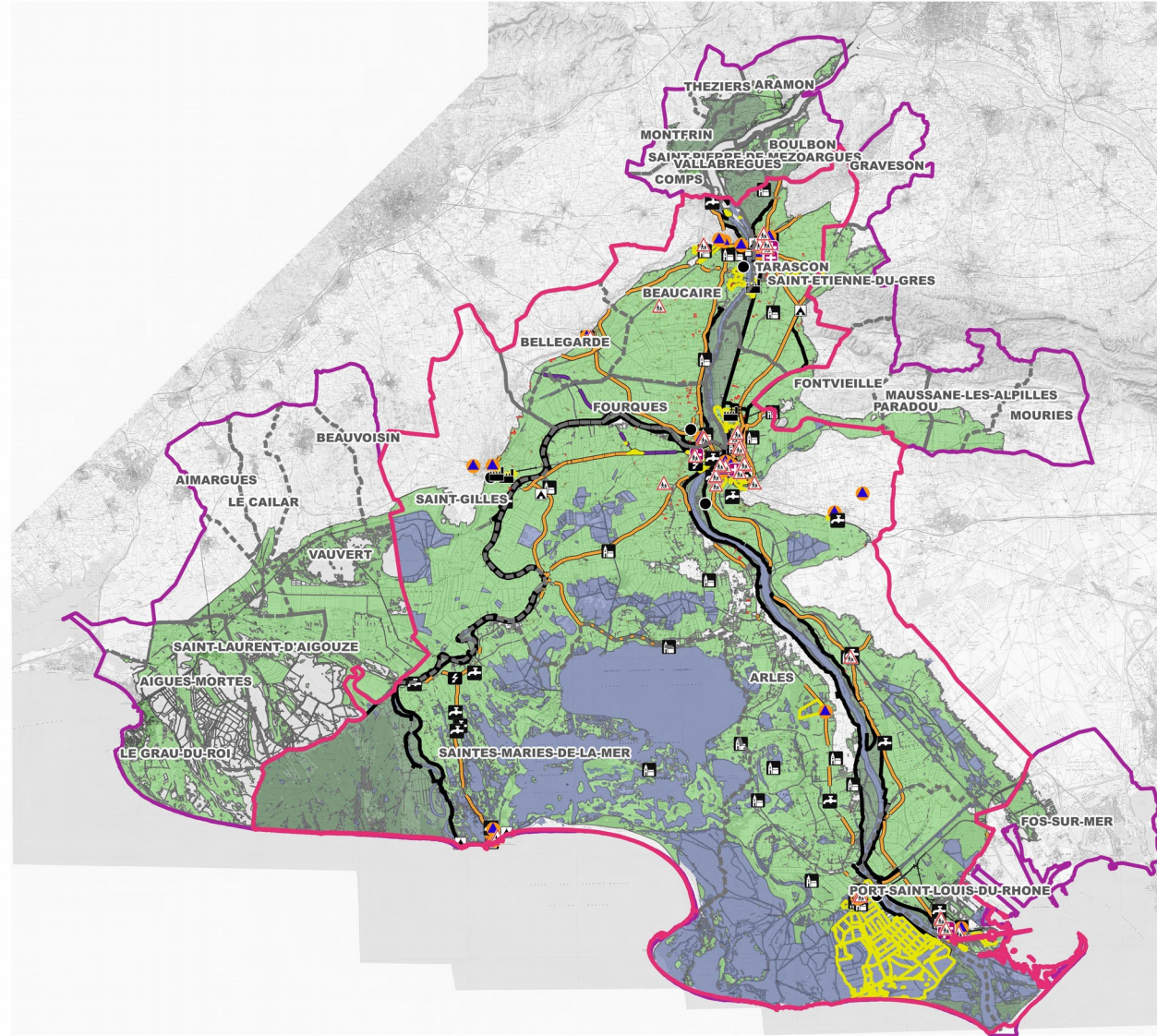
Débordement de cours d'eau



- Probabilité de crue**
- Scénario fréquent
 - Scénario moyen
 - Scénario extrême
- Protection**
- Ouvrage de protection
 - Zone de sur-aléa
- Enjeux**
- Bâtiment
 - Surface d'activité économique
 - + Etablissement hospitalier
 - A Etablissement d'enseignement
 - C Camping
 - E Etablissement classé IPPC
 - Station d'épuration (> 2000 EH)
 - T Transformateur électrique
 - I Installation d'eau potable
 - G Gare
 - A Aéroport
 - P Etablissement pénitentiaire
 - M Patrimoine culturel
 - A Autre établ. sensible à la gestion de crise
 - U Etablissement utile à la gestion de crise
- Réseaux**
- Autoroute, quasi-autoroute
 - Route, liaison principale
 - Voie ferrée principale
- Découpages administratifs**
- Périmètre du TRI
 - Périmètre de la SLGRI
 - Limites de communes

