

# Sommaire

1.....	Introduction .....	4
1.1	Contexte.....	4
1.2	Réseau hydrographique.....	4
1.3	Sources documentaires .....	7
2.....	Crues passées sur le territoire.....	8
2.1	Événements .....	8
2.2	Répartitions géographiques des événements passés.....	14
2.3	Synthèse pluviométrique des événements remarquables .....	16
2.4	Repères de crues .....	28
3.....	Hydrologie de crues .....	29
3.1	Synthèse hydrologique des bassins versants principaux .....	29
3.2	Analyse fréquentielle des crues par bassin versant principaux .....	31
4.....	Synthèse de l'exposition du territoire au risque inondation .....	36
4.1	Hydrogéomorphologie .....	36
4.2	Le Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Perpignan – Saint Cyprien .....	38
4.3	Inondabilité du territoire.....	40
4.4	Aléa Ruissellement.....	57
4.5	Evolutions.....	58

## Table des illustrations

Figure 1 : Vue générale du territoire d'étude et des bassins versant principaux.....	5
Figure 2 : Vue générale du territoire d'étude et des bassins versant principaux – Fond topographique IGN (source BD Topo66 IGN).....	5
Figure 3 : Vue générale des zones d'habitations et bâtiments – Fond topographique IGN (source BD Topo66 IGN) .....	6
Figure 4 : Vue générale des zones d'habitation et densité de population par carreau de 200 m– Fond topographique OSM (source INSEE — millésime 2015).....	6
Figure 5 : Evénements de crues documentées par bassin versant et période .....	8
Figure 6 : Nombre d'événements liés à des précipitations recensés par bassins versants principaux (source OTRI – période 1760 à 2020).....	14
Figure 7 : Graphique Nombre d'événements liés à des précipitations recensés par bassins versants principaux (source OTRI – période 1760 à 2020).....	14
Figure 8 : Nombre d'arrêtés CAT NAT débordement de cours d'eau et ruissellements par commune (source OTRI – Période 1982 - 2020) .....	15
Figure 9 : Carte des cumuls pluviométriques - 17 octobre 1940 - St-Laurent-de-Cerdans : 1000 mm Têt et Tech.....	17
Figure 10 : Carte des cumuls pluviométriques – 5 jours – 16 au 21 Octobre 1940 - St-Laurent-de-Cerdans : 1930 mm Têt et Tech.....	17
Figure 11 : Carte des cumuls pluviométriques - 26 septembre 1992 - Mont-Hélène (DDE) : 324 mm – Réart .....	19
Figure 12 : Carte des cumuls pluviométriques - 12 et 13 novembre 1999 -Tautavel (DDE) : 457 mm / Agly et Verdoble .....	20
Figure 13 : Carte des cumuls pluviométriques - 12 et 13 novembre 1999 - vue régionale .....	21
Figure 14 : Carte des cumuls pluviométriques - 13 et 14 octobre 1986 - Canet-en-Roussillon : 390 mm.....	22
Figure 15 : Carte des cumuls pluviométriques - 29 et 30 novembre 2014 Pic de Néoulos :494 mm- Têt et Agly – Côtières des Albères.....	23
Figure 16 : Carte des cumuls pluviométriques - 21 au 22 janvier 2020 Serralongue : 344 mm) : 324 mm – Têt et Agly 24	
Figure 17 : Carte des cumuls pluviométriques - 25 et 26 octobre 1915 Perpignan : 439 mm - Basse à Perpignan.....	26
Figure 18 : Carte des cumuls pluviométriques - 24 août 2002 - Torrelles : 184 mm.....	27
Figure 19 : Repères de crues du territoire d'étude classés par année d'événement – Base de données nationale ( <a href="https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr">https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr</a> ).....	28
Figure 20 : Fréquence des crues de l'Agly au Mas de jau de 1970 à 2023 – TOUSQIX (source banque Hydro) .....	32
Figure 21 : Fréquence des crues de la Têt au pont Joffre à Perpignan de 1971 à 2023 – TOUSQIX (source banque Hydro).....	33
Figure 22 : Fréquence des crues du Tech au pont d'Elne à Argelès sur Mer de 1985 à 2023 – TOUSQIX (source banque Hydro).....	34
Figure 23 : Fréquence des crues du Réart au pont de la RN114 à Saleilles de 2010 à 2023 – TOUSQIX (source banque Hydro).....	35
Figure 24 : Organisation schématique d'une vallée (Masson modifiées Ginger – AZI DREAL Occitanie) .....	36
Figure 25 : Atlas des zones inondables (Hydrogéomorphologie Languedoc Roussillon – DIREN 2008).....	37
Figure 26 : Communes incluses dans le TRI Perpignan - Saint Cyprien.....	38
Figure 27 : Scénario fréquent - Occurrences de 10 à 30 ans – Hauteur d'inondation .....	40
Figure 28 : Scénario fréquent - Occurrences de 10 à 30 ans – part de surface communale inondée.....	41
Figure 29 : Scénario fréquent - Occurrences de 10 à 30 ans – Poids des surfaces urbaines communales inondées (représentation par carte de chaleur) .....	42
Figure 30 : Scénario fréquent - Occurrences de 10 à 30 ans – Poids des populations résidentes communales touchées (représentation par carte de chaleur) .....	43
Figure 31 : Scénario Moyen - Occurrences de 100 à 300 ans – Hauteur d'inondation.....	44
Figure 32 : Scénario Moyen - Occurrences de 100 à 300 ans – part de surface communale inondée .....	45
Figure 33 : Scénario Moyen - Occurrences de 100 à 300 ans – Poids des surfaces urbaines communales inondées (représentation par carte de chaleur) .....	46
Figure 34 : Scénario Moyen - Occurrences de 100 à 300 ans – Poids des populations résidentes communales touchées (représentation par carte de chaleur) .....	47
Figure 35 : Scénario extrême - Occurrence > à 1000 ans – Hauteur d'inondation .....	48
Figure 36 : Scénario extrême - Occurrences >1000 ans – part de surface communale inondée.....	49
Figure 37 : Scénario extrême - Occurrences >1000 ans – Poids des surfaces urbaines communales inondées (représentation par carte de chaleur) .....	50
Figure 38 : Scénario extrême - Occurrences de 10 à 30 ans – Poids des populations résidentes communales touchées (représentation par carte de chaleur) .....	51

Figure 39 : Carte de synthèse des emprises des inondations - TRI Perpignan - Saint Cyprien.....	52
Figure 40 : Carte de synthèse des emprises des inondations et hydrogéomorphologie - TRI Perpignan - Saint Cyprien53	
Figure 41 : Carte de synthèse des emprises des inondations selon occurrences (TRI) et hydrogéomorphologie – Zoom Agly / Têt amont A9.....	54
Figure 42 : Carte de synthèse des emprises des inondations selon occurrences (TRI) et hydrogéomorphologie – Zoom Agly / Têt aval A9.....	54
Figure 43 : Carte de synthèse des emprises des inondations selon occurrences (TRI) et hydrogéomorphologie – Zoom Réart et Tech.....	55
Figure 44 : Cartographie EXZECO (aléa ruissellement) sur le territoire d'étude .....	57

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Sources documentaires principales (non exhaustives) .....	7
Tableau 2 : Evénements de crues documentées – 1264 à 2023 .....	9
Tableau 3 : Débits de référence de l'Agly à Rivesaltes – Pont RD900.....	29
Tableau 4 : Débits de référence de la Têt à Perpignan – Pont Joffre.....	29
Tableau 5 : Débits de référence du Réart à Saleilles – Aval RD914 .....	30
Tableau 6 : Débits de référence du Tech à Brouilla.....	30
Tableau 7 : Liste des communes du TRI Perpignan Saint Cyprien .....	39
Tableau 8 : Population permanente impactée selon l'occurrence de crue .....	56

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Contexte

Le territoire d'étude est exposé à des crues de type méditerranéen extensif de fortes intensités (orages décrits par le passé comme cévenol), générant des crues rapides à très rapides par débordement sur lit en toit ou endigué (cas du Réart en septembre 1992, de l'Agly en 1999, du Tech et de la Tech lors de l'Aiguat de 1940). Cette forme particulière est édifiée par le processus d'alluvionnement de la plaine et la concomitance possible avec des événements marins (tempêtes de novembre 1982 et décembre 1997)<sup>1</sup>.

## 1.2 Réseau hydrographique

Le département des Pyrénées-Orientales dispose d'un large réseau hydrographique, dont les 4 cours d'eau principaux sont l'Agly, la Têt, le Réart et le Tech. Des zones d'interfluves caractérisent également la plaine du Roussillon.

Ces bassins versants sont structurés par cours d'eau secondaires (affluents et côtiers des Albères au sud du Tech), cours d'eau dont les niveaux de risque qu'ils représentent doivent être pris en considération.

On peut citer parmi les principaux affluents et côtiers :

- Pour l'Agly : le Verdoble, le Maury, le Roboul et la Llobère ;
- Pour la Têt : le Boulès, la Riberette et la Basse ;
- Pour le Réart : la Canterrane,
- Pour le Tech et les côtiers des Albères : le Tanyari, la Massane, le Baillaury et le Ravaner.

A cela, s'ajoute un grand nombre de rivières et de ruisseaux maillant le réseau hydrographique secondaire à même de se mettre en charge rapidement face à des sollicitations pluviométriques.

---

<sup>1</sup> A noter que dans le cadre de cette analyse, pour la suite, seul le risque inondation par débordements de cours d'eau sera pris en compte.

