

DREAL PACA

Service
Prévention
des Risques

MAI 2019

Directive Inondations

Bassin Rhône-Méditerranée

***Territoire à Risque Important d'inondation
(TRI) d'Avignon – Plaine du Tricastin –
Basse Vallée de la Durance***
*Cartographie des surfaces inondables
et des risques*

—————
Résumé non technique - Mai 2019

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Le territoire à risque important d'inondation d'Avignon – Plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance

La mise en œuvre de la Directive Inondation vise à fixer un cadre d'évaluation et de gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée tout en priorisant l'intervention de l'État pour les territoires à risque important d'inondation (TRI).

31 TRI ont été arrêtés le 12 décembre 2012 sur le bassin Rhône-Méditerranée dans le cadre du 1^{er} cycle de la Directive Inondation qui a donné lieu au premier Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021 arrêté par le Préfet coordonnateur de bassin le 7 décembre 2015. Cette sélection s'était appuyée sur 3 éléments : le diagnostic de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), l'arrêté national définissant les critères de sélection des TRI, la prise en compte de critères spécifiques à certains territoires du bassin en concertation avec les parties prenantes du bassin Rhône-Méditerranée.

L'identification des TRI a obéi à une **logique de priorisation** des actions et des moyens apportés par l'État dans sa politique de gestion des inondations. À cet effet, les 31 TRI sélectionnés ont fait l'objet :

- entre 2013 et 2014, dans le cadre du 1^{er} cycle de la Directive Inondation, le PGRI 2016-2021 a produit une **cartographie** des surfaces inondables et des risques pour les phénomènes d'inondation caractérisant le territoire ;
- entre 2015 et 2017, des **stratégies locales** de gestion des risques d'inondation ont été rédigées. Ces dernières, animées principalement par les DDTM et la DREAL pour celle du large territoire de la Durance, ont mobilisé les acteurs locaux dans leur élaboration s'appuyant notamment sur un partage des responsabilités, le maintien d'une solidarité amont-aval face aux risques, la recherche d'une synergie avec les autres politiques publiques.
- en 2019, la **cartographie** des surfaces inondables et des risques pour les phénomènes d'inondation caractérisant le territoire a été mise à jour pour les rivières et fleuves suivants : Aygalades pour le TRI de Marseille-Aubagne, l'Arc, la Cadière, la petite jouine et le grand vallon, la Cadière et le raumartin, la Torse pour le TRI d'Aix Salon, le Rhône pour le TRI d'Avignon. Ces mises à jour ont été réalisées à partir des études d'aléas réalisées pour les futurs PPR inondations par la DDTM13, la DDT84 et la DREAL du bassin Rhône Méditerranée.



Dans le cadre du 1^{er} cycle de la Directive Inondation et de l'élaboration du PGRI 2016-2021, la sélection du TRI d'Avignon – Plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance s'est appuyée en première approche sur l'arrêté ministériel du 27 avril 2012 qui demande de tenir compte, a minima, des impacts potentiels sur la santé humaine et l'activité économique de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation

(EPRI).

Dans le cadre du premier cycle de la Directive inondation, le diagnostic macroscopique avait fait ressortir les enjeux dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) pour 6 indicateurs présentés dans le rapport précédent de mai 2014. Les indicateurs réactualisés sont présentés en page 8 du présent rapport.

Le périmètre du TRI, constitué de 90 communes, a été défini autour des bassins de vie d'Avignon, Orange et de la basse vallée de la Durance. Celui-ci a été précisé pour tenir compte notamment de la dangerosité des phénomènes.

Dans le cadre du 1^{er} cycle de la Directive Inondation et de l'élaboration du PGRI 2016-2021, compte-tenu de l'état des connaissances disponibles sur le TRI, les cartographies des surfaces inondables et des risques ont été élaborées :

- en totalité (pour les 3 types d'événements) pour les débordements du **Rhône, de la Durance, de l'Ardèche, du Lez, de la Cèze de l'Eze.**

- les cartographies des surfaces inondables des **Sorgues, la Nesque, de la Tave et du Coulon - Calavon** n'ont pas été réalisées dans le 1^{er} cycle de mise en œuvre de la Directive Inondation, ni pour le 2^{ème} cycle,

- pour **l'Ouvèze, le bassin Sud Ouest Mont-Ventoux et l'Aygue, la Meyne et le Rieu**, seules les cartes des surfaces inondables de l'événement moyen ont été réalisées. Elles reprennent les cartes d'aléas des PPRI approuvés sur ces bassins versants.

Dans le cadre du 2^{ème} cycle de la Directive Inondation, seules les cartographies pour le Rhône ont été modifiées en lien avec les études d'aléas des PPRI.