Protocole Ministères-IGN du 8 janvier 2012

Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation DELTA



CARTE DE RISQUES

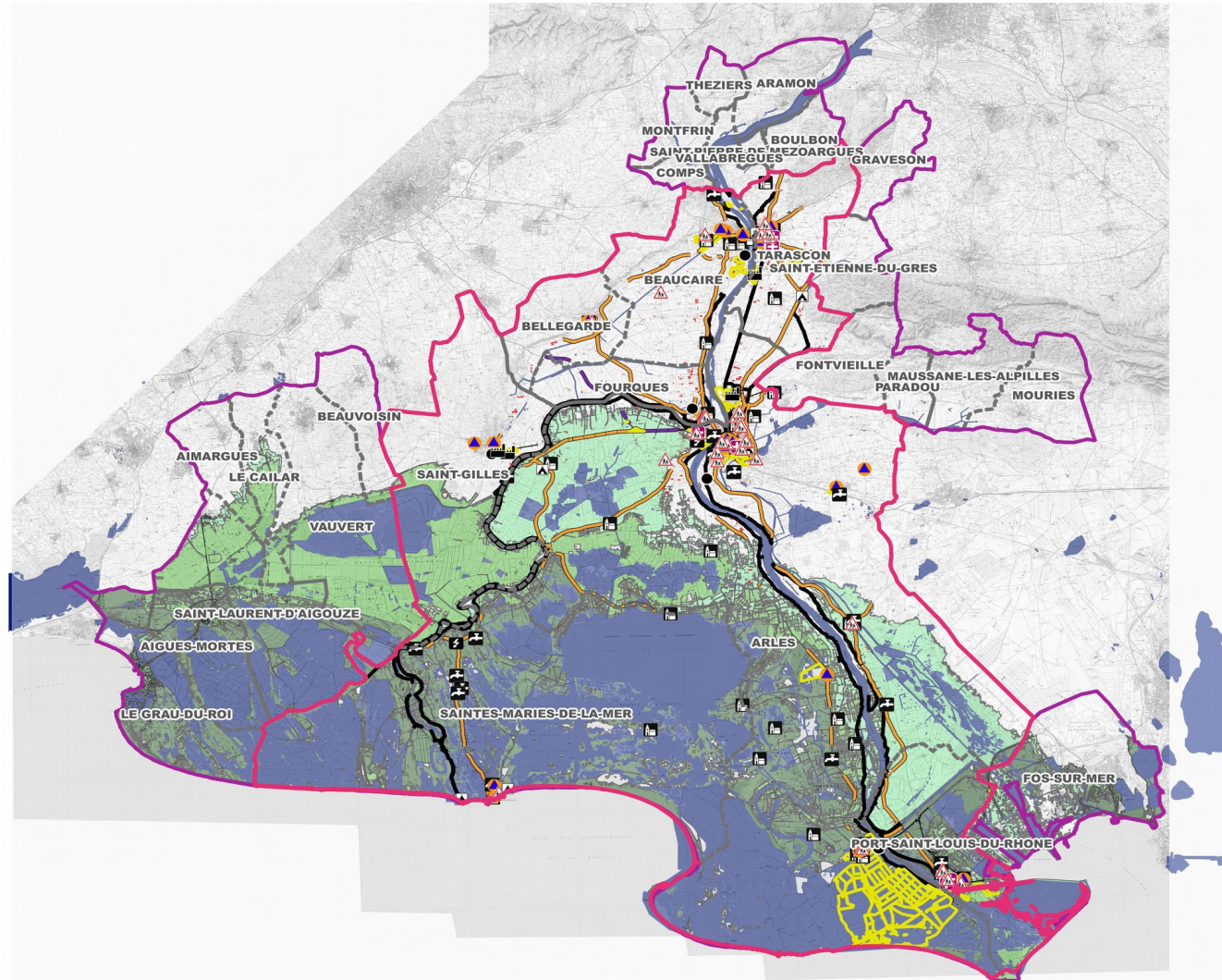
Submersion marine



- Probabilité de crue**
- Scénario fréquent
 - Scénario moyen avec prise en compte du changement climatique
 - Scénario moyen
 - Scénario extrême
- Protection**
- Ouvrage de protection
 - Zone de sur-aléa
- Enjeux**
- Bâtiment
 - Surface d'activité économique
 - Limite de zone de protection naturelle
 - + Etablissement hospitalier
 - A Etablissement d'enseignement
 - C Camping
 - IPPC Etablissement classé IPPC
 - E Station d'épuration (> 2000 EH)
 - T Transformateur électrique
 - E Installation d'eau potable
 - G Gare
 - A Aéroport
 - P Etablissement pénitentiaire
 - M Patrimoine culturel
 - A Autre établi. sensible à la gestion de crise
 - U Etablissement utile à la gestion de crise
- Réseaux**
- Autoroute, quasi-autoroute
 - Route, liaison principale
 - Voie ferrée principale
- Découpages administratifs**
- Périmètre du TRI
 - Périmètre de la SLGRI
 - Limites de communes

Protocole Ministères-IGN du 8 janvier 2012

Stratégie Locale de Gestion des Risques Inondation DELTA



3. État des démarches en cours sur le territoire de la SLGRI

3.1 - Une stratégie d'axe sur le Rhône et la Saône : le volet inondation du Plan Rhône

Les graves inondations du Rhône en 2002 et 2003 ont provoqué une prise de conscience parmi les acteurs des territoires traversés par le fleuve. Le Rhône et son affluent majeur, la Saône, sont venus rappeler que les relations entre les hommes et leur environnement immédiat imposent une gestion à l'échelle du fleuve. Dès lors, une dynamique a été initiée, permettant l'élaboration en 2005 de la stratégie Rhône 2005/2025.

Cette stratégie véritable projet global de développement durable pour le fleuve et sa vallée, a été élaborée dans le cadre d'un partenariat entre l'État, le Comité de Bassin Rhône-Méditerranée, les Conseils Régionaux des régions Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon. Ce partenariat a été élargi en 2006 aux Conseils Régionaux des régions Bourgogne et Franche-Comté ainsi qu'à la Compagnie Nationale du Rhône. L'ambition de cette stratégie est de définir un projet de développement prenant en considération l'ensemble des usages du fleuve.

Cette dynamique s'est structurée pour atteindre plus de lisibilité et d'efficacité sur la période 2007/2013, la Stratégie Plan Rhône a été déclinée au travers d'un Contrat de Projet Inter-régional État Région (CPIER) et d'un Programme Opérationnel Plurirégional (POP – Fonds FEDER). Ces outils financiers ont été renouvelés pour la période 2014-2020 (validation du POP Feder par l'UE le 14/12/2014 et signature du CPIER le 30/10/2015).

La poursuite de la dynamique d'un CPIER / POP FEDER sur le Rhône doit permettre de développer à moyen et long terme les objectifs du Plan Rhône fixés dans une perspective de développement durable pour 2025.

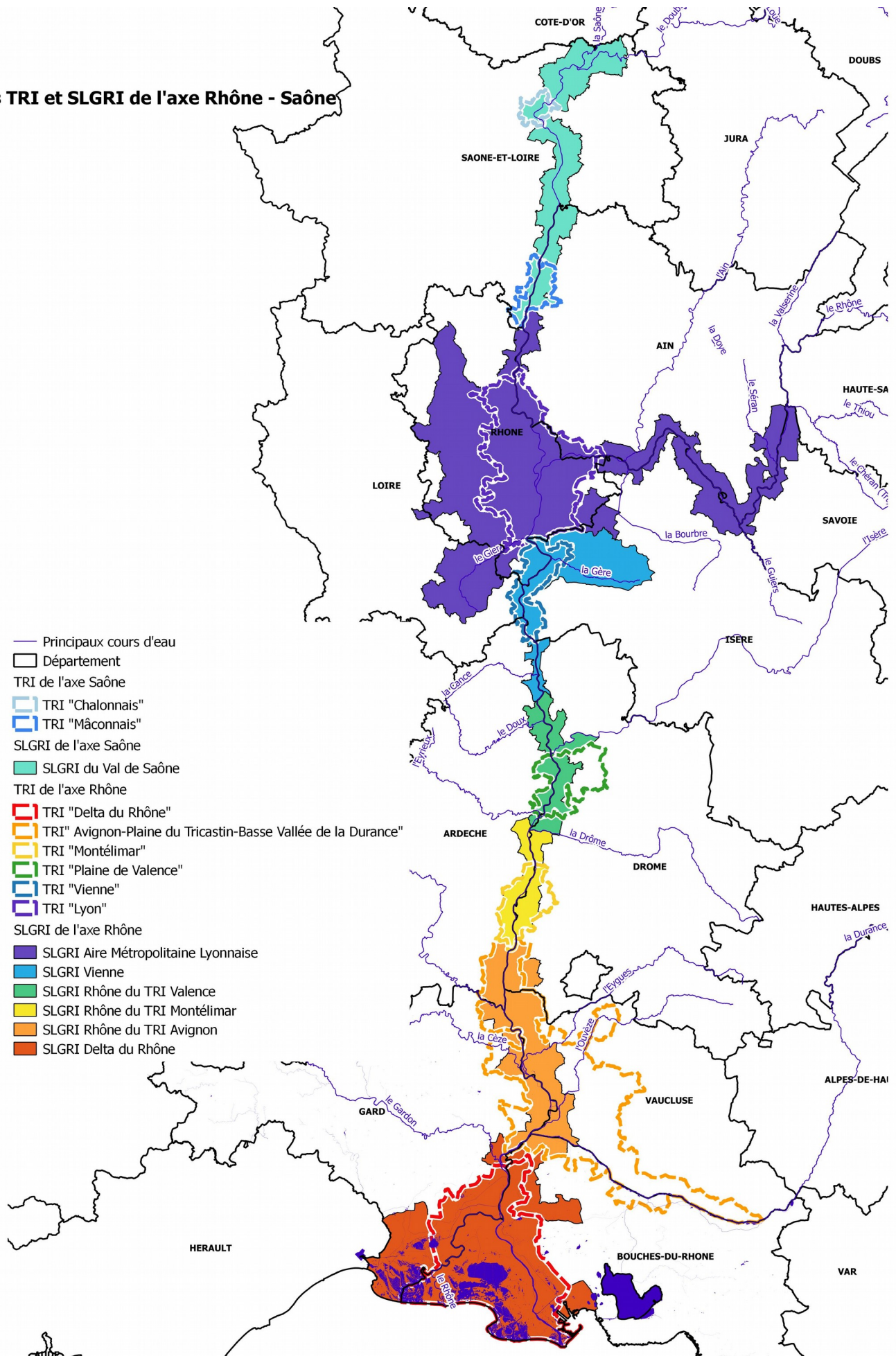
En particulier la période 2014-2020 qui correspond à la mise en œuvre du PGRI doit être consacrée à :

- la poursuite et la consolidation d'actions déjà engagées et qui n'auront pu être conduites à leur terme (programme de travaux du Symadrem dans le grand delta mis en œuvre sans doute sur deux nouveaux programmes successifs) ;
- la réduction de la vulnérabilité et le confortement de l'activité agricole dans les secteurs inondables du Rhône et de la Saône, sur lesquels un large consensus des partenaires s'est exprimé ;
- l'initiation de nouvelles démarches, à l'image des schémas de gestion des inondations élaborés sur les trois secteurs du Rhône (aval, moyen et amont) ou de l'élaboration d'outils innovants pour conduire des diagnostics de vulnérabilité à l'échelle de territoires pertinents qui doivent faire émerger et prioriser des actions concrètes de réduction de la vulnérabilité.

Pour la période 2014-2020, la directive européenne « inondation » prévoit de « réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, le patrimoine culturel et l'activité économique associés aux inondations ». Cet objectif de résultat conduit à revisiter la prévention du risque en identifiant des territoires prioritaires d'intervention concentrant les plus grands enjeux (les territoires à risque important d'inondation). Six TRI d'importance nationale ont été arrêtés sur le Rhône : Lyon, Vienne, Valence, Montélimar, Avignon, Delta du Rhône, et deux autres TRI sur la Saône : Chalon-sur-Saône et Mâcon. Le Rhône et la Saône qui concentrent des enjeux majeurs au niveau du bassin apparaissent ainsi comme des éléments structurants de la mise en œuvre de la directive européenne.