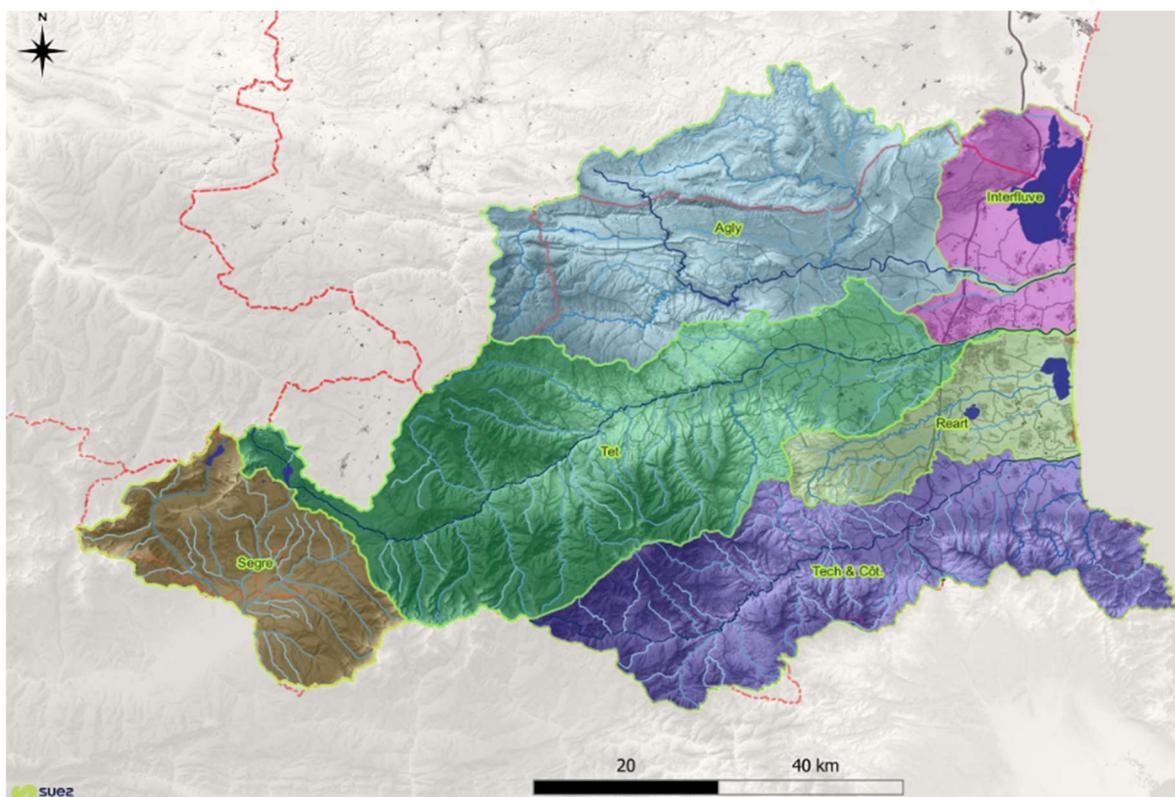


Figure 1 : Vue générale du territoire d'étude et des bassins versant principaux

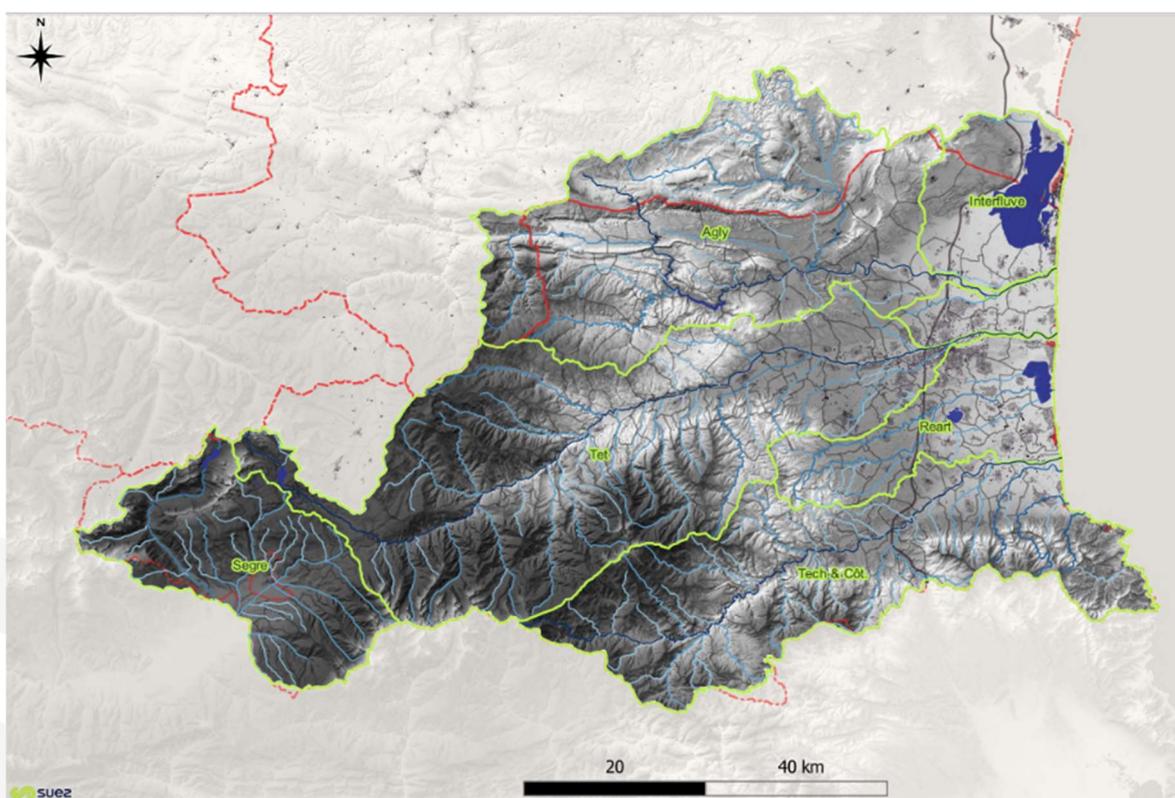


Figure 2 : Vue générale du territoire d'étude et des bassins versant principaux – Fond topographique IGN (source BD Topo66 IGN)

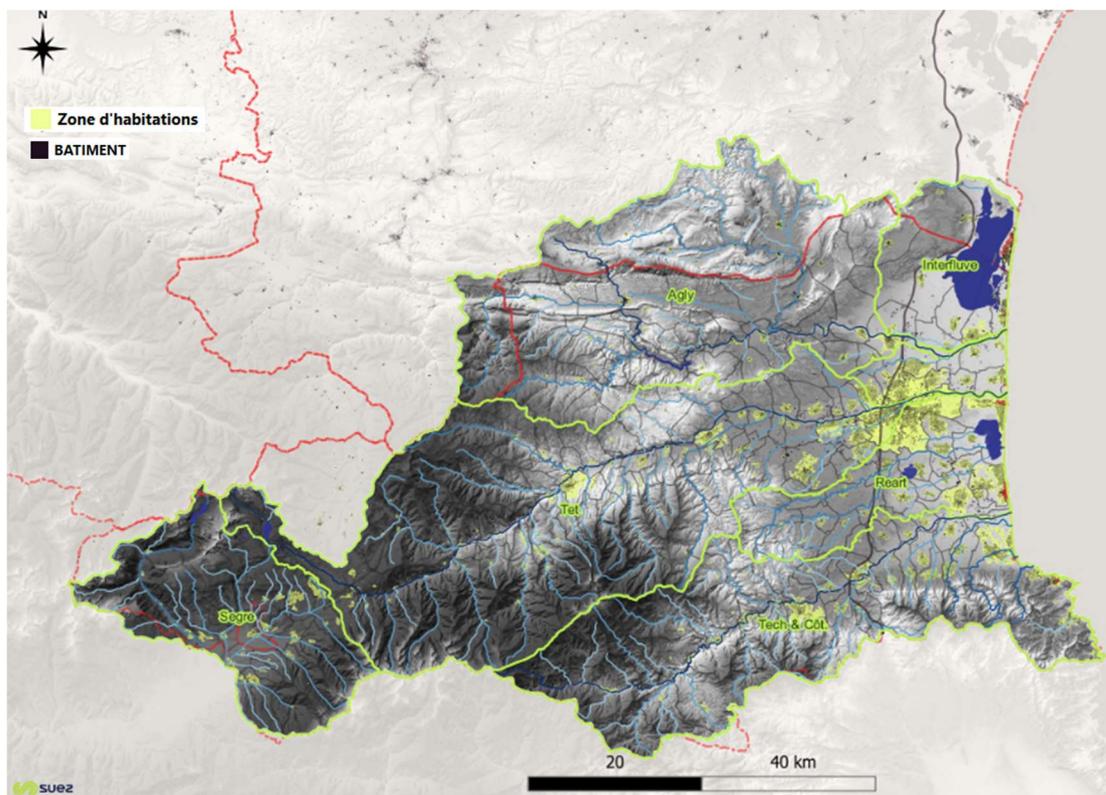


Figure 3 : Vue générale des zones d'habitations et bâtiments – Fond topographique IGN (source BD Topo66 IGN)

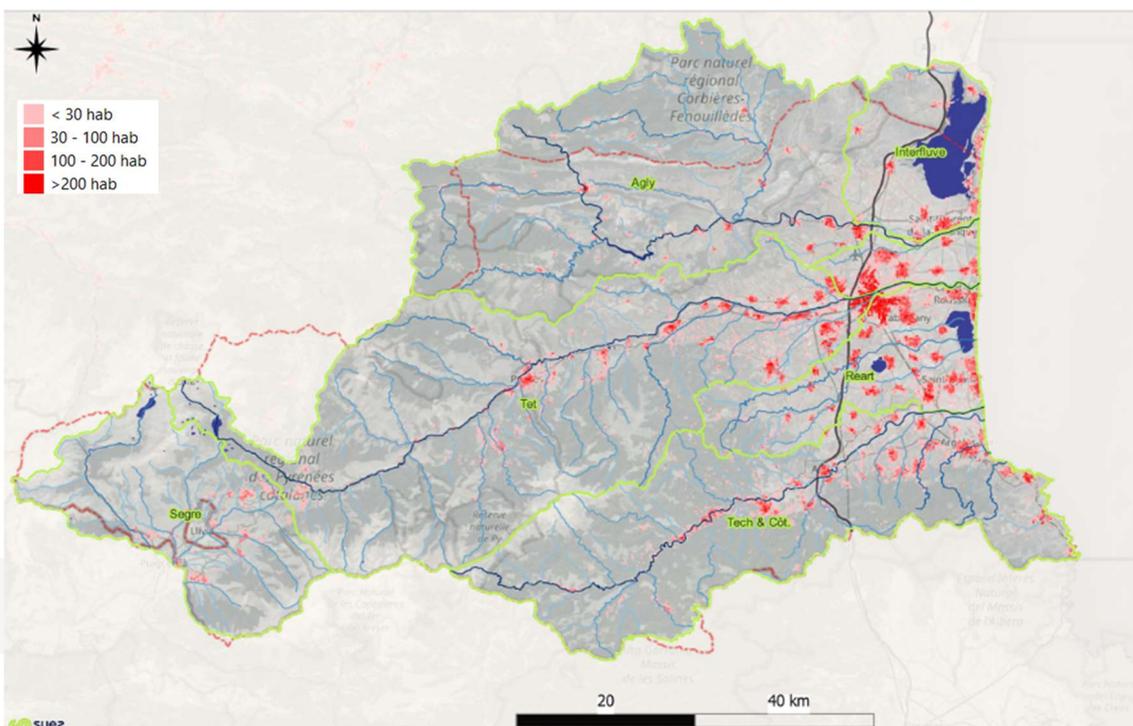


Figure 4 : Vue générale des zones d'habitation et densité de population par carreau de 200 m– Fond topographique OSM (source INSEE — millésime 2015)

## 1.3 Sources documentaires

Le tableau suivant rassemble les principales sources de données analysées et exploitées dans le cadre de l'état des lieux « inondations ».

Tableau 1 : Sources documentaires principales (non exhaustives)

Sources / données	Fournisseurs	Thématiques
<b>TRI Perpignan – Saint Cyprien</b>	DREAL Occitanie	Hydrologie, hydraulique, zone inondables
<b>AZI</b>	DREAL Occitanie	hydrogéomorphologie
<b>ExZEco : Extraction des Zones d'Écoulement</b>	CEREMA	Ruissellement
<b>Hydroréel – hydroportail</b>	AERMC	Hydrologie
<b>Pluies Extrêmes</b>	Météo France	Données pluviométriques
<b>BDHI</b>	Ministère DD	Repères de crues
<b>PPRI</b>	DDTM 66	Hydrologie, hydraulique, événements passés
<b>OTRI</b>	Observatoire Territorial des risques d'inondation	Données statistiques
<b>BD TOPO</b>	IGN	Base de données géographiques et topographiques
<b>Données carroyées à 200 mètres</b>	INSEE	Densité population
<b>PAPI des bassins versants dont Diagnostic</b>	SMBVA, SMBVT, SMBR, SMIGATA	Hydrologie, hydraulique, événements passés, vulnérabilité du territoire

## 2. CRUES PASSEES SUR LE TERRITOIRE

### 2.1 Evénements

Les événements passés illustrent la vulnérabilité du territoire. Ces éléments sont synthétisés à partir des données des dossiers de diagnostic territorial PAPI des différents bassins versants.

A noter que la fréquence des événements recensés ne constitue qu'un simple éclairage, les méthodes et recherches d'exhaustivités étant hétérogènes, que ce soit par bassin versant ou par période.

#### 2.1.1 Liste des événements et répartitions

Les graphes et tableaux suivants renseignent les événements passés d'importance issus des études historiques.