La cartographie du phénomène de ruissellement n'a pas pu être réalisée ni dans le 1^{er} cycle ni dans ce 2^{ème} cycle de mise en œuvre de la Directive Inondation. Un travail à une échelle plus locale peut être mené entre les services de l'Etat et les collectivités locales intervenant dans ce domaine.

La cartographie du TRI d'Avignon – Plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance

Objectifs généraux et usages

La cartographie du TRI d'Avignon – Plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance, apporte un approfondissement de la connaissance sur les surfaces inondables et les risques pour les débordements des cours d'eau pré-cités pour 3 types d'événements (fréquent, moyen, extrême). De fait, elle apporte un premier support d'évaluation des conséquences négatives du TRI pour ces 3 événements en vue de la définition d'une stratégie locale de gestion des risques.

Elle vise en outre à enrichir le porter à connaissance de l'État dans le domaine des inondations et à contribuer à la sensibilisation du public. Plus particulièrement, le scénario « extrême » apporte des éléments de connaissance ayant principalement vocation à être utilisés pour préparer la gestion de crise.

Toutefois, cette cartographie du TRI n'a pas vocation à se substituer aux cartes d'aléa des plans de prévention des risques d'inondation (PPRI), lorsqu'elles existent sur le TRI, qui restent le document réglementaire de référence pour la maîtrise de l'urbanisation.

Principes d'élaboration de la cartographie des surfaces inondables par débordement de cours d'eau

Dans le cadre du 1^{er} cycle de la Directive Inondation mais aussi lors du 2nd cycle, l'élaboration de la cartographie des surfaces inondables et des risques du TRI d' Aix-en-Provence – Salon-de-Provence repose sur le principe de **la mobilisation et l' utilisation des données et cartographies déjà existantes**.

Ainsi, dans le cadre du 1^{er} cycle et du 2nd cycle de la Directive Inondation, la DREAL PACA s'est appuyée sur les diverses études existantes, à sa connaissance, déjà validées et utilisées par ailleurs, notamment dans le cadre de l'élaboration des plans de prévention du risque inondation (PPRI). Pour le 1^{er} cycle, le recours à un outil de modélisation simplifié, appelé CARTINO², n'a eu lieu que dans les cas où aucune donnée n'avait pu être recensée ou exploitée.

En particulier, dans le cadre du 1^{er} cycle, les différentes cartographies avaient été élaborées de la manière suivante :

- pour l'événement fréquent : exploitation des études existantes (État, Syndicat du Lez, Syndicat de l'Eze, SMAVD ...), et à défaut modélisation simplifiée 1D confrontée au retour d'expérience et à la connaissance des acteurs locaux sur les crues de premiers débordements ;
- pour l'événement moyen : reprise des résultats des études menées dans le cadre des PPR inondations déjà existants ou en cours d'élaboration. L'événement moyen correspond à l'aléa de référence pris en compte dans le PPRI,
- pour l'événement extrême: modélisation simplifiée 1D, confrontée à l'atlas des zones inondables réalisée par une approche hydrogéomorphologique.

Pour le 2nd cycle de la Directive Inondation, les cartographies ont été complétées sur le Rhône puisque les études d'aléas menées par la DDT 84 apportent une donnée nouvelle.

A noter que l'échelle de validité des cartes produites dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Inondation est le **1/25 000ème**.

Le tableau de synthèse suivant récapitule les données utilisées par cours d'eau et par type d'événement (fréquent , moyen extrême).