Pour atteindre les objectifs de réduction des conséquences des inondations, la directive prévoit la définition de stratégies locales qui devront notamment développer des programmes ambitieux de réduction de la vulnérabilité. Sur le Rhône et la Saône, le volet « Inondations » du Plan Rhône permettra de conserver la cohérence à l'échelle de la vallée alluviale et le principe de solidarité amont/aval, rive gauche/rive droite, au travers de la coordination des stratégies locales et d'accompagnement et de mobilisation des EPCI (dans le prolongement de l'objectif du premier CPIER relatif à la constitution et la consolidation des maîtrises d'ouvrages et en adéquation avec la mise en œuvre de la compétence GEMAPI). Les modalités de mise en œuvre de la directive « inondation » prévoient la mobilisation et l'association de l'ensemble des acteurs locaux, dépassant ainsi largement les seules questions relevant de la compétence de l'État.

Les TRI et SLGRI de l'axe Rhône - Saône



Depuis 2003, aucune crue importante n'a touché le Rhône. Cette « chance » ne doit pas démobiliser mais au contraire être l'occasion de réaffirmer, pour l'ensemble des partenaires, la nécessité et leur engagement à inscrire le Plan Rhône dans le long terme comme véritable projet de développement durable.

Le volet inondation pour 2015-2020 est donc structuré selon quatre objectifs stratégiques :

1. Agir sur l'aléa
2. Réduire la vulnérabilité pour diminuer le coût des dommages potentiels et faciliter le retour à la normale
3. Savoir mieux vivre avec le risque
4. Constitution et consolidation des maîtrises d'ouvrages

3.2 - Sécurisation des ouvrages

Les récentes crues du Rhône de 1993, 1994, 2002 et 2003 ont confirmé les enseignements historiques plus anciens relatifs au risque de défaillance des ouvrages de protection dès lors que ceux-ci manquent d'entretien ou que le phénomène dépasse leur dimensionnement initial. L'étendue des zones inondées dépend en grande partie de la présence de brèches causant la ruine ponctuelle de sections de digue, à l'origine de débits entrants et de volumes déversés dans le lit majeur particulièrement importants. La topographie très plate du secteur provoque des durées de submersion longues liées aux faibles capacités de ressuyage gravitaire. Les dommages de la crue de décembre 2003 sont estimés à 1 milliard d'euros de dégâts.

En réponse à ces crues récentes, dans la continuité de l'aménagement historique de l'aval du Rhône au XIXème siècle et avec la prise en compte de l'ensemble du système de protection, un programme global de sécurisation des ouvrages de protection a été défini dans le cadre du volet « Inondations » du Plan Rhône et est mis en œuvre par le Symadrem selon les principes suivants :

- éviter les ruptures de digues ;
- assurer une protection élevée pour les secteurs les plus sensibles.

Sur le TRI Delta, cela revient à :

- organiser des déversements en rive gauche et en rive droite, sur des ouvrages résistants à la surverse, entre Beaucaire et Arles en fonction du débit capable dans la traversée d'Arles ;
- sur le petit et le grand Rhône, ajuster le niveau de protection pour limiter au maximum les risques de rupture et tendre vers une protection centennale au droit des agglomérations et si possible pour la majorité des secteurs d'habitat diffus ;
- gérer le comportement du système pour les crues entre le débit de protection et la crue millénale (organiser le devenir des débits excédentaires sans risque de rupture de digue et en assurant le ressuyage rapide des terres inondées).

La particularité du TRI Delta réside par conséquent dans la notion de système de protection qui renvoie à la fois aux calages des ouvrages cohérents en rive gauche et, en rive droite, à la continuité de la protection de premier rang de l'amont à l'aval. Les hypothèses de défaillance ou de non défaillance prises sur les ouvrages déterminent en grande partie l'étendue des zones inondables dans le lit majeur comme l'illustrent les cartographies de la Directive Inondation :

- sans hypothèse de défaillance pour la Q 30, de l'ordre de 700 habitants impactés ;
- avec hypothèse de défaillance, un effet de seuil très marqué mais avec des résultats très proches entre la crue de référence et la crue extrême, respectivement 74 500 et 78 500 habitants impactés.

En parallèle de la sécurisation du système complexe de protection, la maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables reste un enjeu essentiel qui répond en particulier dans les espaces endigués à deux objectifs de la politique nationale de prévention :

- prise en compte du risque derrière les digues ;
- ne pas ouvrir l'urbanisation dans les secteurs situés derrière des ouvrages et des digues.

Des opérations d'amélioration des conditions de ressuyage ont déjà été réalisées dans le cadre du CPIER 2007-2014. Ces opérations ont été réalisées avant la sécurisation des ouvrages de protection ; elles prendront leur maximum d'efficacité quand les opérations visant à contrôler les déversements et à réduire les volumes débordés auront été réalisées :

- amélioration des exutoires et sécurisation des installations de pompage dans la plaine de Beaucaire-Fourques par le Syndicat d'assainissement agricole de la région du canal de navigation de Beaucaire (dès 2007)
- aménagement des canaux et des exutoires, augmentation des capacités des stations de pompage dans la Camargue gardoise par le Syndicat Mixte de la Camargue gardoise (entre 2010 et 2014).

3.3 - PPRI – Plan de Prévention des Risques d’Inondation

3.3.1 - PPRI « Débordement du Rhône »

La prise en compte des risques naturels sur le fleuve et notamment des risques inondation s'est progressivement établie au cours du XXème siècle. Les premières bases législatives sont apparues avec les plans de zones inondables (PZI également dits PZS) approuvés sur le Rhône en 1911. Basés sur la crue historique de 1856, ils avaient pour objectifs de réglementer la construction des digues et ont été élaborés sur l'ensemble du Rhône.

Sont ensuite apparus les Plans des Surfaces Submersibles (PSS), lors de la promulgation du décret-loi du 30/10/1935 et de son décret d'application du 20/10/1937. Ce document instaure une servitude d'utilité publique qui permet à l'administration de s'opposer à toute action ou ouvrage susceptibles de faire obstacle au libre écoulement des eaux ou à la conservation des champs d'expansion des crues.

Les Plans d'Exposition aux Risques naturels prévisibles (PER) ont été instaurés par la loi 82-600 de 1982. De portée assez similaire au PPR apparu par la suite, ils ont pour objet de délimiter à l'échelle de la commune ou intercommunale des zones exposées aux risques naturels. Il fixe les mesures aptes à prévenir les risques et à en réduire les conséquences. Quelques PER ont été approuvés, dispersés le long du Rhône.

Enfin les plans de prévention des risques (PPR), institués par la loi du 22 juillet 1987 modifiée par la loi du 2 février 1995, ont outre les objectifs de préservation du libre écoulement des eaux et la préservation des champs d'expansion, une vocation à réduire les risques pour les biens et les personnes en zone inondable. Le cadre de leur élaboration sur le Rhône est aujourd'hui soumis à la doctrine PPRI du fleuve.

La doctrine commune pour l'élaboration des PPRI s'applique au fleuve Rhône et à ses affluents à crue lente. Validée par les préfets en Commission administrative de bassin le 14 juin 2006, la doctrine Rhône reprend les principes nationaux en matière de prévention des risques, dont elle explicite les modalités d'application dans le contexte du fleuve Rhône. La diversité et l'ancienneté des règlements concernant l'urbanisation en zones inondables (PPRI, PERI, PSS, PZI) rendent en effet nécessaire l'harmonisation de ces documents à l'échelle du fleuve. L'élaboration d'une doctrine commune pour les PPRI du Rhône assure également une approche homogène, cohérente et équitable tout au long du fleuve, de l'amont à l'aval, d'une rive à l'autre.

L'ensemble des communes riveraines du Rhône est donc couvert aujourd'hui par un document réglementaire (PSS, PER, PPRi...). Toutefois, le partage des éléments méthodologiques de la doctrine Rhône ainsi que la détermination de l'aléa de référence sur le Rhône moyen ont permis d'initier une dynamique d'élaboration des PPRI Rhône en lieu et place du PSS ou d'anciens PERI voire d'anciens PPRI quand ces derniers ne permettaient plus de porter les principes de la doctrine Rhône.