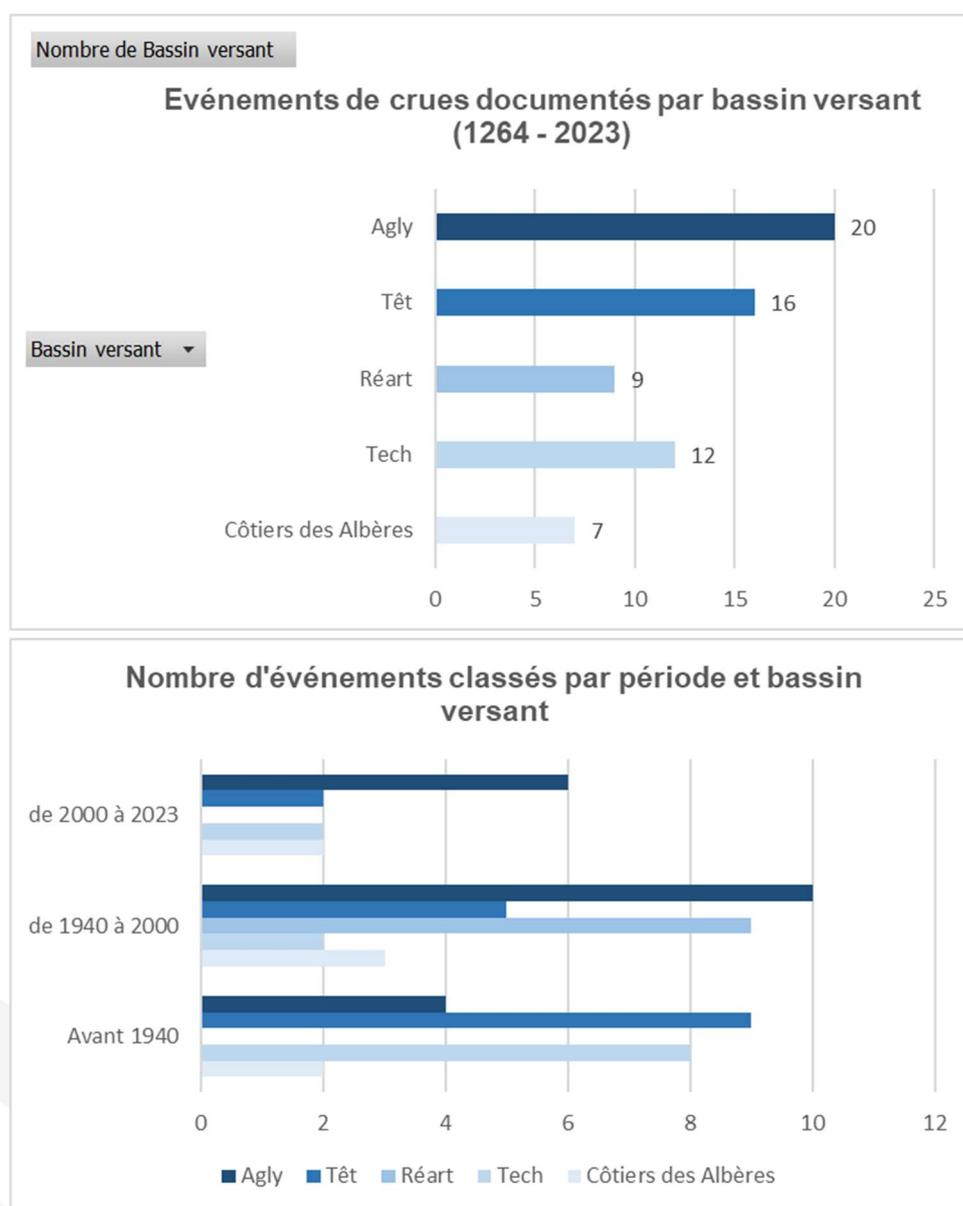


Figure 5 : Evénements de crues documentées par bassin versant et période

Tableau 2 : Evénements de crues documentées – 1264 à 2023

Id	Période	Bassin versant	Débits de pointe	Commentaires
1	1264	Tech		Crues comparables à 1940
	<i>Avant 1752</i>	Têt		Il y a eu plus d'une 20aine de crue avant 1752
2	29 Septembre 1752	Agly		Grave inondation de la Têt et de l'Agly confondus »
3	Octobre 1763	Têt		4.0 m à Perpignan Versant Canigou
	16 et 17 octobre 1763	Tech		Communes de la basse plaine fortement impactées
4	Décembre 1772	Têt		5.5 m à Perpignan Plus forte crue connue du 18ème siècle
5	24 Aout 1842	Têt		Aiguat de Sant Bertoumieu
	24 Aout 1842	Tech		3,45 mètres au pont de Brouilla Aiguat de Sant Bertoumieu 18 victimes, le plus meurtrier sur le Tech. La plaine d'Elne fut ravagée
6	Avril mai et octobre 1876	Têt	1 600 m³/s	Débit à Perpignan Plusieurs événements / Débit pour Octobre 1876
7	1879 à 1991	Agly		Des inondations toutes les années de la période
8	25 Octobre 1891	Têt	1 125 m³/s	Débit à Perpignan
	25 au 28 Octobre 1891	Agly		Cartographie disponible Ponts et Chaussées
	25 au 28 Octobre 1891	Tech		Tech, la Riberette et la Massane envahissent la basse plaine
9	9 Novembre 1892	Têt	2 300 m³/s	3.77m au pont Joffre (Perpignan)
10	12 Octobre 1907	Tech		4,34 m au pont de Brouilla Vallespir 10 victimes
11	29 septembre 1913	Côtiers des Albères		Réputée comme étant la plus forte ayant touché la Côte Vermeille 14 victimes à Cerbère
12	26 Octobre 1915	Têt	Basse à 280 m³/s	438.6 mm en 24 h, 350,6 mm en 12 heures
13	Février 1920	Têt	1 870 m³/s	Débit à Perpignan
14	Octobre 1920	Tech		Un bras du Tech s'est étendu sur toute la plaine d'Argelès qui fut submergée.
15	3 mars 1930	Tech		La voie ferrée allant d'Elne à Arles-sur-Tech a été inondée et il s'est produit un éboulement au passage à niveau d'Ortaffa.
16	14 au 21 Décembre 1932	Tech		Le versant Nord des Albères est particulièrement touché

# Eau'rizon 2070

## Rapport de phase 1 – état des lieux du territoire



Id	Période	Bassin versant	Débits de pointe	Commentaires
	14 au 21 Décembre 1932	Têt	1 080 m³/s	Débit à Perpignan 8 jours de pluie et 4.3 m au pont Joffre à Perpignan
	Décembre 1932	Agly		Cartographie disponible source DDE
17	16 au 19 Octobre 1940	Tech	2 500 à 4 500 m³/s	Cumul atteint en certains points du Vallespir jusqu'à 1 000 mm par jour <b>Crue de référence Tech - 48 victimes</b>
	17 au 19 Octobre 1940	Têt	3 620 m³/s	<b>Crue de référence Têt</b>
	17 au 19 Octobre 1940	Agly	2 000 m³/s	Débit à Rivesaltes 300 à 400 mm en 5 jours
18	Avril 1942	Têt	925 m³/s	Débit à Perpignan
19	5 Février 1959	Agly		
20	5 et 6 octobre 1959	Côtiers des Albères	550 m³/s	Débit du Baillaury à Banyuls Côte rocheuse dans son ensemble a été arrosée par plus de 500 mm
21	22 Novembre 1961	Agly		
22	5 au 8 Novembre 1962	Agly		
23	13 au 15 Septembre 1963	Agly		
	13 Septembre 1963 puis Octobre 1963	Têt	1 400 m³/s	Débit à Perpignan Pluies fortes, Crue des 3 principales rivières (Agly, Têt, Tech) La crue du 13 au 15 septembre 1963 est plus forte que les deux précédentes sur l'Agly, et surtout sur la Têt, où elle génère des dégâts par brèches à l'aval de Perpignan. La Têt présente ensuite trois crues. Les deux premières, relativement modérées, le 10 et le 15 octobre et la troisième, nettement plus forte, le 18 octobre.
24	Octobre 1965	Agly		
25	Mars et avril 1969	Agly		
26	11 octobre 1970	Réart	355 m³/s	Débit au Mas Palégy
	11 et 12 Octobre 1970	Agly		
27	19 au 22 septembre 1971	Côtiers des Albères	400 m³/s	600 m³/s pour le Baillaury à Banyuls - Crues réputées comme étant les plus fortes après celles de 1913. Crues réputées comme étant les plus fortes après celles de 1913.
	22 septembre 1971	Réart	520 m³/s	Débit au Mas Palégy
28	21 août 1974	Réart	123 m³/s	Débit au Mas Palégy
29	19 octobre 1977	Réart	193 m³/s	Débit au Mas Palégy

# Eau'rizon 2070

## Rapport de phase 1 – état des lieux du territoire



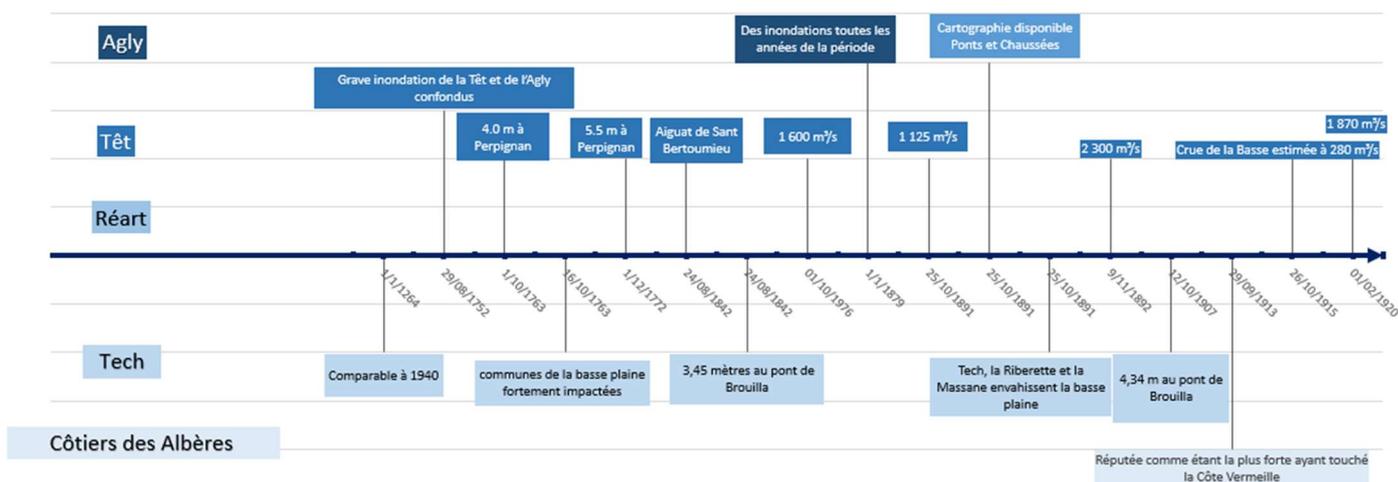
Id	Période	Bassin versant	Débits de pointe	Commentaires
30	1er mars 1986	Réart	179 m³/s	Débit au Mas Palégy
31	13 octobre 1986	Réart	235 m³/s	Débit au Mas Palégy
	13 octobre 1986	Tech	1 500 m³/s	La fréquence de la crue est considérée comme décennale à Céret
32	3 octobre 1987	Côtiers des Albères	169 m³/s	305 mm pour cette seule journée du 3 octobre
33	12 novembre 1988	Réart	114 m³/s	Débit au Mas Palégy
34	26/27 septembre 1992	Réart	1 100 m³/s	323.5 mm à station Mont Hélène - station mas Palégy emportée en 1992
	26/27 septembre 1992	Têt	1 115 m³/s	Débit à Perpignan - Pont Joffre 150 mm en 4 h - 40% du département impacté, bon écrêtement du barrage de Vinça
	26 Septembre 1992	Agly	1 400 m³/s	Débit à Mas de Jau
35	12 novembre 1999	Côtiers des Albères	230 m³/s - Massane - Période retour	Débit Massane au Mas d'en Tourres Période retour supérieure à 50 ans
	12 novembre 1999	Réart	235 m³/s	
	12 et 13 Novembre 1999	Têt	850 m³/s	Débit à Perpignan - Pont Joffre 400 mm en 48 h
	12 et 13 Novembre 1999	Agly	2 110 m³/s	Débit à Rivesaltes 493 mm à Padern, 253 mm à Rivesaltes
36	14 et 15 Novembre 2005	Agly		240 mm à Padern
37	29 et 30 janvier 2006	Agly		4.5 m à Rivesaltes
38	19 au 21 novembre 2011	Côtiers des Albères	300 m³/s (Ribereotype)	Ribereotype Occurrence centennale sur ce bassin
39	6 Mars 2013	Agly	970 m³/s	Débit à Rivesaltes
40	28 au 30 Novembre 2014	Côtiers des Albères		Les cumuls de pluie sur 48 heures ont atteint jusqu'à 494 mm Le très haut niveau marin a empêché en secteur aval l'évacuation des eaux des cours d'eau
	29 au 30 Novembre 2014	Agly	800 m³/s	7m05 à Rivesaltes,
41	15 Octobre 2018	Agly	600 m³/s	Débit à Rivesaltes
42	22 et 23 octobre 2019	Tech		Phénomène très localisé et très intense sur les hauteurs de Maureillas-Ias-Illas (environ 200mm en 3h dans la nuit du 22 au 23)
43	21 au 23 Janvier 2020 (Gloria)	Têt	1 280 m³/s	Débit à Perpignan - Pont Joffre 400 mm en 48 h

Id	Période	Bassin versant	Débits de pointe	Commentaires
	21 au 23 Janvier 2020 (Gloria)	Agly	720 m³/s	Débit à Rivesaltes 380 mm en 3 jours
	21 au 23 Janvier 2020 (Gloria)	Tech	1 100 m³/s	Débit à Elne Plus de 420 mm précipités à Arles-sur-Tech en 72h.
44	21 au 22 Avril 2020	Têt	869 m³/s	Débit à Perpignan - Pont Joffre 2.61 m au pont Joffre

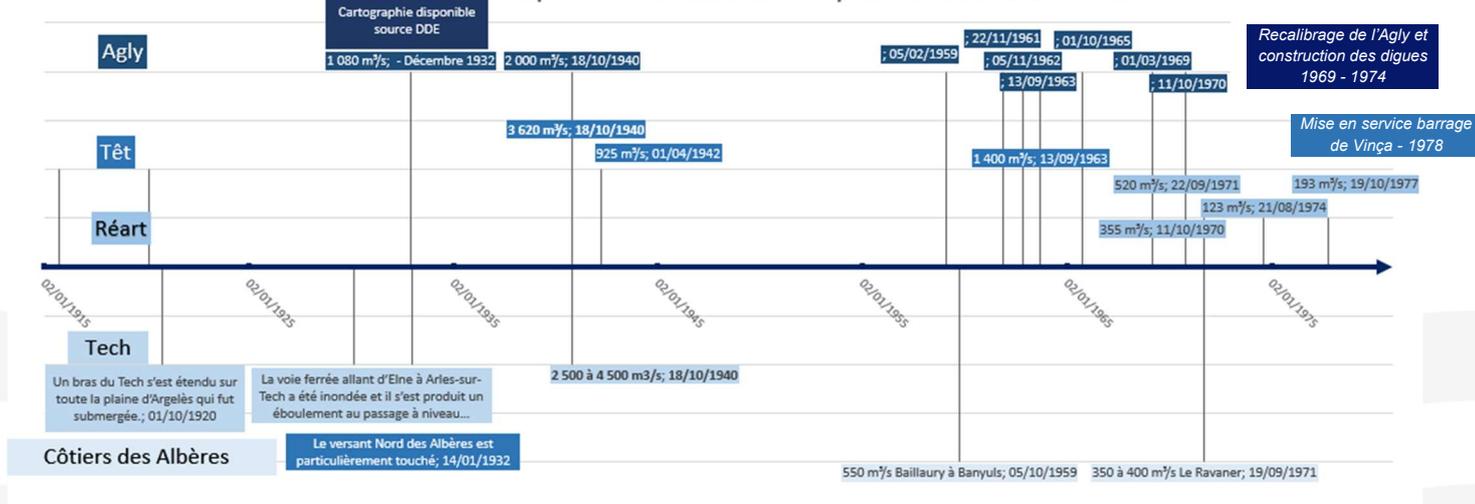
### 2.1.2 Frises chronologiques des événements