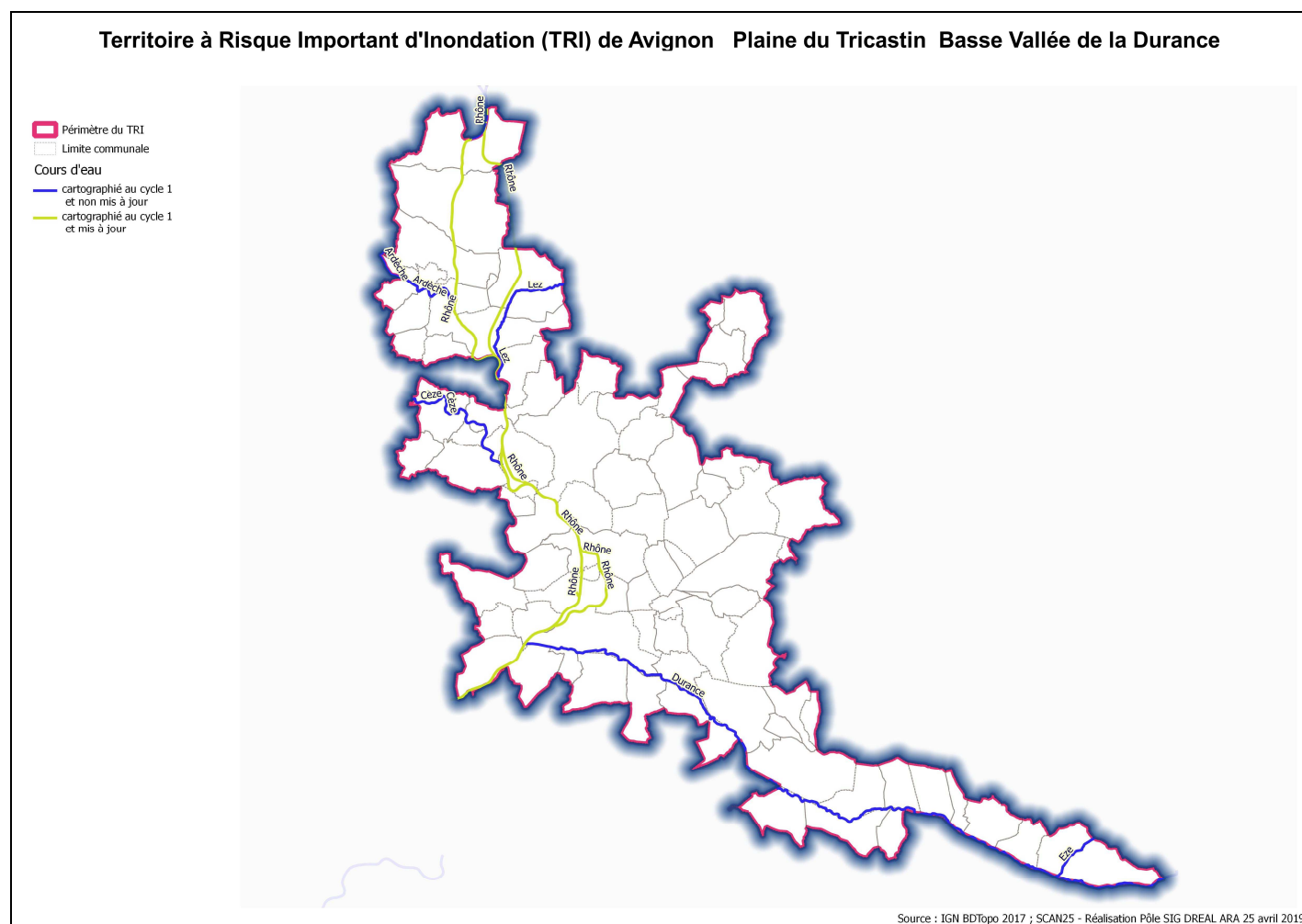
L'actualisation réalisée dans le cadre du 2nd cycle de la Directive Inondation figure en gras.

Cours d'eau	événement	Source des données utilisées (nom étude/prestataire/ maître d'ouvrage/ année)
le Rhône	fréquent	BDT Rhône – IGN et données CNR (données hydrauliques)
	moyen	DREAL de Bassin - Mission Rhône /2013
	extrême	Etude hydraulique 2D pour Avignon, Le Pontet et Sorgues (BRL ingénierie 2018/2019)
la Durance	fréquent	Schéma d'Aménagement et de Gestion – Moyenne et Basse Durance / SOGREAH / SMAVD / 1998
	moyen	Cartographie de l'aléa inondation dans le cadre de l'élaboration du PPRI de la Basse Vallée de la Durance / SCP- Hydratec / DIREN PACA - DDT84 – DDTM13 / 2007 - 2011
	extrême	« PPRI – Cartographie des zones inondables et des zones de risques entre Cadarache et Mallemort » / SCP/ DIREN PACA / 2006

2 cf. Annexe Méthodologique, paragraphe III

		Etude hydrogéomorphologique de la Durance / Bureau d'études GEOSPHAIR/ DIREN PACA / 2002
l'Ardèche	fréquent	Étude hydrologique et hydraulique sur le bassin versant de l'Ardèche et de ses principaux affluents / ARTELIA Eau & Environnement / DDT 07 / Juin 2013
	moyen	
	extrême	
le Lez	fréquent	Étude du Syndicat du Lez
	moyen	Aléa PPRI
	extrême	Résultats de l'outil de modélisation simplifié CARTINO / CETE Méditerranée / DREAL PACA/2013
la Cèze	fréquent	Résultats de l'outil de modélisation simplifié CARTINO / CETE Méditerranée / DREAL PACA/2013
	moyen	Etude de réduction du risque inondation sur la commune de Bagnols sur Cèze / CEREG Ingénierie / AB Cèze / 2012 Réalisation d'une digue destinée à améliorer la protection de Codolet contre les crues du Rhône et de la Cèze / SAFEGE / Mairie de Codolet/ 2008 Résultats de l'outil de modélisation simplifié CARTINO / CETE Méditerranée / DREAL PACA/2013
	extrême	Résultats de l'outil de modélisation simplifié CARTINO / CETE Méditerranée / DREAL PACA/2013
l'Eze	fréquent	Adaptation de l'étude hydraulique initiale pour la traversée de Pertuis selon une approche coût – bénéfice / Ingérop / Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'entretien du bassin de l'Eze/ juin 2012
	moyen	Aléa PPRI
	extrême	Résultats de l'outil de modélisation simplifié CARTINO / CETE Méditerranée / DREAL PACA/2013
l'Ouvèze	fréquent	<i>Non cartographié</i>
	moyen	Aléa PPRI
	extrême	<i>Non cartographié</i>
le Bassin Sud Ouest Mont Ventoux	fréquent	<i>Non cartographié</i>
	moyen	Aléa PPRI
	extrême	<i>Non cartographié</i>
l'Aygue, la Meyne et le Rieu	fréquent	<i>Non cartographié</i>
	moyen	Aléa PPRI
	extrême	<i>Non cartographié</i>