L'état actuel d'élaboration des PPRi et de compatibilité à la Doctrine sur le périmètre de la SLGRI Delta du Rhône est le suivant (situation en juin 2016) :

- **Dans le Gard :**

-Les PPRi Rhône ont été approuvés pour Saint-Laurent d'Aigouze et Aimargues (avril 2012), Aramon, Beaucaire, Bellegarde, Comps et Fourques (juillet 2012), Vallabrègues (mars 2013), Aigues-Mortes et le Graudu-Roi (octobre 2013), Vauvert et Beauvoisin (avril 2014), et Saint-Gilles (mars 2016).

-Theziers et Montfrin ont un PPRi Rhône en cours d'élaboration (révision prescrite le 26/11/2013).

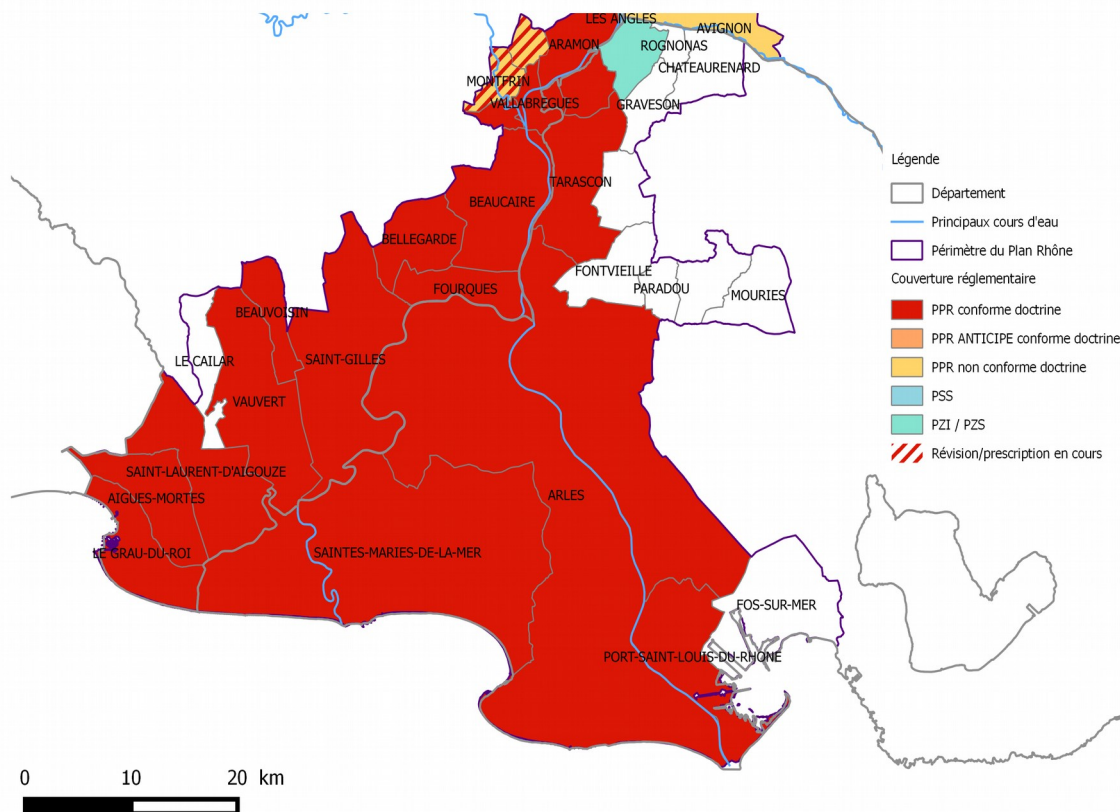
• **Dans les Bouches-du-Rhône :**

-Les PPRi Rhône de Tarascon, Boulbon et Saint-Pierre de Mézoargues ont été appliqués par anticipation en février 2012. Le PPRi de Saintes-Marie-de-la-Mer a été prescrit en avril 2015. Les PPRi de ces 4 communes sont en phase de concertation ; leur approbation devrait intervenir d'ici fin 2016, début 2017.

-Le PPRi d'Arles a été approuvé le 3 février 2015, et le PPRi de Port-Saint-Louis-du-Rhône a été approuvé le 21 juin 2016.

La sensibilisation aux risques d'inondation fait l'objet de nombreuses initiatives locales sur la base des expériences encore récentes des crues de 2002 et 2003 mais aussi de l'engagement de collectivités sur le confortement et le développement de la culture du risque.

Couverture des PPRi du Rhône et prescriptions en cours
Dreal de bassin - avril 2017



3.3.2 - Submersion marine

Le territoire du TRI est également soumis au phénomène de submersion marine : inondations temporaires de la zone littorale par la mer dans des conditions météorologiques défavorables. La submersion peut avoir lieu soit par débordement lorsque le niveau marin est supérieur au terrain naturel ou au-delà de la crête des ouvrages, soit par franchissement de paquets de mer et/ou par rupture du système de protection lorsque les terrains à l'arrière sont sous le niveau marin.

Les derniers événements marquants dans le golfe du Lion, bien qu'ils n'aient pas été exceptionnels, sont les tempêtes de 1982 et 1997, ainsi que le raz-de-marée de 1985 qui a malheureusement causé une victime, 10 blessés, et plus de 1000 sinistrés. Ces trois événements ont fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle. Plus récemment, et dans une moindre mesure, les zones proches du littoral ont été touchées lors d'un événement en novembre 2002.

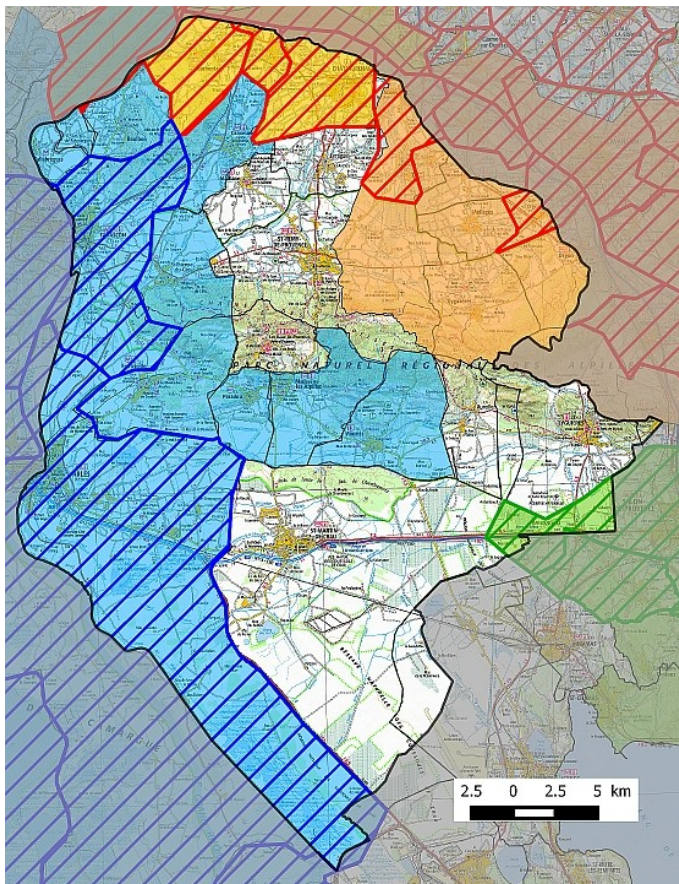
3.4 - PAPI – Programme d'Action de Prévention des Inondations

Le contrat de canal du Comtat à la mer – Un projet de PAPI










Ce territoire du Comtat à la mer est un bassin d'environ 1100 km² limité par les digues et remblais encadrant les lits mineurs de la Durance au nord, du Rhône à l'ouest et la mer méditerranéenne au sud

Depuis 2 ans, ce territoire s'est organisé pour élaborer un projet de PAPI dans le cadre de l'élaboration d'un contrat de milieux (Contrat de canal).

Ce PAPI a pour ambition, dans un contexte complexe où la place des Associations Syndicales, est encore prépondérante, de repenser la gouvernance locale, d'améliorer la connaissance et la prise en compte du risque par ruissellement, et de garantir le bon fonctionnement et la pérennité de ce système hydraulique (réfection de vannes ...).