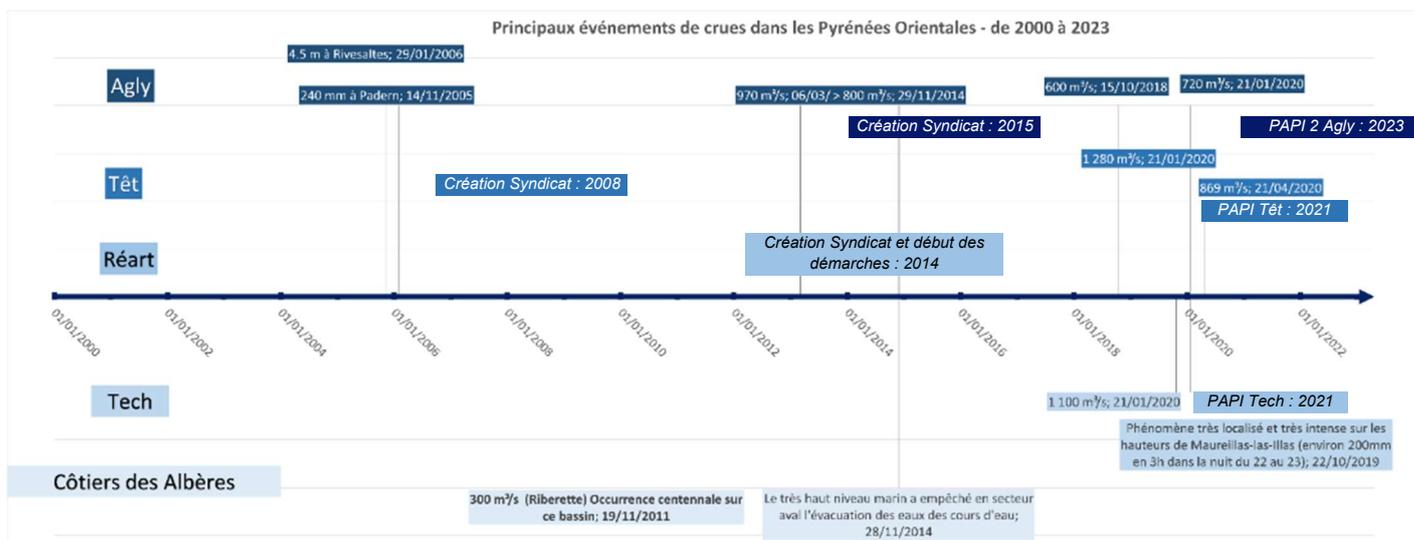
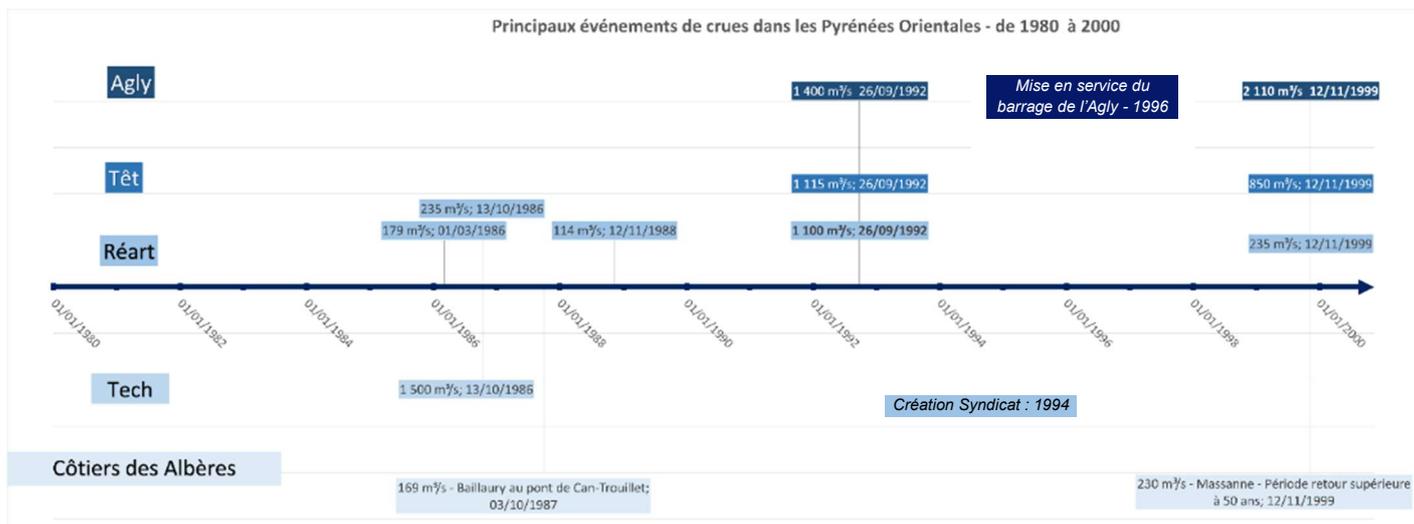
Les événements sont également présentés sous la forme de frises temporelles par période.

Principaux événements de crues dans les Pyrénées Orientales - de 1200 à 1920



Principaux événements de crues dans les Pyrénées Orientales - de 1920 à 1980





Nota : les débits pour la Têt sont donnés à Perpignan.

Pour la Cerdagne, l'aiguat de 1982 fait aujourd'hui référence. Il a endommagé de nombreuses prises d'eau et les dégâts furent sévères. Il est historique en Cerdagne, Catalogne et Andorre.

## 2.2 Répartitions géographiques des événements passés

### 2.2.1 A l'échelle des bassins versants principaux – données OTRI

La cartographie suivante se base sur les événements liés à des précipitations recensés dans la base de l'Observatoire Territorial des Risques d'Inondation (regroupant crue, inondation, glissement de terrain).

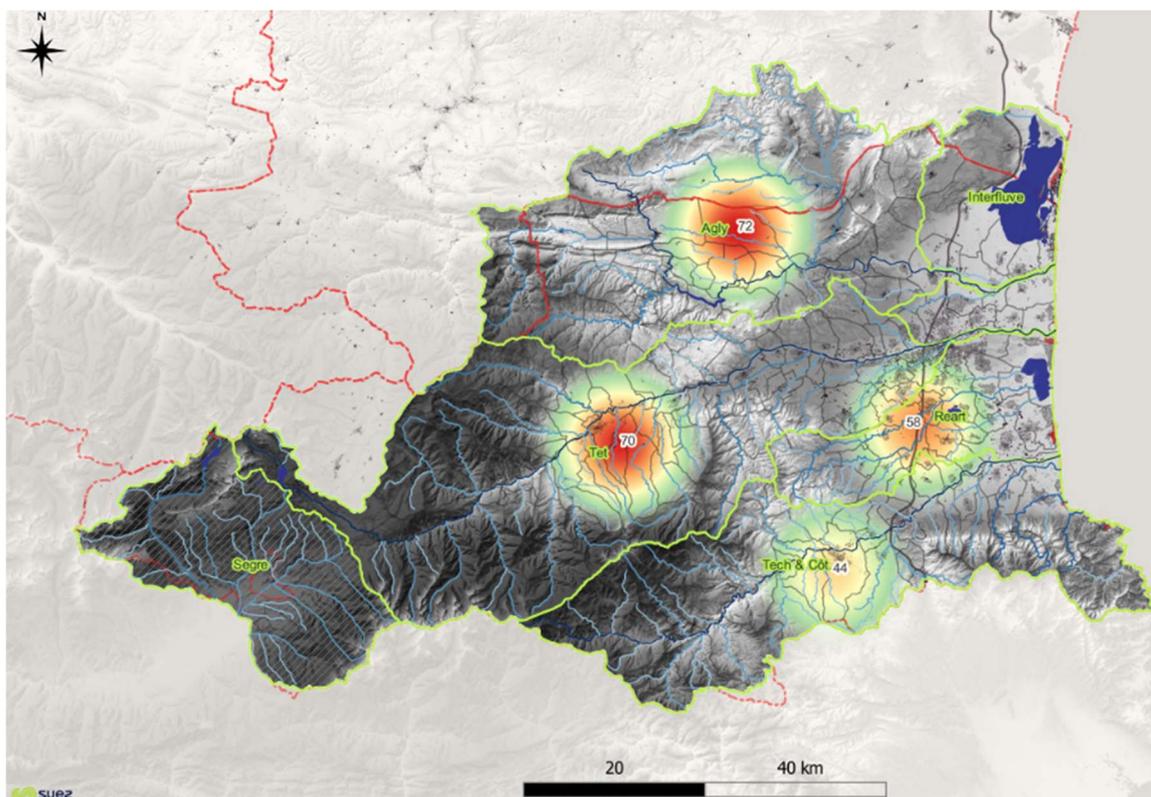


Figure 6 : Nombre d'événements liés à des précipitations recensés par bassins versants principaux (source OTRI – période 1760 à 2020)

Ces données regroupant un total de 244 événements sont également synthétisées sur les graphes suivants.

Plus de 82 % des événements recensés concernent 3 bassins versants : Agly (30 %), Têt (29 %) et Réart (24%).

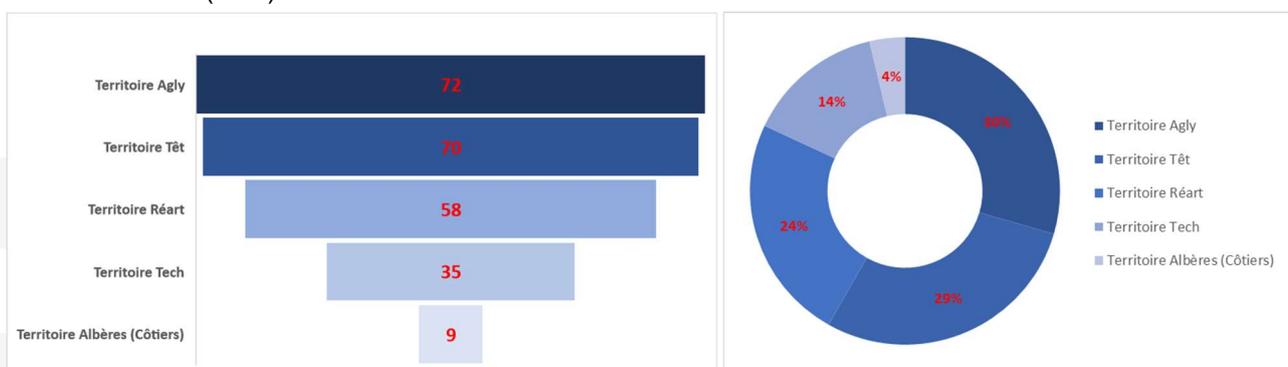


Figure 7 : Graphique Nombre d'événements liés à des précipitations recensés par bassins versants principaux (source OTRI – période 1760 à 2020)

## 2.2.2 A l'échelle des communes – synthèse des arrêtés CATNAT débordement de cours d'eau

La figure suivante rassemble les arrêtés catastrophes naturelles débordement de cours d'eau.

Les **communes les plus fréquemment concernées** sont **Argeles sur Mer** (BV Tech et Côtiers - 17 arrêtés), **Le Barcarès** (Agly - 16), **Port Vendres** (Côtiers - 15), **Collioure** (Côtiers - 15), Saint Cyprien (Réart - 14), Tautavel (Agly - 14), Perpignan (Têt - 14), Amélie-les Bains (Tech - 12), Los Massos (Têt - 12), Laroque des Albères (Côtiers – 12), Saint Génies les Fontaines (Côtiers – 12), Cucunan (Aude, Aly – 12), Estagel (Agly – 12), Torreilles (Agly – 12).

Ces 15 communes (sur les 218 concernées) totalisent alors près de 12 % des tous les arrêtés recensés.

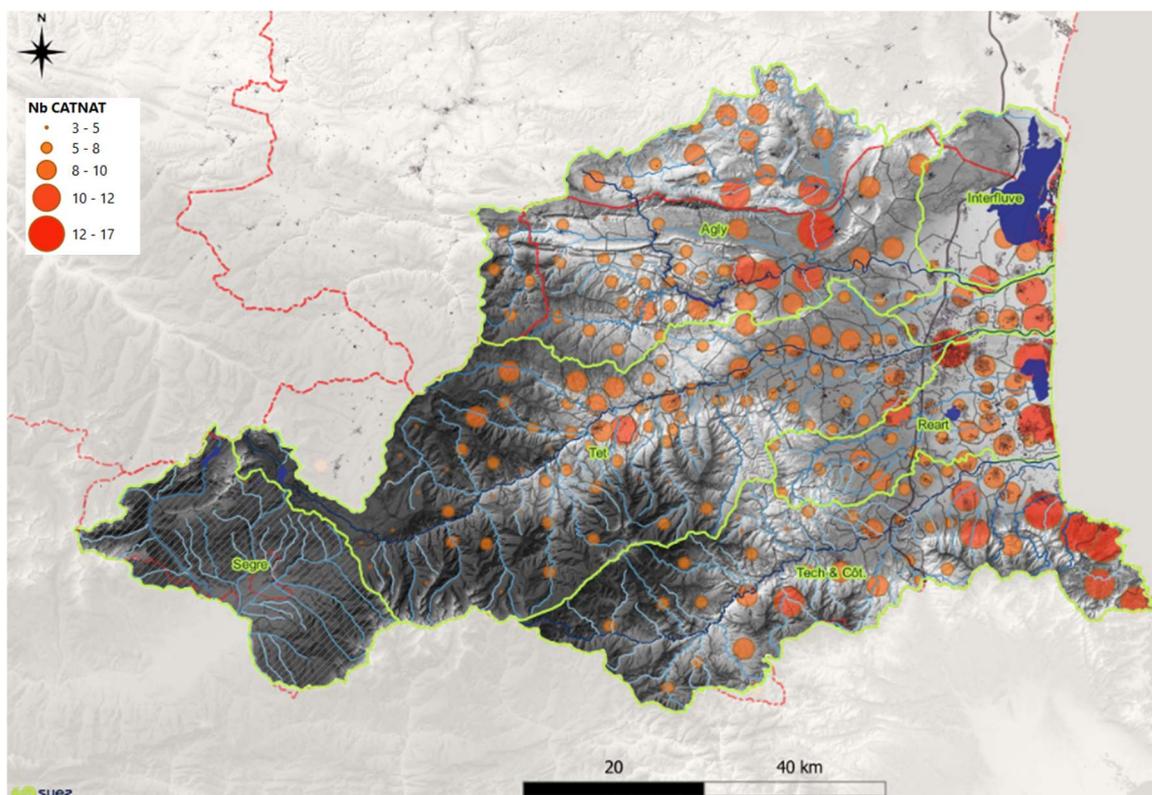


Figure 8 : Nombre d'arrêtés CAT NAT débordement de cours d'eau et ruissellements par commune (source OTRI – Période 1982 - 2020)

## 2.3 Synthèse pluviométrique des événements remarquables

Afin d'appréhender la genèse des crues, sont présentés ici les cartes pluviométriques pour des durées de 1 à 2 jours pour les événements remarquables citées précédemment.