La carte suivante illustre les cours d'eau cartographiés :



Principaux résultats de la cartographie du TRI

La cartographie du TRI d'Avignon – Plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance se décompose en différents jeux de cartes au 1/ 25 000^e comprenant pour chacun des cours d'eau cartographiés :

- ➔ un jeu de 3 cartes des surfaces inondables pour les événements fréquent, moyen, extrême présentant une information sur les surfaces inondables et les hauteurs d'eau ;
- ➔ une carte de synthèse des débordements du cours d'eau considérés cartographiés pour les 3 scénarii retenus ;
- ➔ une carte des risques présentant les enjeux situés dans les surfaces inondables ;
- ➔ une information sur les populations et les emplois exposés par commune et par scénario.

Pour l'Ouvèze, le Bassin Sud Ouest du Mont Ventoux et l'Aygues, la Meyne et le Rieu, seul l'atlas relatif aux surfaces inondables par un événement moyen est disponible.

A l'échelle du TRI d'Avignon – Plaine du Tricastin – Basse Vallée de la Durance la cartographie des risques d'inondation (pour ce qui concerne uniquement les débordements du Rhône, de la Durance, de l'Ardèche, du Lez, de la Cèze et de l'Eze) fait ressortir l'estimation des populations et des emplois (échelle haute). Les données calculées dans le cadre du 2nd cycle sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

TRI d'Avignon – Plaine de Tricastin – Basse Vallée de la Durance	
Habitants permanents en 2014	Taux d'habitants saisonniers
623 003	1,16

Débordements de cours d'eau pour le TRI d'Avignon – Plaine de Tricastin – Basse Vallée de la Durance								
Scénario fréquent			Scénario moyen			Scénario extrême		
Habitants permanents impactés	Nb. minimum d'emplois impactés	Nb. maximum d'emplois impactés	Habitants permanents impactés	Nb. minimum d'emplois impactés	Nb. maximum d'emplois impactés	Habitants permanents impactés	Nb. minimum d'emplois impactés	Nb. maximum d'emplois impactés
7 276	5 812	8 192	120 723	77 260	114 152	160 982	97 517	144 144

Ces estimations constituent *des ordres de grandeur* de la population et des emplois potentiellement impactés par une inondation du Rhône, la Durance, l'Ardèche, le Lez, la Cèze et l'Eze confondus.

NB : les calculs ayant été réalisés sur la base de l'emprise des crues fréquentes, moyennes et extrême (celles figurant dans la carte de synthèse), les éventuelles incohérences entre les estimations (crue moyenne et crue extrême, pour la population) peuvent s'expliquer par des incohérences existantes entre les emprises de chacun de ces deux événements (cf. paragraphe ci-dessous).

Remarques sur la carte de synthèse des débordements de cours d'eau

La modélisation d'un cours d'eau pour les trois types d'événements n'a pas toujours été la même. Par conséquent, pour certains cours d'eau, les cartes de synthèse peuvent faire apparaître des incohérences entre deux types d'événements (exemple : entre l'emprise de l'événement fréquent et celle de l'événement moyen). Elles sont donc à considérer **avec précaution**.

Le principe d'utilisation des données diverses existantes a abouti à la superposition sur une même carte de résultats d'études qui ont été menées à partir de modèles et/ou de données topographiques différentes, voire même à partir de méthodologies différentes pour un même type d'événement (hydrogéomorphologie et/ou modélisation mathématique).

Les cartes de synthèse constituent néanmoins un élément de connaissance, qui pourra être approfondi par la suite. En effet, lors de la mise en œuvre de la stratégie locale de gestion des risques inondation, l'axe relatif à l'amélioration de la connaissance, sera l'occasion d'analyser ces incohérences pour éventuellement ensuite délimiter plus précisément certains secteurs à enjeux.