Application de la Directive Inondation

-  Périmètre du PAPI du Comtat à la mer
 -  Commune
 -  TRI Delta du Rhône
 -  Projet SLGRI du TRI Delta du Rhône
 -  TRI Basse vallée de la Durance
 -  Projet SLGRI "Rhône" du TRI Basse vallée de la Durance
 -  Projet SLGRI "Durance et affluents" du TRI Basse vallée de la Durance
 -  TRI Aix et Salon-de-Provence
 -  Projet SLGRI du TRI Aix et Salon-de-Provence
- BDscan100® - BDtopo® - ©IGN**

3.5 - Dicrim et PCS

Depuis la loi d'organisation de la sécurité civile et de prévention des risques majeurs du 22 juillet 1987, l'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent, est un droit inscrit dans le code de l'environnement.

Elle doit permettre au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en oeuvre par les pouvoirs publics. C'est une condition essentielle pour qu'il surmonte le sentiment d'insécurité et acquière un comportement responsable face au risque.

L'information préventive concerne trois niveaux de responsabilité : le préfet, le maire et le citoyen en tant que gestionnaire, vendeur ou bailleur. Cette information comprend la description des risques et de leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens, ainsi que l'exposé des mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Elle est inscrite dans un Dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) établi par le préfet, ainsi que dans un Document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) établi par le maire. Le DDRM est un document d'information préventive des citoyens sur les risques naturels et technologiques auxquels ils sont susceptibles d'être exposés. Il est établi en application des articles L 125-2 et R 125-11 du code de l'environnement.

Dans les communes où un plan de prévention des risques naturels a été prescrit ou approuvé, le maire doit informer par des réunions publiques ou tout autre moyen approprié ses administrés au moins une fois tous les deux ans. L'affichage du risque et des consignes doit être organisé par le maire qui peut également l'imposer pour certains locaux recevant du public situés dans une zone à risque. Les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un plan de prévention des risques, sont informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques visés par ce plan ou ce décret. Le préfet arrête la liste des communes dans lesquelles cette obligation s'applique ainsi que, pour chaque commune concernée, la liste des risques et des documents à prendre en compte.

L'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile, codifié à l'article L.731-3 du Code de la sécurité intérieure, prévoit l'obligation pour une commune, dotée d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles approuvé ou comprise dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention, d'être pourvue d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Celui-ci est arrêté par le maire. Le plan communal de sauvegarde définit, sous l'autorité du maire, l'organisation prévue par la commune pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques connus. Il établit un recensement et une analyse des risques à l'échelle de la commune. Il intègre et complète les documents d'information élaborés au titre des actions de prévention. Le plan communal de sauvegarde complète les plans ORSEC de protection générale des populations.

Ci-dessous, le bilan des Dicrim et des PCS est listé par territoire :

Bilan des DICRIM et des PCS sur le territoire du Comtat à la mer

Code INSEE	Nom de la commune	Date prescription/ approbation PPRi	Date approbation PCS	Date publication DICRIM
13004	ARLES	03/02/2015 - approuvé	30/12/2009	01/01/2010
13017	BOULBON	27/10/2008 – prescrit & anticipé	01/11/2011	01/12/2004
13038	FONTVIEILLE	X	27/06/2005	01/01/2010
13045	GRAVESON	12/2011 - prescrit	06/02/2012	01/01/2011
13058	MAUSSANE-LES-ALPILLES	X		01/07/2013
13065	MOURIES	X		
13068	PARADOU	X		
13094	SAINT-ETIENNE-DU-GRES	X	01/01/2006	
13108	TARASCON	27/10/2008 – prescrit & anticipé	01/11/2011	01/01/2013
30336	VALLABREGUES	22/03/2013 - approuvé		17/08/1998

Bilan des DICRIM et des PCS sur les communes Gardoises

COMMUNES GARD	PCS	DICRIM
AIGUES-MORTES	Approuvé 2008	
AIMARGUES	Approuvé 2007	Publié 2007
ARAMON	Approuvé 2005	publié 2008
BEUCAIRE	Approuvé 2007	publié 2005
BEAUVOISIN	Approuvé 2007	Publié 2007
BELLEGARDE	Approuvé 2008	Publié 2006
COMPS	Approuvé 2007	publié 2007
FOURQUES	Approuvé 2009	Publié 2009
LE CAILAR	Approuvé 2012	publié 2012
LE GRAU-DU-ROI	Approuvé 2006	Publié 2006
MONTFRIN	Approuvé 2007	
SAINT-GILLES	Approuvé 2010	
SAINT-LAURENT-D'AIGOUZE	Approuvé 2005	
THEZIERS	pas de PCS	pas de DICRIM
VALLABREGUES	approuvé	Publié 1998
VAUVERT	Approuvé 2005	publié 2005

3.6 - Prévision des crues

3.6.1 - Surveillance et alerte sur le Rhône

Le SPC Grand Delta est compétent pour la prévision des crues sur le tiers aval du fleuve, depuis la limite nord du département de la Drome jusqu'à la mer. Les informations relatives à la vigilance inondation-débordements de cours d'eau sont élaborées par le SPC Grand Delta et mises en ligne sur le site VIGICRUES.

Le tronçon de vigilance concernant le territoire de la SLGRI Delta est celui du Rhône d'Avignon à la mer.

Les informations sur la situation du tronçon sont mises à jour pour les publications de 10h et 16h en période normale ; le rythme des mises à jour est adapté à la situation en période de crues.

La station de référence sur ce tronçon est celle de Beaucaire-Tarascon.

Les niveaux et débits des stations en amont (Rhône et affluents) sont également diffusées avec une mise à jour toutes les heures.

Le niveau de vigilance est caractérisé par les niveaux et débits dans le Rhône à Beaucaire-Tarascon. Ensuite, la répartition entre le Grand-Rhône et le Petit-Rhône est caractérisé par les observations et les études qui permettent d'évaluer les débits et niveaux respectifs.

La surveillance des ouvrages de protection est assurée par le SYMADREM sur les ouvrages dont il est gestionnaire, dans le cadre de son Programme de Gestion des Ouvrages en Période de Crue (PGOPC). Cette surveillance s'exerce à partir des informations diffusées par le SPC Grand Delta. De son côté, le SYMADREM sécurise l'accès aux données hydrométriques en installant un réseau de stations de mesure autonome.

3.6.2 - Surveillance et alerte sur le territoire du Comtat à la mer

Il n'existe pas sur le territoire du Comtat à la mer une surveillance organisée des niveaux d'eau dans les canaux et de leur débordement. Il existe cependant des stations de mesures installées sur le territoire et gérées par différents acteurs en fonction de leurs objectifs propres :

– 2 stations limnigraphiques, “La Chapelette” (code Y4306510) et “St Gabriel” (code V7216510) sont gérées par le SPC-GD

–La station “La Chapelette” est située à Arles (Caparon) et mesure le niveau du canal de la Chapelette.

–La station “Saint Gabriel” est situé au lieu-dit Saint Gabriel sur la commune de Tarascon et mesure le niveau du canal du Vigueirat en son entonnement.

– La Réserve Naturelle Nationale du Marais du Vigueirat (RNNMV) a installé cinq stations de suivi des principaux canaux du Grand Plan du Bourg (Vigueirat, Arles à Bouc, Chapelette et Chalavert). Deux stations sont implantées sur le marais de Meyranne et trois sur le marais du Vigueirat.

– Le GPMM possède une station de mesures en amont et en aval (=niveau de la mer) de l'ouvrage anti-sel, ainsi qu'au niveau de l'ouvrage du Galéjon dont le GPMM a la gestion.

3.7 - Repères de crue

Au regard de la loi, les maires sont également soumis à l'obligation d'apposer les repères de crues indiquant le niveau atteint par les plus hautes eaux connues (PHEC). Objets visuels, identifiables depuis l'espace public, les repères de crue sont un moyen efficace pour informer sur les événements passés : fréquence des crues, hauteurs d'eaux, périodes propices aux inondations, etc.

Matérialisés au coeur du territoire, ils contribuent à la diffusion de la culture du risque auprès des citoyens. 30% des riverains du Rhône ont déjà vu un repère de crue sur le linéaire du fleuve, alors qu'ils ne sont par exemple que 10 % à avoir consulté le PPRi et 5 % pour les PCS¹. Sur le couloir rhodanien, il est apparu utile aux

1 Source : Enquête sur la perception du risque inondation par les riverains du Rhône, DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, ENOV, 2016

partenaires du Plan Rhône de réaliser un recensement des repères de crues existants afin de préserver ce patrimoine culturel et mémorial sur les risques inondation, de le protéger éventuellement et enfin de mettre en place ces éléments sur les zones orphelines.