Cette analyse permet de cibler les événements pluviométriques d'ampleur ayant générés les crues majeures des principaux bassins versants du territoire.

Sont classés les événements de grandes ampleurs (1940, 1999, 1992, et 1986 – pluvial avec référence au cours d'eau avec crues majeures) et les événements de pluies généralisées et localisées.

### 2.3.1 Episodes de grandes ampleurs paroxystiques

Sont présentés ici les cartes des cumuls pluviométriques des événements majeurs et de références sur le territoire :

- Pour l'aléa débordement de cours d'eau
  - 6 au 21 octobre 1940 : Têt, Tech, Agly
  - 26 septembre 1992 : Principalement Réart
  - 12 et 13 novembre 1999 : principalement Agly
  
- Pour l'aléa débordement ruissellement et accumulation des eaux pluviales dans les plaines
  - 13 et 14 octobre 1986

2.3.1.1 16 au 21 Octobre 1940

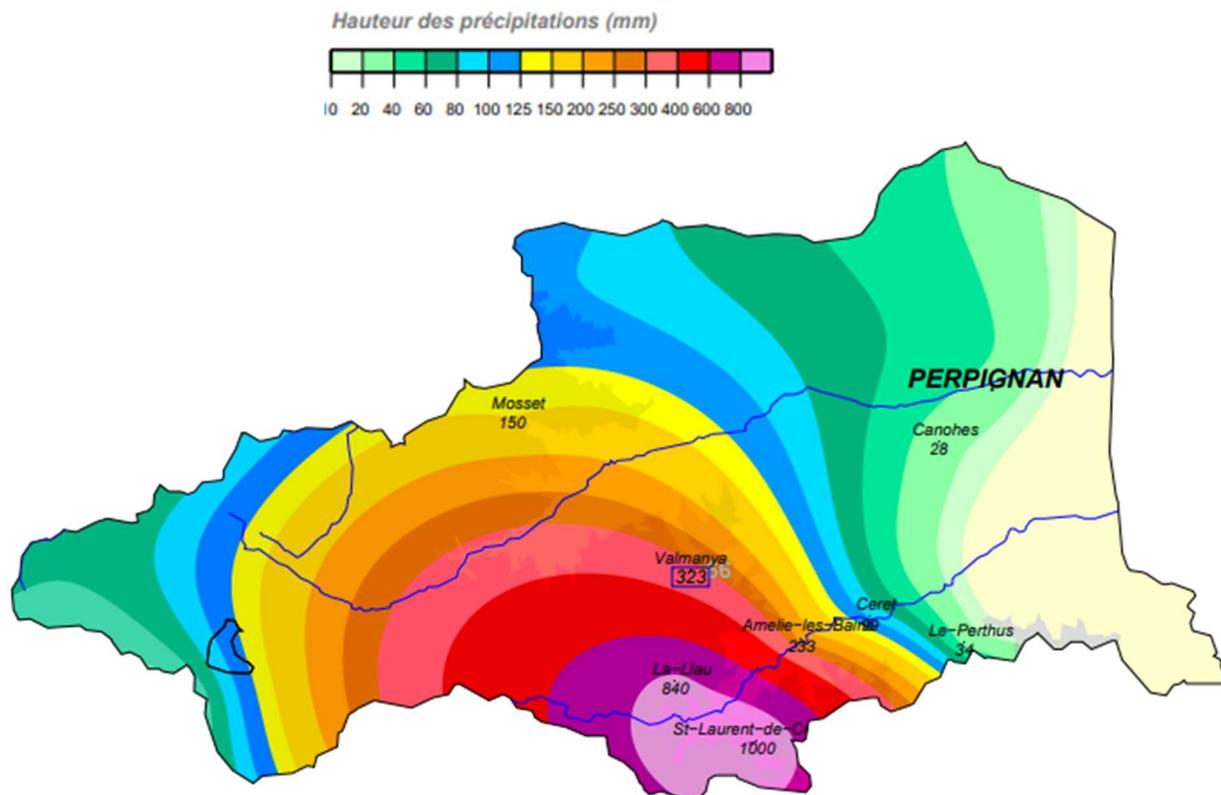


Figure 9 : Carte des cumuls pluviométriques - 17 octobre 1940 - St-Laurent-de-Cerdans : 1000 mm Têt et Tech

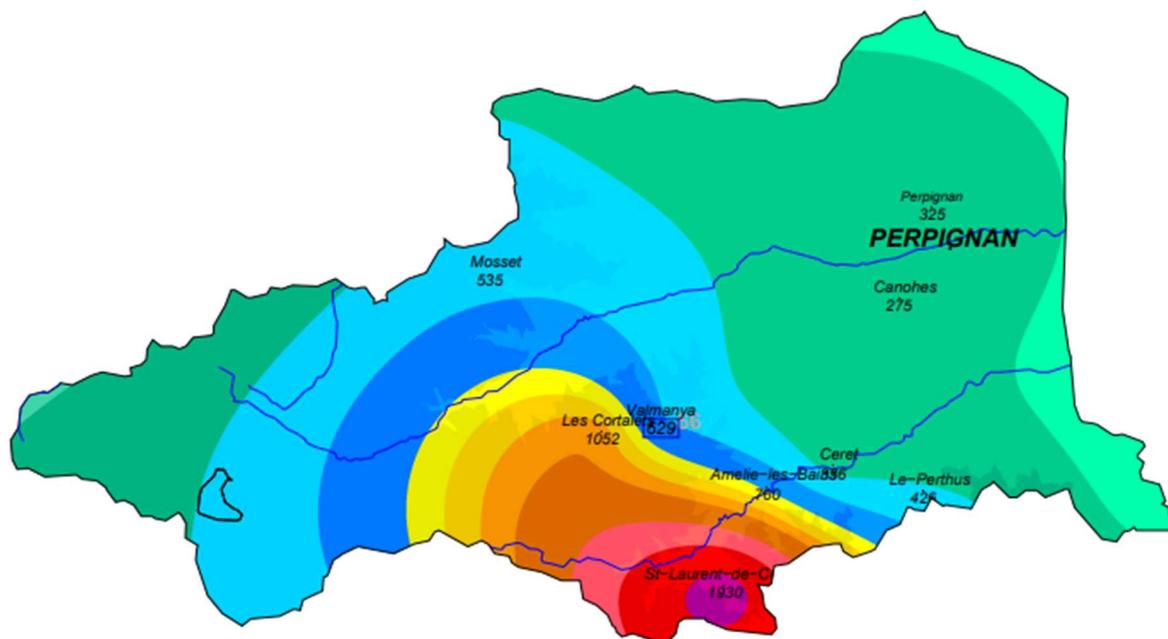
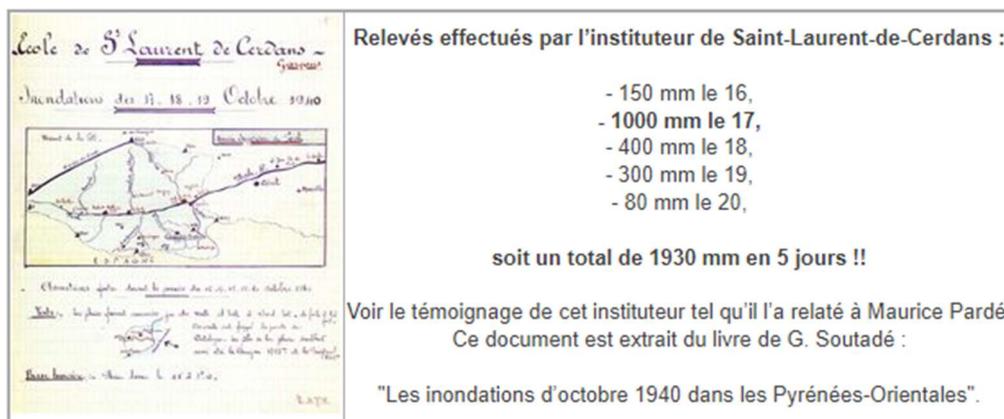


Figure 10 : Carte des cumuls pluviométriques – 5 jours – 16 au 21 Octobre 1940 - St-Laurent-de-Cerdans : 1930 mm Têt et Tech

Il a été mesuré 840 mm de pluie le 17 octobre à l'usine électrique de la Llau. Cette valeur a été officialisée comme étant le record de pluie en 24 heures pour l'Europe. Or le pluviomètre a débordé à 4 reprises entre 12 h 00 et 19 h 30 ce jour-là, la valeur réelle semble donc encore bien supérieure à ce chiffre.

La valeur de 1000 mm pour la journée du 17 mesurée à Saint-Laurent-de-Cerdans est certainement beaucoup plus proche des quantités de pluie réellement tombées ce jour-là..



Source :

[http://pluiesextremes.meteo.fr/france-etropole/IMG/sipex\\_pdf/1940\\_10\\_17\\_soutade\\_instituteur.pdf](http://pluiesextremes.meteo.fr/france-etropole/IMG/sipex_pdf/1940_10_17_soutade_instituteur.pdf)

Sur l'Aude, les précipitations ont atteint 150 à 200 mm en quelques heures. L'épisode a touché jusqu'à l'Orb, dans l'Hérault, recevant de 100 à 150 mm.

**Sur les Pyrénées-Orientales, département particulièrement affecté**, les pluies ont débuté le 16 octobre, d'abord sur les Albères et la plaine du Roussillon, puis ont gagné vers l'intérieur.

En Vallespir, Conflent et Fenouillèdes, elles ont été qualifiées de diluviennes durant la nuit du 16 au 17 avec un maximum d'intensité en fin de matinée du 17 et fin d'après-midi, début de soirée. Ces précipitations ont été accompagnées de phénomènes orageux parfois violents en Haut-Vallespir et sur le Canigou.

Elles ont provoqué des crues catastrophiques le 17 en après-midi et dans la nuit du 17 au 18. Les pluies diminuant d'intensité le vendredi 18, la décrue des rivières s'est amorcée.

Le 19, une reprise des précipitations s'est accompagnée d'une nouvelle montée des eaux des rivières, mais moins désastreuse que celle du 17.

Selon le site pluies extrêmes de Météo France : « Ces hauteurs d'eau, considérées comme une anomalie fantastique, sont bien en rapport avec les crues dévastatrices qu'elles ont engendrées sur l'Aude et ses affluents, notamment la Salz, et sur les rivières dévalant du Canigou (2785 m), principalement l'Agly, la Têt et le Tech et ses affluents (le Canidiel, la Coumelade, le Riu-Ferrer, la Parsigoule, etc.). »

Le terme « anomalie fantastique » indiqué par météo France souligne la puissance et l'ampleur de l'événement, présentant un caractère exceptionnel mais pourtant vécue il y a 80 ans environ.