Cette opération a été portée de 2008 à 2012, par l'établissement public Territoire Rhône. Elle visait à la fois à :

- accompagner les maires dans leur obligation réglementaire de recensement ;
- réaliser la base de données la plus exhaustive possible, en garantissant la cohérence de la démarche à l'échelle du bassin ;
- diffuser l'information au plus grand nombre ;
- initier la pose de nouveaux repères de crue.

Environ 700 repères de crue ont été inventoriés sur le Rhône. Une fiche descriptive pour chaque repère a été élaborée.

L'interface géographique de consultation de cette base de données n'est plus opérationnelle à ce jour (disparition du site internet Territoire Rhône - base non actualisée avec des données complémentaires); cependant la donnée est publiée dans georhonealpes : <http://www.georhonealpes.fr> ²

En complément, pour la région Paca, une base de donnée des marques de crue est disponible à l'adresse suivante : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map> ³

Les bases de données existantes (Saône et Rhône) seront intégrées dans la Base de données des repères de crue en cours de mise en service par le SCHAPI (Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations). Cette base sera accessible aux services et collectivités pour consultation et alimentation, ainsi qu'au public.

2 Lien direct : <http://www.georhonealpes.fr/geonetwork/apps/search/print.html?uuid=87ce114e-b331-4f49-8c33-b41ced306917>

3 Rubrique risques naturels / inondations / atlas des zones inondables / marques de crues

4. Gouvernance de la SLGRI du Delta du Rhône

4.1 - Animation

À la date d'approbation de la SLGRI du TRI du Delta du Rhône, aucun co-animateur n'est déclaré aux côtés de l'Etat.

Un des objectifs de ce premier cycle de la SLGRI sera donc de faire émerger un porteur de la SLGRI du TRI Delta du Rhône.

Dans cette phase transitoire, l'Etat assurera seul l'animation de la SLGRI.

Les objectifs de la SLGRI, dans cette phase transitoire, sont définis au regard des obligations réglementaires de l'Etat et des dynamiques en cours sur le territoire.

4.2 - Parties prenantes et modalités d'association

Les parties prenantes de la SLGRI du Delta du Rhône sont définies dans l'arrêté n° 13-2016-07-07-035 du 7 juillet 2016 co-signé par les préfets de département des Bouches-du-Rhône et du Gard.

Dans la cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation et de l'élaboration de la SLGRI du TRI du Delta du Rhône, les parties prenantes ce sont déjà réunies lors deux Comités techniques (Cotec du 28 mai 2014 et 30 mars 2016), et de trois Comités de pilotage (Copil du 23 octobre 2012, 9 juillet 2014 et 21 juin 2016).

Les parties prenantes continueront d'être associées tout au long de ce premier cycle de la SLGRI.

À minima, une réunion des Cotec/Copil est prévue à mi-parcours de ce premier cycle de la SLGRI, et une seconde en fin de cycle.

Si nécessaire, d'autres réunions des Cotec/Copil pourront être organisées.

5. Objectifs pour la stratégie locale de gestion des risques d'inondation du TRI

La stratégie locale doit permettre à la fois de conforter la dynamique en cours portée principalement par le Symadrem dans le cadre du CPIER Plan Rhône, de construire collectivement une démarche opérationnelle de prévention sur le littoral et de décliner les objectifs du PGRI au niveau du bassin.

Grand Objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation

1.1 Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations

Objectif 1.1.1 Prise en compte du risque inondation dans les documents d'urbanisme et de planification

L'orientation du développement urbain en dehors des zones à risques passe par la prise en compte dans les documents d'urbanisme et de planification du risque d'inondation.

Objectif 1.1.2 Élaboration des PPRi par débordement du Rhône (conformément à la doctrine Rhône) et par submersion marine

Au-delà de l'obligation des collectivités de tenir compte des risques d'inondation dans leurs documents d'urbanisme, l'État est responsable de l'élaboration des PPRi (par débordement du Rhône et par submersion marine). Pour ce qui concerne les inondations dues au fleuve, leur élaboration conformément à la doctrine Rhône assure un traitement homogène en rive droite et en rive gauche.

Pour le premier cycle, l'objectif est d'aboutir à une couverture en PPRi, là où ce sera nécessaire, sur le périmètre de la Stratégie Locale du TRI Delta.

Objectif 1.1.3 Poursuite du portage de la doctrine Rhône

Le développement de doctrines régionales est déjà assuré sur le Rhône par la doctrine commune pour l'élaboration des PPRi du Rhône et des affluents à crue lente. En particulier, sur la SL du TRI Delta fortement marqué par des systèmes d'endiguement et des aménagements d'ampleur, on notera les apports de la doctrine de 2006 :

- sur un principe de coresponsabilité entre le gestionnaire et l'État, la qualification des digues « résistantes à la crue de référence », pour laquelle des précisions peuvent être envisagées en fonction des évolutions réglementaires liées au contrôle et classement des ouvrages ;
- la reconnaissance d'espaces stratégiques en mutations (secteurs liés au port de Fos-sur-Mer, secteurs d'Aigues-Mortes et Grau-du-Roi, zones d'activités sur les SIP de Beaucaire et Tarascon) ;
- la prise en compte de la spécificité de l'activité agricole, qui contribue également à maintenir les zones d'expansion des crues, pour déterminer la constructibilité des bâtiments agricoles en zone inondable.

L'objectif de la stratégie locale Rhône est la poursuite du portage de la doctrine Rhône (compléments et précisions le cas échéant).

1.2 Connaissance et réduction de la vulnérabilité du territoire

L'évaluation économique des actions de réduction de la vulnérabilité montre globalement leur intérêt sur les secteurs concernés par des crues fréquentes. Il convient donc de distinguer sur le périmètre de la SL du TRI Delta :

- les ségonnaux et champs d'expansion des crues fréquemment inondés ;

- les secteurs protégés à l'issue de la sécurisation des ouvrages de protection (programme Symadrem), y compris les plaines agricoles à l'arrière des digues déversantes qui ne seront inondées qu'à partir d'une crue type 2003
- les zones littorales touchées par les événements de submersion marine les plus fréquents
- les secteurs où sont localisés des enjeux stratégiques (utiles à la gestion de crise) et/ou sensibles (accueil des populations vulnérables), y compris les campings.

Objectif 1.2.1 Connaissance et réduction de la vulnérabilité des biens existants dans les secteurs fréquemment inondés, notamment en utilisant la démarche de réduction de la vulnérabilité territorial ReViTer.

Pour les collectivités concernées, il est recommandé d'initier une démarche de réduction de la vulnérabilité territoriale développée au niveau du bassin et du Plan Rhône (ReViTer).

Objectif 1.2.2 Amélioration de la résilience et réduction de la vulnérabilité fonctionnelle, en particulier en cas d'événements majeurs (Cf. GO 3) dans les secteurs protégés à l'issue de la sécurisation des ouvrages de protection, y compris les plaines agricoles à l'arrière des digues déversantes qui ne seront inondées qu'à partir d'une crue type 2003, ou d'une crue cinquentennale en ce qui concerne le Petit Rhône.

Pour les secteurs protégés par des digues, la diminution de la fréquence des débordements après travaux de sécurisation renvoie davantage à la vulnérabilité fonctionnelle ou résilience plutôt qu'à des travaux dans un objectif de réduction du délai de retour à la normale (réduction de la vulnérabilité des réseaux et des services publics en particulier en cas d'événements majeurs – Cf. GO 3). La réalisation d'un diagnostic global dans le cadre d'une démarche ReViTer portée par une collectivité territoriale à une échelle pertinente permettra d'identifier les dispositifs à mettre en œuvre et les mesures à prendre en la matière.

Objectif 1.2.3 Amélioration de la connaissance des premiers enjeux touchés dans les zones littorales concernées par les événements de submersion marine les plus fréquents afin d'orienter les démarches de réduction de la vulnérabilité à mettre en œuvre.

Dans le cas précis des inondations marines, dont les impacts ont été jusqu'à présent moins étudiés que ceux des débordements du Rhône, il convient d'améliorer la connaissance des premiers enjeux touchés afin d'orienter les démarches de réduction de vulnérabilité à mettre en œuvre. Une attention toute particulière devant notamment être portée à l'activité touristique liée à la mer.

Grand Objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

2.1 Assurer la pérennité des ouvrages de protection/ améliorer la gestion des ouvrages de protection

Le programme du Symadrem poursuit l'objectif prioritaire de sécurisation du système actuel de protection, c'est-à-dire de rendre très improbable la formation de brèche jusqu'à la crue exceptionnelle du Rhône (crue millénale). Pour cela, le programme de sécurisation vise à assurer la continuité de la protection de premier rang en conjuguant :

- des tronçons de digues déversantes pour une crue type 2003 (confortées pour résister à la surverse) ;
- des tronçons de digues millénales, non déversantes calées avec revanche.

Le programme concilie la sécurisation du système de protection avec des objectifs environnementaux :

- recul de l'ouvrage de protection, en particulier décorsetage du petit Rhône ;
- conservation de la ripisylve ;
- réutilisation en remblai des matériaux du site et des matériaux des digues à re-construire.

Le programme pérennise de plus le rôle des champs d'expansion des crues à l'amont du TRI :

- la plaine de Boulbon Vallabrègues ;
- la plaine de Comps Montfrin Aramon.

Le programme étudie enfin les enjeux de ressuyage et propose des aménagements le cas échéant pour améliorer les conditions de ressuyage et réduire les temps de submersion après le passage du maximum de la crue.

Objectif 2.1.1 Poursuite de la mise en œuvre du programme de sécurisation du Symadrem avec l'achèvement pour le premier cycle (2016-2021) des opérations de :

- sécurisation de la digue de la Montagnette,
- sécurisation de la digue Beaucaire-Fourques,
- sécurisation de la protection entre Arles et Tarascon avec la construction de la digue à l'ouest du remblai ferroviaire et mise en transparence de ce dernier,
- sécurisation et décorsetage limité des digues du Petit Rhône,
- sécurisation de la digue des Salins et de Port-Saint-Louis.

Objectif 2.1.2 Amélioration du ressuyage dans le cadre des actions prévues dans le Plan Rhône.

Les secteurs non traités dans le cadre du CPIER 2007-2014 doivent encore faire l'objet de mesures d'amélioration des conditions de ressuyage :

- dans la plaine de Vallabrègues-Boulbon, le syndicat mixte intercommunal d'aménagement hydraulique du bassin de Tarascon à Barbentane a engagée une opération d'amélioration de la capacité du canal de collecte (pont de Rosa) et d'automatisation de la martelière du Barraillier pour en améliorer le rendement
- en rive gauche, le dispositif d'amélioration de la répartition des eaux déversées pour limiter les hauteurs et les durées de submersion sera réalisé par le SYMADREM dans le cadre des mesures d'accompagnement de l'opération de construction de la digue parallèle au remblai ferroviaire entre Tarascon et Arles.
- dans l'île de Camargue, des opérations d'augmentation de la capacité de la station de pompage d'Albaron et de réfection du perthuis de la Fourcade sont en cours de montage.

Ces mesures prendront leur maximum d'efficacité quand les opérations visant à contrôler les déversements et à réduire les volumes débordés auront été réalisées.

Objectif 2.1.3 En complément de la poursuite du programme de sécurisation du Symadrem (Petit et Grand Rhône), les ouvrages hydrauliques de second rang du type canaux jouant un double rôle, tant pour les écoulements du système hydrographique Comtat à la mer que pour les écoulements du Rhône en lit majeur, doivent faire l'objet d'une démarche de diagnostic et de sécurisation pour pérenniser l'organisation anthropique des écoulements et prévenir tout risque de défaillance à l'origine d'inondations dommageables.

Grand Objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés

3.1 Agir sur la surveillance et l'alerte

Objectif 3.1.1 Assurer la cohérence des PCS communaux de la stratégie locale et développer des approfondissements sur les secteurs les plus exposés, en lien, si possible, avec les acteurs concernés, notamment agricoles.

Objectif 3.1.2 Développer et enrichir les dispositifs de surveillance et de gestion des ouvrages de protection du Symadrem : Système d'Information à Référence Spatiale-SIRS et Plan de Gestion des Ouvrages en Période de Crue-PGOPC (retours d'expérience, intégration des nouveaux ouvrages).

Objectif 3.1.3 Tester et, si l'apport est significatif par rapport aux outils actuels du SPC GD, déployer un modèle hydraulique de prévision de crues, sur la base du modèle développé par la Compagnie Nationale du Rhône, pour la prévision des cotes et des débits du Rhône en phase de crue afin de disposer d'informations plus complètes sur le linéaire du Rhône jusqu'à l'entrée du Delta (Beaucaire-Tarascon).

La prévision des cotes et des débits du Rhône en phase de crue doit bénéficier dans les prochaines années du déploiement d'un modèle hydraulique de prévision de crues. Ce modèle développé en première instance par la Compagnie Nationale du Rhône est partagé avec les Services de Prévision des Crues Rhône-amont Saône et Grand Delta. Après la phase en cours d'adaptation au fonctionnement en temps réel et de validation des outils, l'objectif de ce dernier est de pouvoir améliorer la performance des modèles simples hydrologiques en appréhendant mieux la propagation des débits et en proposant notamment de nouveaux points de prévision si nécessaire.

Cette nouvelle approche de la prévision doit s'accompagner d'une information et d'échanges avec les destinataires de la prévision et les responsables de la gestion de crise pour garantir une utilisation rationnelle de cette prévision.

De son côté, le SYMADREM s'assure des moyens de surveillance des conditions de sollicitation de ses ouvrages dans le cadre de son PGOPC, complémentaires à ceux du SPC Grand Delta. Dans ce cadre il installe un réseau indépendant de capteurs limnimétriques et il s'est doté d'un outil de prévision hydrologique qui est en phase de mise en place opérationnelle.

Objectif 3.1.4 Dans le cadre de la mission référent départemental inondation (RDI), une première série d'actions a permis de mettre à disposition un catalogue de carte de zones inondables conduisant à évaluer l'extension de l'inondation probable en fonction d'une hauteur prévue à une station de contrôle en amont de Beaucaire-Tarascon. Les REXs post-événement permettront d'évaluer la pertinence de cette démarche.

En aval de Beaucaire-Tarascon, le Rhône est entièrement endigué avec des niveaux de protection de l'ordre de la crue centennale, de la crue millennale ou de la crue cinquantenale selon les secteurs et en considérant uniquement les caractéristiques géométriques des ouvrages. Avant la sécurisation complète des ouvrages, les probabilités de ruptures de digues caractérisent fortement les impacts potentiels des crues du Rhône. Une représentation de ces impacts sera étudiée pour tenter de fournir des informations exploitables en situation de crise.

Par ailleurs, la possibilité de multiplier les points de calcul de prévisions peut alors rendre encore plus pertinente l'installation de nouvelles stations de mesure correspondant aux points de prévision ou aux configurations sensibles comme les déversoirs situés en tête de champs d'inondation importants (exemple : déversoir de Tarascon-plaine de Vallabrègues-Boulbon). Le recours à des technologies nouvelles, type imagerie, pourra être privilégié quand il offre un intérêt pour le grand public.

Objectif 3.1.5 Accompagnement technique de l'État (SPC) pour les collectivités voulant doter les points sensibles de matériel de mesure si cela permet de mieux anticiper l'alerte sur la mise en eau de ces plaines

inondables.

Par la suite, la possibilité de multiplier les points de calcul de prévisions peut alors rendre encore plus pertinente l'installation de nouvelles stations de mesure correspondant aux points de prévision ou aux configurations sensibles comme les déversoirs situés en tête de champs d'inondation importants. Le recours à des technologies nouvelles, type imagerie (télé-visualisation en temps réel), pourra être privilégié quand il offre un intérêt pour le grand public.

L'accompagnement technique de l'État (SPC) pourra être proposé aux collectivités voulant doter ces points sensibles de matériel de mesure si cela permet de mieux anticiper l'alerte sur la mise en eau de ces plaines inondables. Des conventions d'échanges de données pourront être mise en œuvre (l'échange mutuel de données permettra un meilleur calage/contrôle du modèle hydraulique et une meilleure appréciation des prévisions en cours d'événement).

3.2 Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations

Objectif 3.2.1 Recommander aux gestionnaires de réseaux et de bâtiments publics d'évaluer la vulnérabilité de leurs services en cas de crise majeure (en s'appuyant sur la dynamique du Plan Rhône notamment).

L'interruption des réseaux et des services publics est un facteur d'aggravation de la crise du fait des délais importants de retour à la normale des fonctionnalités de base. Ces dommages fonctionnels doivent être étudiés en amont et évalués de manière à sensibiliser les gestionnaires en vue d'une meilleure préparation et d'un retour à la normale dans les plus brefs délais après la catastrophe, facteur de résilience.