### 2.3.1.2 26 Septembre 1992

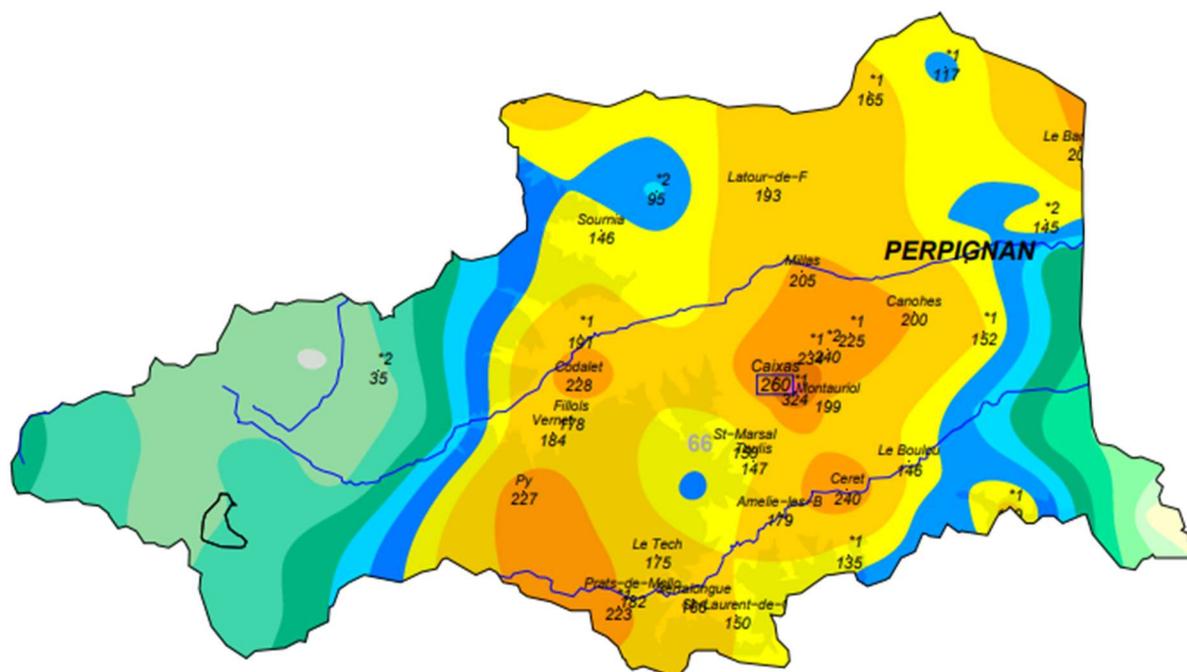


Figure 11 : Carte des cumuls pluviométriques - 26 septembre 1992 - Mont-Hélène (DDE) : 324 mm – Réart

Les 26 et 27 septembre 1992, les régions méridionales sont à nouveau touchées par un épisode pluvieux d'une intensité et d'une ampleur exceptionnelles.

En effet, seulement 4 jours auparavant, le 22, se produisait la catastrophe de Vaison-la-Romaine. L'épisode a touché le 26, l'Aveyron, les Pyrénées-Orientales, l'Aude et l'Hérault, et le 27, la Corse. Sur ces départements, de nombreuses communes ont été dévastées, notamment en plaine du Roussillon.

Plus de 100 mm sont tombés sur 4 départements, les extrêmes (plus de 200 mm) étant observés sur les Pyrénées-Orientales (324 mm au Mont-Hélène), le littoral de l'Aude (292 mm à Narbonne), et le Biterrois (312 mm à Cazouls-les-Béziers), valeurs correspondant à la moitié d'une normale annuelle ! Les abats d'eaux ont été de courte durée (de 3 à 4 h) provoquant forts ruissellements et grossissements rapides des cours d'eau : les dégâts observés s'expliquent par les très fortes intensités enregistrées.

#### Intensités remarquables sur les Pyrénées-Orientales et comparaisons aux statistiques à la station de Perpignan\*(1982-2018)

A Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales), on relève 184 mm dont :

- 49 mm en 1/2 h (P100\* = 46 mm) / Record Météo France en Languedoc Roussillon : 85 mm le 12/09/2015 (La Vacquerie - 34)
- 82 mm en 1 h (P100\* = 76 mm) / Record Météo France en Languedoc Roussillon : 134 mm le 07/09/2010 (Cardet - 30)
- 160 mm en 3 h (P100\* = 135 mm) / Record Météo France en Languedoc Roussillon : 253 mm le 29/09/2014 Montpellier Fréjorgues - 34)

2.3.1.3 12 et 13 Novembre 1999

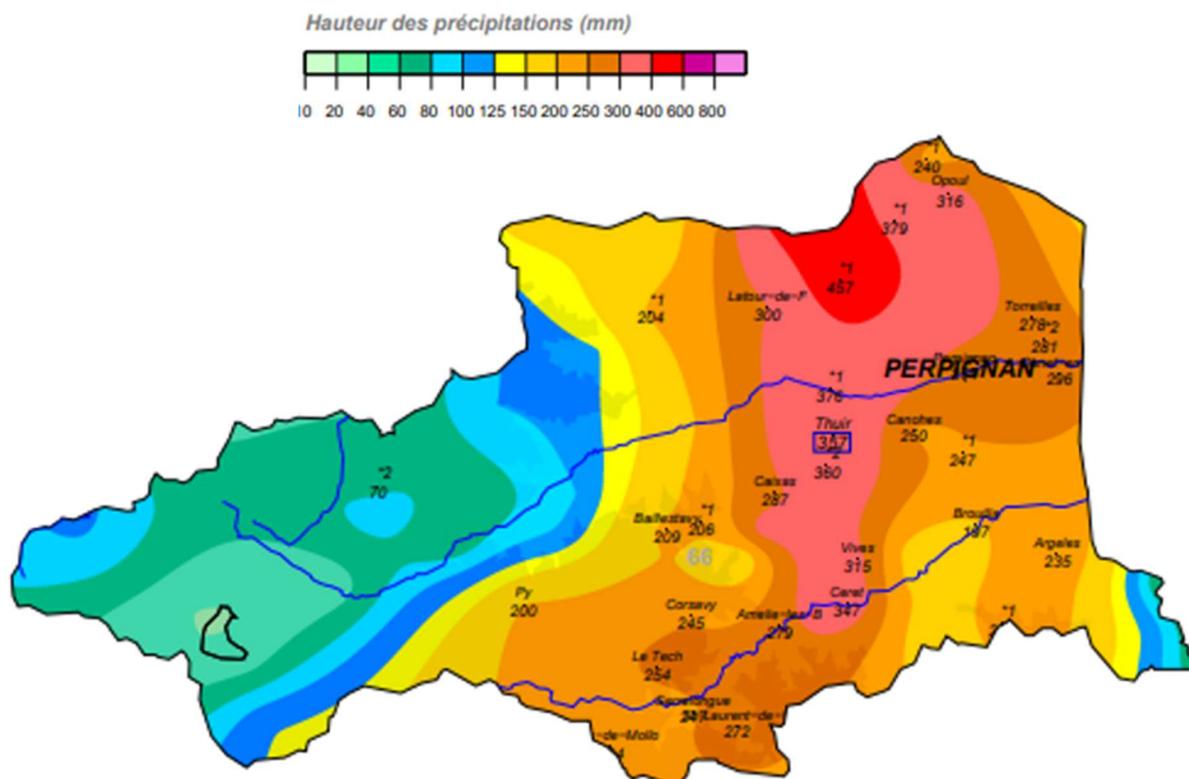


Figure 12 : Carte des cumuls pluviométriques - 12 et 13 novembre 1999 -Tautavel (DDE) : 457 mm / Agly et Verdoble

L'épisode a apporté plus de 200 mm sur plus de 7000 km<sup>2</sup>, répartis sur 4 départements. On estime à environ 18000 km<sup>2</sup> (soit une bande d'environ 50 km\*350 km) la surface ayant reçu plus de 100 litres d'eau par m<sup>2</sup> au cours de l'épisode, ce qui correspond à 3,8 milliards de m<sup>3</sup> d'eau précipités.

Les cumuls de pluie exceptionnels enregistrés dans l'après-midi du 12 et la nuit du 12 au 13 dans le sud de la France sont attribuables en grande partie à un système convectif qui prend dans l'imagerie satellitaire infrarouge une forme caractéristique en V.

Les précipitations sont organisées en une ligne étroite quasi stationnaire. Les premiers échos associés au système nuageux apparaissent vers 15 h UTC en mer près du littoral des Pyrénées-Orientales. Ils vont progresser assez vite vers l'intérieur dans un premier temps, puis se cantonner ensuite pendant plusieurs heures sur une **zone allant du sud-est du Roussillon au sud-est du Tarn, en oscillant autour d'un axe orienté sud-nord, Estagel - Lézignan - Labastide-Rouairoux.**

### Catastrophe des Corbières

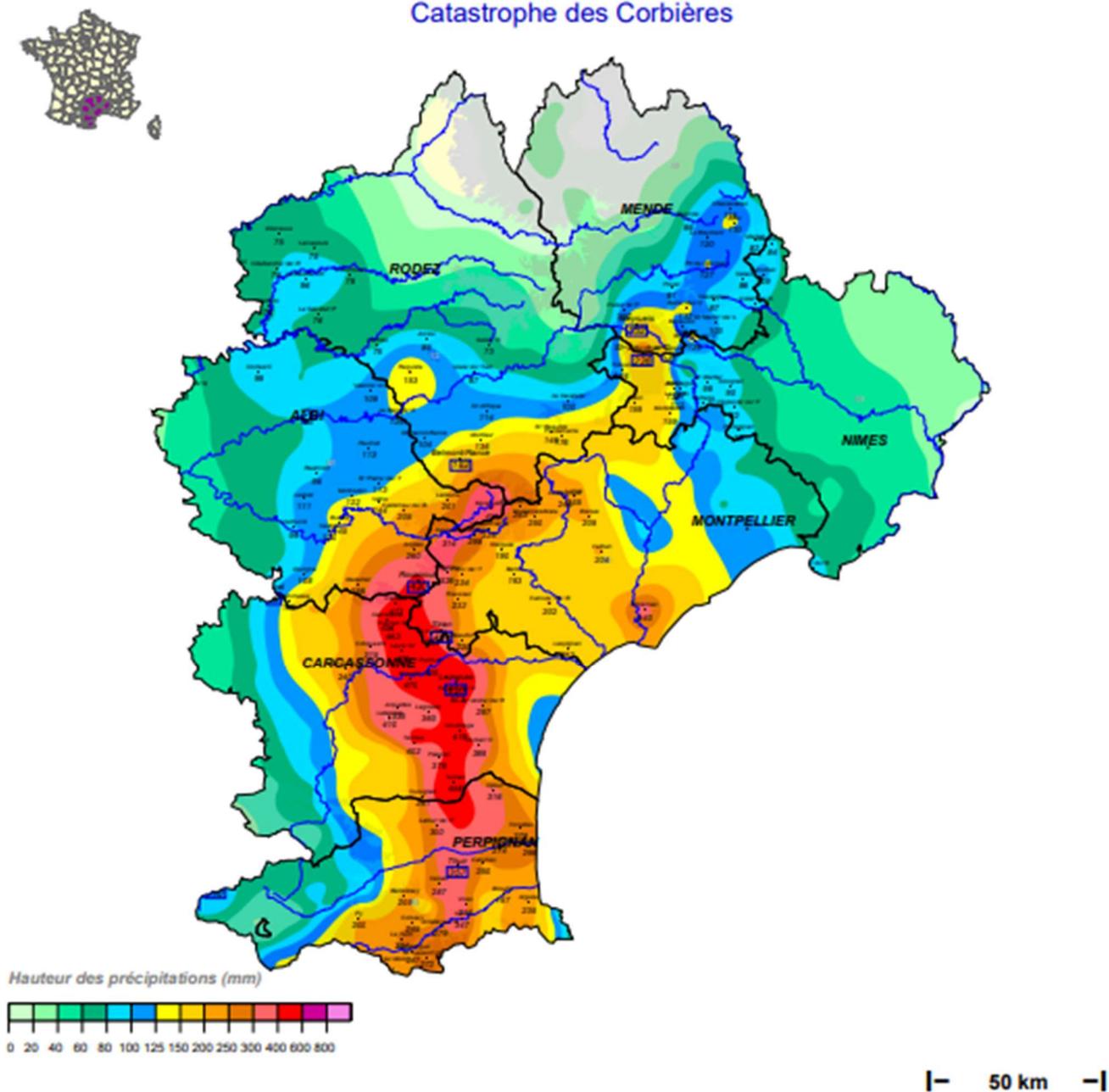


Figure 13 : Carte des cumuls pluviométriques - 12 et 13 novembre 1999 - vue régionale

### 2.3.1.4 13 et 14 Octobre 1986

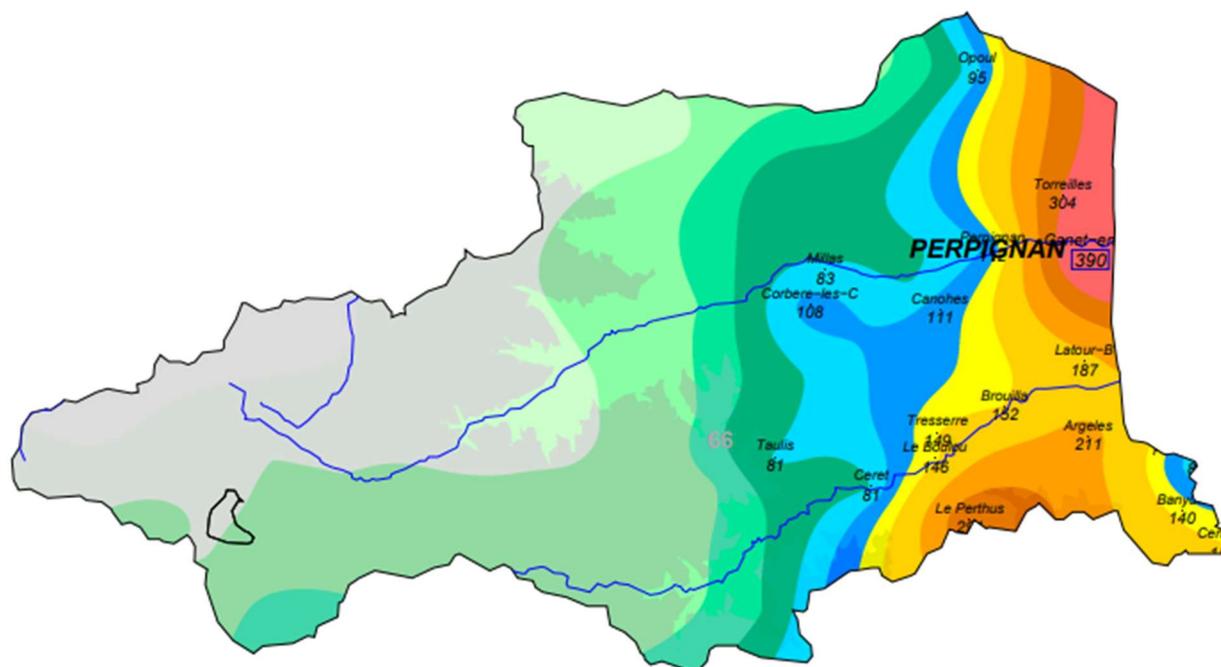


Figure 14 : Carte des cumuls pluviométriques - 13 et 14 octobre 1986 - Canet-en-Roussillon : 390 mm

Le Roussillon a connu en octobre 1986 un épisode pluvieux d'une intensité exceptionnelle. Les quantités d'eau, recueillies en seulement quelques heures (de 12 à 19 h) ont avoisiné 300 à 400 mm sur la côte du Canet-en-Roussillon (Pyrénées-Orientales) à Fitou (Aude).