La vulnérabilité des réseaux et des services publics doit être évaluée de manière différenciée dans les secteurs fréquemment inondables et dans les secteurs protégés à l'issue du programme de sécurisation du Symadrem.

L'objectif de la stratégie locale consiste à recommander aux gestionnaires de réseaux et de bâtiments publics d'évaluer la vulnérabilité de leurs services en cas de crise majeure (en s'appuyant sur la dynamique du Plan Rhône et en intégrant le cas échéant des démarches de type Reviter).

3.3 Développer la conscience du risque par la sensibilisation, le développement de la mémoire et l'information

Objectif 3.3.1 Poursuivre la capitalisation sur les projets de culture du risque et de vulgarisation de la connaissance technique, notamment en matière de réalité augmentée, en continuant à innover et à expérimenter, comme gage d'efficacité en matière d'interpellation des populations et de mobilisation des acteurs.

La mémoire des inondations s'estompe avec le temps. Les trois sondages d'opinion réalisés entre 2006 et 2012 dans le cadre du Plan Rhône auprès des populations riveraines témoignent d'une perte de conscience, y compris sur l'aval du fleuve. Le développement de la culture du risque et la vulgarisation de la connaissance technique du risque doivent renverser cette tendance de l'oubli pour inscrire dans le long terme le risque d'inondation comme une des composantes du fleuve.

Le Plan Rhône a contribué à poser des jalons innovants sur cette thématique. La sensibilisation efficace des populations se joue en effet dans la capacité à interpeller avec des projets renouvelés et réguliers. Les technologies de "réalité augmentée", en particulier, permettent de concevoir, pour les populations, de nouvelles modalités d'accès à l'information et à la connaissance des milieux. C'est un axe de développement riche en potentialités pour assurer le partage de l'expertise par le plus grand nombre et pour sensibiliser les populations sur des sujets réputés techniques mais touchant au quotidien de tous.

Il est recommandé que la stratégie locale capitalise sur ces réalisations exemplaires, notamment en matière de réalité augmentée, en continuant à innover et à expérimenter, comme gage d'efficacité en matière d'interpellation des populations et de mobilisation des acteurs.

Grand Objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences

4.1 Favoriser la constitution d'un système de protection unique pour une même zone protégée/ conforter la place des structures de gestion par bassin/ accompagner l'évolution des structures existantes gestionnaires d'ouvrages de protection vers la mise en place de la compétence GEMAPI

Sur le périmètre de la SL du TRI Delta, une dynamique forte existe depuis plus d'une dizaine d'années de constitution d'une maîtrise d'ouvrage en charge du système de protection de premier rang contre les crues du Rhône qui a abouti à la création du Symadrem :

- côté Gard, création en 1987 du Syndicat intercommunal des Dignes du Rhône de Beaucaire à la Mer ;
- côté Bouches-du-Rhône, suite aux crues de 1993 et 1994, création en 1996 du Syndicat Intercommunal de Gestion des Dignes du Rhône et de la Mer, le SIDRHEMER. Il devient un syndicat mixte en 1999, le SYMADREM, permettant l'adhésion de la région PACA et du département des Bouches-du-Rhône.

Suite à la crue de décembre 2003, la nécessité d'avoir une gestion globale des digues sur l'ensemble du Delta conduit à l'extension du SYMADREM qui devient un syndicat interrégional avec l'adhésion de la région Languedoc-Roussillon et le département du Gard (intégration du SIDR).

Cette dynamique peut être prolongée, dans le cadre de la mise en œuvre de la nouvelle compétence GEMAPI, dans trois directions pour l'ensemble des gestionnaires existants :

Objectif 4.1.1 Structuration des acteurs en prenant en compte les orientations du SDAGE et du PGRI qui identifient le périmètre du Delta du Rhône comme un secteur prioritaire pour la mise en place d'un EPTB ou d'un EPAGE, et ce dans l'objectif d'une part de conforter la mise en œuvre des opérations du Plan Rhône qui concernent les ouvrages de protection contre les crues du Rhône, et d'autre part d'améliorer la coordination sur le territoire en matière de prévention des inondations et de gestion des milieux aquatiques.

Objectif 4.1.2 Structuration des acteurs ayant compétence sur les ouvrages de protection contre la submersion marine.

Objectif 4.1.3 Structuration des acteurs ayant compétence sur les ouvrages hydrauliques de second rang, du type canaux

De plus, dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation et de l'élaboration de la SLGRI, un quatrième objectif est ajouté :

Objectif 4.1.4 Émergence d'un porteur de la SLGRI du TRI du Delta du Rhône pour le cycle suivant (2022-2028).

Concernant la Camargue gardoise :

Objectif 4.1.5 En période de crise, améliorer l'organisation de la mise en œuvre du ressuyage en favorisant la synergie des acteurs concernés (syndicat, communes, EPCI, ASA, ...).

Grand Objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation

Objectif 5.1 **Évaluation et adaptation du dispositif de concertation sur le Rhône pour permettre le partage et la vulgarisation de la connaissance qui est déjà bien constituée sur ce secteur du fait de la forte dynamique liée au programme de sécurisation du Symadrem.**

La connaissance du risque d'inondation, tant la caractérisation de l'aléa à travers notamment les conséquences de défaillance des ouvrages de protection en cas de crue majeure que l'évaluation des enjeux, reste une composante essentielle de la prévention. Mieux connaître permet en effet de mieux agir. L'expertise est de plus en perpétuelle évolution du fait par exemple de l'étude des effets potentiels du changement climatique, de l'évolution de l'occupation des sols et donc des enjeux en zone inondable.

L'objectif de la stratégie locale est d'adapter les dispositifs de concertation sur le Rhône permettant le partage et la vulgarisation de la connaissance qui est déjà bien constituée sur ce secteur du fait de la forte dynamique liée au programme de sécurisation du Symadrem.

Objectif 5.2 **Amélioration de la connaissance du phénomène de montée des eaux de la mer et de leurs entrées dans les terres (volet « littoral » de la stratégie).**

Du fait de l'absence d'événement de submersion marine dans les dernières décennies, et du fait de la prédominance dans l'esprit collectif des crues du Rhône, ce phénomène d'inondation n'a pas fait l'objet d'autant d'attention et d'études techniques que les débordements du fleuve. Un axe important du volet « littoral » de la stratégie doit de fait concerner l'amélioration de la connaissance du phénomène de montée des eaux de la mer, dont l'événement centennal, et de leurs entrées dans les terres ainsi que le comportement des ouvrages et l'évolution du trait de côte. En complément des cotes de référence nécessaires à la prise en compte dans l'aménagement (mesures constructives imposées par les PPRI et les documents d'urbanisme), il est en effet important d'être en mesure de caractériser les vitesses de montées des eaux, les vitesses d'écoulements et la dynamique de propagation des eaux, les durées de submersion, le temps nécessaire au ressuyage, etc.

Ce préalable indispensable permettra dans un second temps de répondre aux objectifs d'alerte, de gestion de crise, et d'amélioration du retour à la normale.

Objectif 5.3 **Amélioration de la connaissance du système de canaux Comtat à la mer**

Les canaux présentés dans le diagnostic, conçus depuis le 17^{ème} siècle pour le drainage des basses plaines du Rhône bénéficiant elles-mêmes d'arrivée d'eau par un autre système de canaux d'irrigation, constitue un système hydrographique anthropique du secteur Comtat à la mer. La connaissance devra être complétée sur :

- les phénomènes de ruissellements en pieds de massif sur les secteurs urbanisés et les exutoires de ces eaux via le système de canaux ;
- la structure des ouvrages en superstructure et leurs effets sur les écoulements du Rhône en lit majeur ;
- l'hydrologie et les débits caractéristiques du système de canaux ainsi que les points de déversements ou de défaillance possible à l'origine d'inondations dommageables.

Objectif 5.4 **Amélioration de la connaissance sur la concomitance des aléas sur le territoire de la Camargue gardoise**

Une des caractéristiques incontournables du territoire de Camargue gardoise en matière de gestion des inondations est le fait qu'il puisse être inondé par plusieurs aléas (crue du Rhône, du Vistre, du Vidourle, submersion marine, ruissellement des costières, remontées de nappes) et de façon concomitante. L'objectif de la stratégie est donc d'améliorer la connaissance dans ce domaine pour le territoire de la Camargue gardoise.



**Direction régionale de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES
délégation de bassin Rhône-Méditerranée**

69453 LYON CEDEX 06

Tél : 33 (01) 04 26 28 60 00
Fax : 33 (01) 04 26 28 67 19