Un autre noyau voisin de 300 mm a aussi touché le Perthus.

#### Les principales intensités enregistrées sur les Pyrénées-Orientales sont :

- Au Mas-Nérel - Torreilles (poste DDAF 66) on relèvera 378,0 mm en 6 h dont :
  - 312,5 mm en 3 h,
  - 160,0 mm en 1 h.
- A la Chartreuse-du-Boulou (poste DDAF 66) on relèvera 356 mm en 4 h dont :
  - 331 mm en 3 h,
  - 141 mm en 1 h,
  - 96,5 mm en 30 min.

### 2.3.2 Evénements de pluies généralisées

Sont présentés ici les cartes des cumuls pluviométriques des évènements de pluies généralisées sur le territoire, générant des aléas inondation par débordement de cours d'eau :

- 29 et 30 novembre 2014 : Agly, Côtiers des Albères ;
- 21 et 22 janvier 2020 : Têt, Agly.

#### 2.3.2.1 29 au 30 Novembre 2014

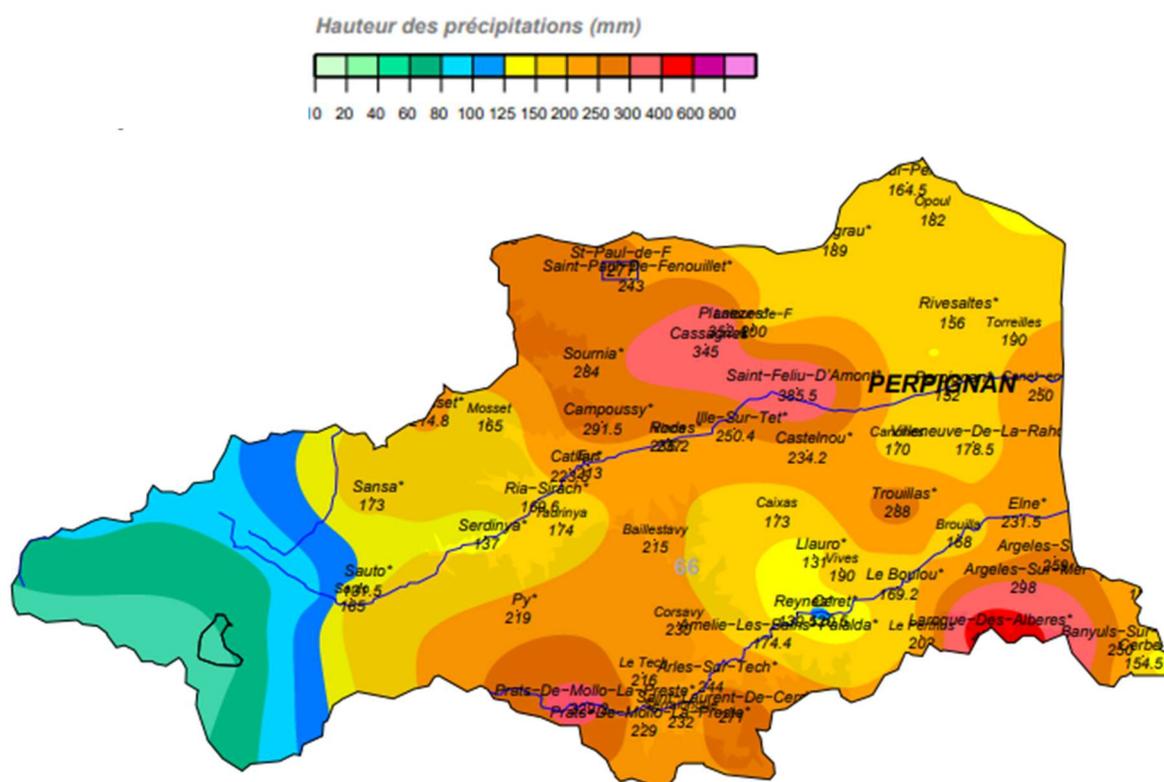


Figure 15 : Carte des cumuls pluviométriques - 29 et 30 novembre 2014 Pic de Néoulous :494 mm- Têt et Agly – Côtiers des Albères

Après avoir transité par la péninsule ibérique, une zone dépressionnaire vient se positionner le 25 novembre 2014 sur la Méditerranée occidentale, favorisant l'établissement d'un rapide flux de secteur sud-est, doux et très humide, à l'origine d'importantes pluies sur les régions exposées du sud de la France du 27 au 30 novembre.

A partir du 28 au soir jusqu'au 30 au matin, les fortes pluies concernent surtout l'est des Pyrénées-Orientales et le sud de l'Aude donnant des cumuls importants (150 mm à 300 mm) sur un axe étroit allant du sud-est des Pyrénées-Orientales à l'extrême sud de l'Aude. La journée du 29 on mesure 332 mm au Pic de Néoulous (66-Poste SPC), 308 mm à St Féliu-d'Amont (66-Poste SPC), 220 mm à St Paul-de-Fenouillet (66), 234 mm à Durban-Corbières (11), 207 mm à Coustouge (11).

Ces pluies perdurent toute la journée du 30 du centre des Pyrénées-Orientales aux Corbières mais de manière moins intense (135 mm à Eus (66)).

Sur les 2 jours les 29 et 30 les cumuls sont conséquents sur les Pyrénées-Orientales et l'Aude : 494 mm au Pic de Néoulous (66-Poste Service de Prévision de Crues), 386 mm à St Féliu-d'Amont (66-Poste SPC), 352 mm à Planèzes (66-Poste SPC), 277 mm à St Paul-de-Fenouillet (66), 262 mm à Durban, 250 mm à Canet-en-Roussillon (66).

#### Intensités remarquables sur les Pyrénées-Orientales :

- A la station automatique de Torreilles on a relevé 170.4 mm le 29 novembre dont :
  - 104.8 mm en 3 h,
  - 56.2 mm en 1h,
  - 30.4 mm en 30 min.
- A la station automatique d'Eus on a mesuré 135.2 mm le 30 novembre dont :
  - 55.9 mm en 1 h,
  - 34.7 mm en 30 min.

#### 2.3.2.2 21 au 22 Janvier2020

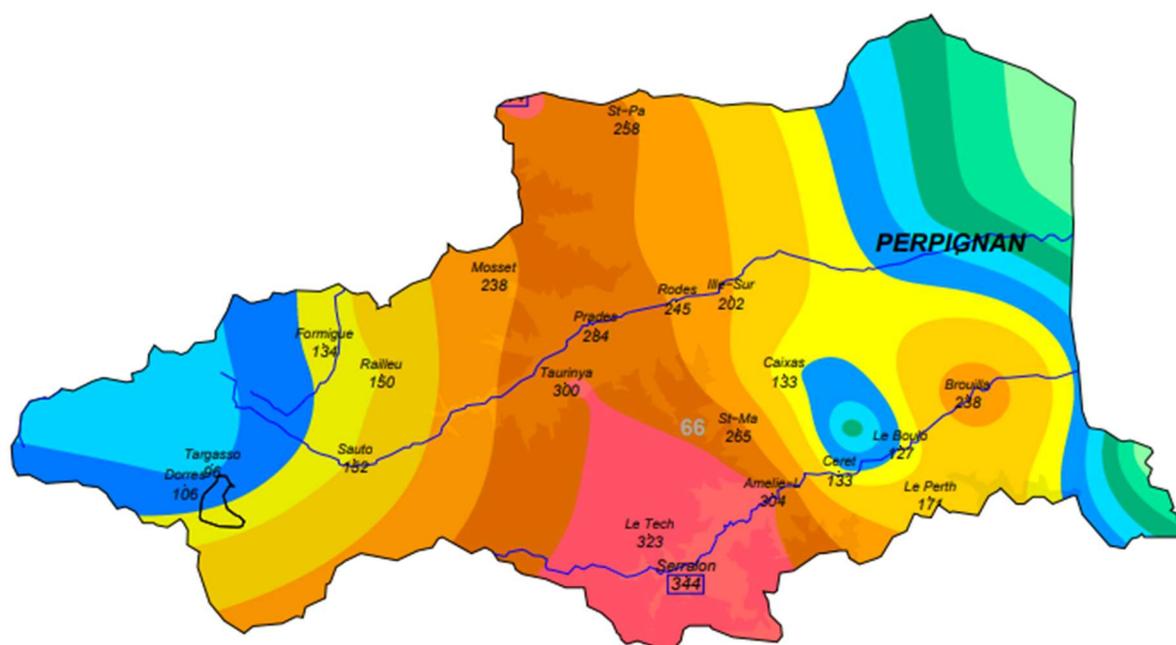


Figure 16 : Carte des cumuls pluviométriques - 21 au 22 janvier 2020 Serralongue : 344 mm) : 324 mm – Têt et Agly

**La tempête Gloria** concerne l'ouest du bassin méditerranéen, du Maroc à la Catalogne en passant par les Baléares.

Gloria engendre de très fortes précipitations et d'intenses chutes de neige provoquant d'importantes inondations et des crues exceptionnelles dans les départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales (et dans une moindre mesure l'est de l'Ariège).

Cet épisode pluvieux durable se termine le 23 en se décalant et en faiblissant vers le Languedoc et les Cévennes puis en région PACA en perdant nettement en intensité.

Les pluies ont débuté en fin de soirée du 20 janvier 2020 sur l'est des Pyrénées-Orientales donnant 145 mm à Cap Béar, 62 mm à Torreilles. La limite pluie-neige se situe vers 600 mètres, et s'abaisse vers 300 à 500 mètres dans la nuit.

Le 21 janvier les pluies sont concentrées du Vallespir au centre des Pyrénées-Orientales et gagnent le sud de l'Aude : 189 mm à Taurinya (66), 172 mm à Serralongue (66), 158 mm au Tech (66), 40 à 60 mm sur le sud de l'Aude. La limite pluie-neige remonte en journée au-dessus de 1300 mètres.

Le 22 janvier les pluies sont encore intenses du Vallespir au sud et à l'ouest de l'Aude : 172 mm Serralongue (66), 165 mm au Tech (66), 148 mm à Saint-Paul-de-Fenouillet (66), 100 mm à Villardebelle (11), 92 mm à Granes (11).

Le 23 janvier il tombe encore 10 à 40 mm sur les Pyrénées-Orientales et l'Aude.

La neige tombe en abondance sur les massifs des Pyrénées-Orientales, en particulier dans le secteur du Canigou (66). On a ainsi relevé des chutes de neige jusqu'à 160 cm au Canigou provoquant un fort risque d'avalanche.

**Valeurs maximales relevées du 20 au 23 janvier sur les Pyrénées-Orientales :**

- Serralongue : 379 mm
- Le Tech La Llau\_SAPC : 364 mm
- Taurinya : 322 mm
- Eus : 316 mm
- Saint-Paul-de-Fenouillet : 288 mm
- Mosset : 261 mm
- Ille-sur-Tet : 251 mm
- Le Perthus : 212 mm

### 2.3.3 Pluies localisées et très intenses

Sont présentés ici les cartes des cumuls pluviométriques des événements de pluies localisées et très intenses sur le territoire, générant des aléas ruissèlements :

- 25 et 26 octobre 1915 : Perpignan et alentours ;
- 24 août 2002 : Plaine de la Salanque, Torreilles et Saint Laurent de la Salanques.

#### 2.3.3.1 25 au 26 Octobre 1915

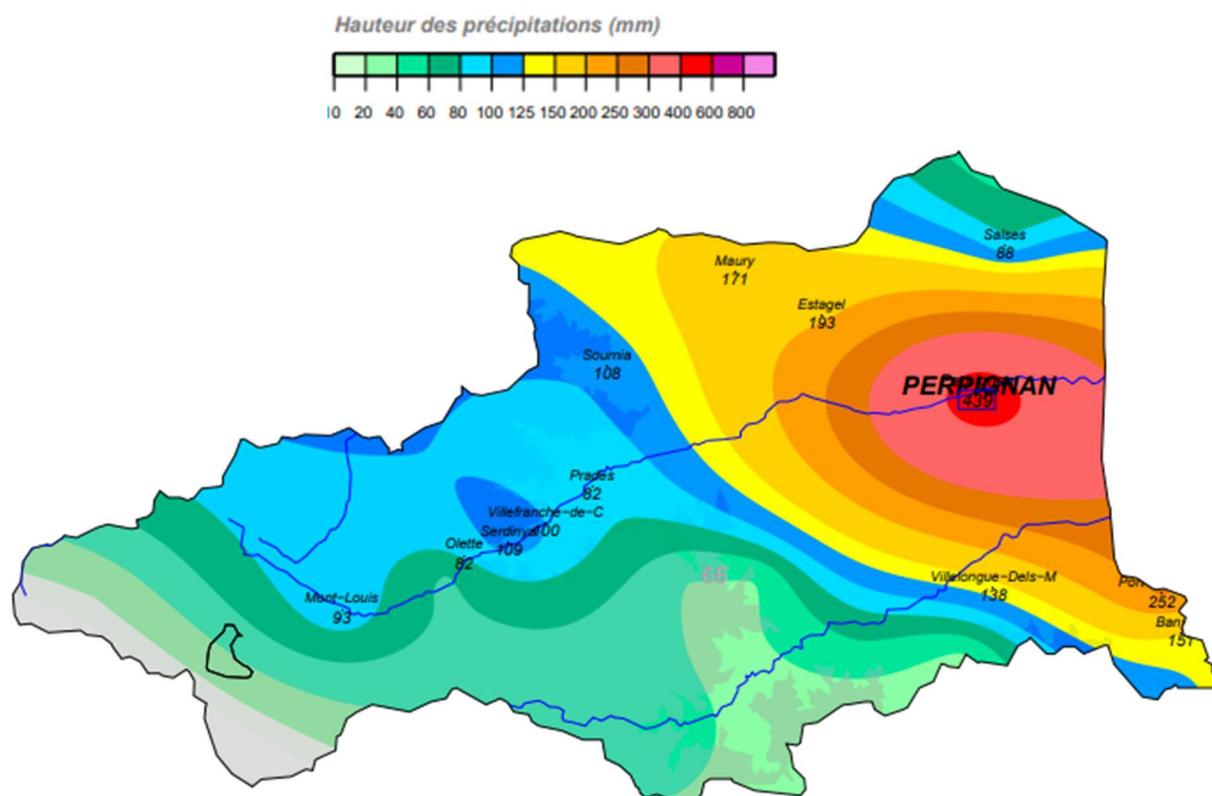


Figure 17 : Carte des cumuls pluviométriques - 25 et 26 octobre 1915 Perpignan : 439 mm - Basse à Perpignan

Du 24 au 26 octobre 1915, on enregistre à l'Observatoire de Perpignan, une pluie de :

- 464 mm en 59 heures ;
- dont 435 mm en 24 h ;
- 350,6 mm en 12 h, le 26 entre 6 et 18 h ;
- 290,6 mm en 9 h ;
- 117,6 mm en 3 h.

Dans le bassin de l'Agly, cette pluie des 25 et 26 apporte 108 mm à Sournia, 171 mm à Maury, 192,5 mm à Estagel, 88 mm à Salces.

Au phare du cap Béar (Port-Vendres) on enregistre 287 mm.

Dans le bassin de la Têt, on constate une inversion très marquée de la pluviosité avec l'altitude : on ne recueille que 30 mm à Villefranche-de-Conflent. La neige commence à 800 m.

Dans le bassin du Tech, même remarque. La neige cependant ne descend pas en dessous de 1300 m. On ne recueille que 9 mm à Saint-Sauveur, près de La Preste, 25 mm à Prats-de-Mollo, 67,5 mm à Céret, 86 mm à Laroque et 151 mm à Banyuls.

### 2.3.3.2 24 Août 2002

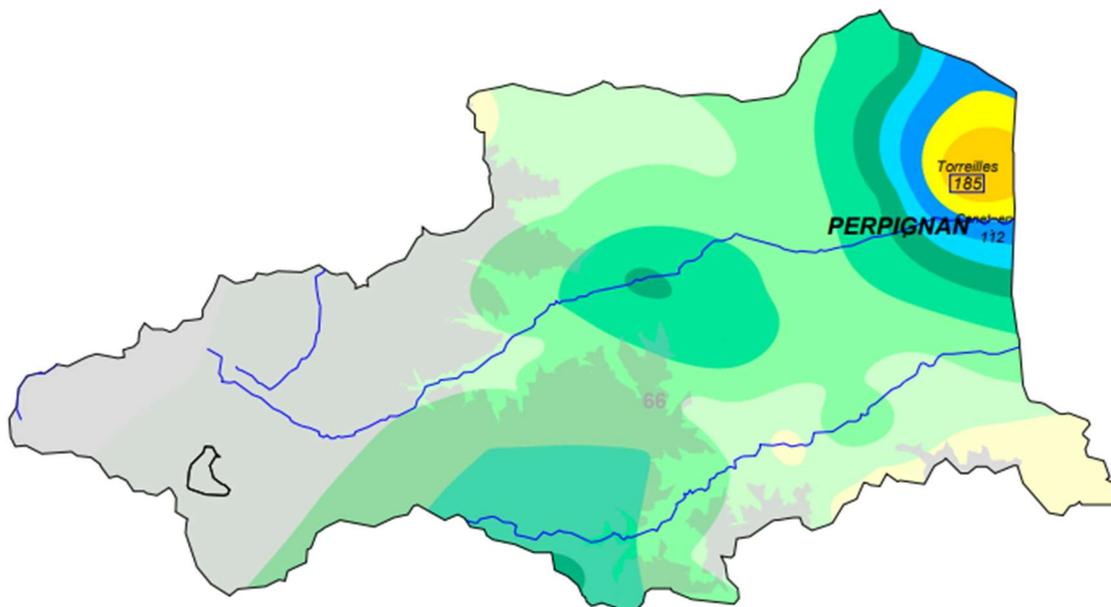


Figure 18 : Carte des cumuls pluviométriques - 24 août 2002 - Torreilles : 184 mm

Dans la nuit du 24 au 25 août 2002 un violent orage éclate sur le Roussillon. Il a été le plus intense sur le secteur de Torreilles où on a enregistré 185 mm. A Perpignan et Alenya, situés respectivement à 9 et 13 km de là, on ne relèvera que 67 et 47 mm, ce qui illustre encore une fois le caractère très localisé et violent de certains orages. Sur ce secteur on n'avait pas vu une telle intensité depuis l'épisode du 13 octobre 1986 : avec une très forte valeur enregistrée à Mas Nerel.

### Intensités remarquables sur les Pyrénées-Orientales et comparaisons aux statistiques à la station de Perpignan\*(1982-2018)

La station automatique de Torreilles relèvera 184 mm dont :

- 65 mm en 1/2 h, (P100\* = 46 mm) / Record Météo France en Languedoc Roussillon : 85 mm le 12/09/2015 (La Vacquerie - 34)
- 117 mm en 1 h, (P100\* = 76 mm) / Record Météo France en Languedoc Roussillon : 134 mm le 07/09/2010 (Cardet - 30)
- 148 mm en 1 h 30, (P100\* = 109 mm)
- 162 mm en 2 h, (P100\* = 135 mm) / Record Météo France en Languedoc Roussillon : 253 mm le 29/09/2014 Montpellier Fréjorgues - 34).

## 2.4 Repères de crues

Une analyse des repères de crues issues de la base de données nationale (<https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr>) est donnée dans la cartographie suivante.

Sont mis en lumière les repères caractéristiques des crues de références : 1940 (Tech et Têt), 1992 (Réart) et 1999 (Agly).

On notera également les PHE de 2011 sur la Riberette (côtier des Albères), crue de l'ordre de la centennale.

Enfin, les relevés les plus nombreux concernent l'événement de janvier 2020 (Gloria) sur la Têt et l'Agly (représente environ 300 repères sur les 516 totaux de la base dans les Pyrénées Orientales).

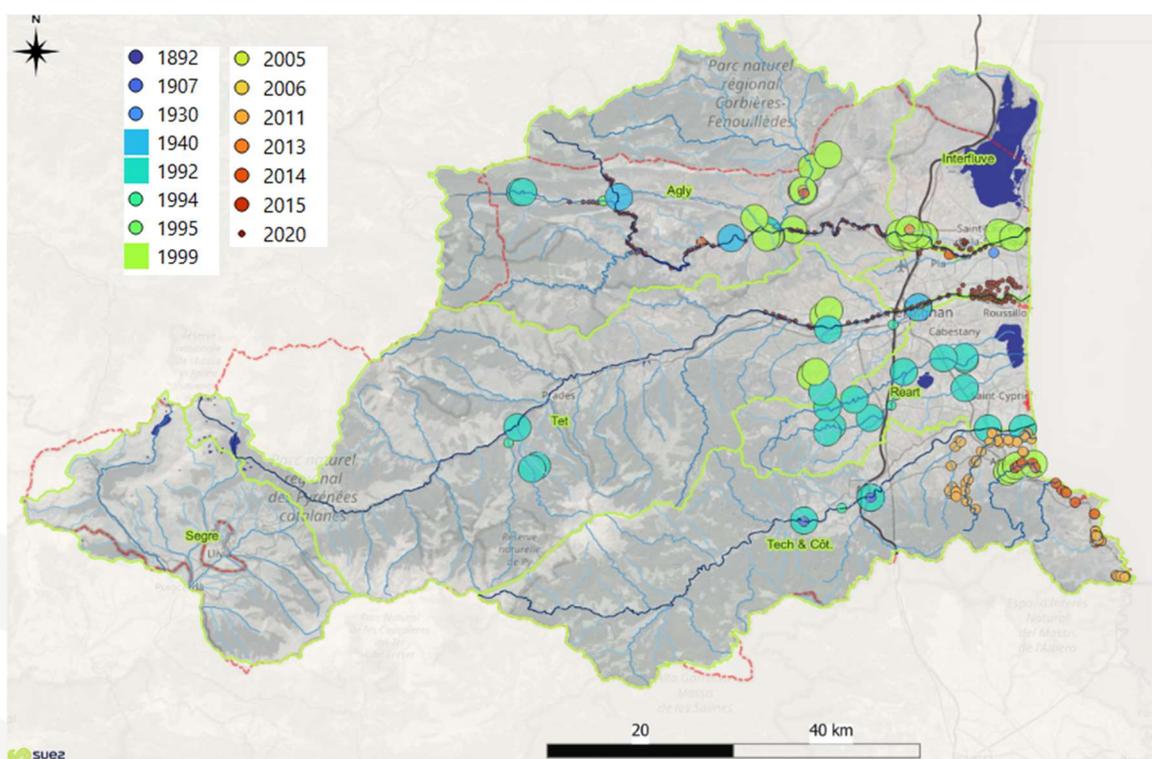


Figure 19 : Repères de crues du territoire d'étude classés par année d'événement – Base de données nationale (<https://www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr>)

## 3. HYDROLOGIE DE CRUES

### 3.1 Synthèse hydrologique des bassins versants principaux

Les tableaux suivants synthétisent les valeurs caractéristiques de crues pour les fleuves Agly, Têt, Réart et Tech.

Tableau 3 : Débits de référence de l'Agly à Rivesaltes – Pont RD900

Agly au Pont RD900 - Rivesaltes		
Surface contrôlée	1 047 km <sup>2</sup>	
Période de retour (ans)	Débit en m <sup>3</sup> /s	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup>
10	1 100	1.05
30	1 650	1.58
100 (référence PPRI)	2 300	2.20
1000	4 400	3.38
Crue 1940	2 000	1.91
Crue 1999	2 100	2.01

Tableau 4 : Débits de référence de la Têt à Perpignan – Pont Joffre

Têt au Pont Joffre – Perpignan		
Surface contrôlée	1 300 km <sup>2</sup>	
Période de retour (ans)	Débit en m <sup>3</sup> /s	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup>
5	550	0.42
10	1 100	0.85
30	1 800	1.38
50	2 100	1.62
100	2 500	1.92
1000	4 400	3.38
Crue 1940 (référence PPRI)	3 600	2.77

Tableau 5 : Débits de référence du Réart à Saleilles – Aval RD914

Réart à Saleilles – Aval RD914 (Source TRI)		
Surface contrôlée	145 km <sup>2</sup>	
Période de retour (ans)	Débit en m <sup>3</sup> /s	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup>
10	320	2.21
25	360	2.48
50	440	3.03
100	540	3.72
1000	1 055	7.28
<b>Crue 1992 (référence PPRI)</b>	900	6.21

Tableau 6 : Débits de référence du Tech à Brouilla

Tech à Brouilla		
Surface contrôlée	667 km <sup>2</sup>	
Période de retour (ans)	Débit en m <sup>3</sup> /s	Débit spécifique en m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup>
10	1 400	2.10
30	2 300	3.45
100	3 250	4.87
1000	5 000	7.50
<b>Crue 1940 (référence PPRI)</b>	3 600	5.40

## 3.2 Analyse fréquentielle des crues par bassin versant principaux

Sur la base des données de la banque hydro (<https://hydro.eaufrance.fr/>), nous avons rassemblé dans les graphiques suivants les maxima instantanés mensuels et interannuels (TOUSQIX) et rattaché en fréquence les crues dépassant une valeur seuil de 300 m<sup>3</sup>/s pour les grands fleuves (Agly, Têt et Tech) et 50 m<sup>3</sup>/s pour le Réart.

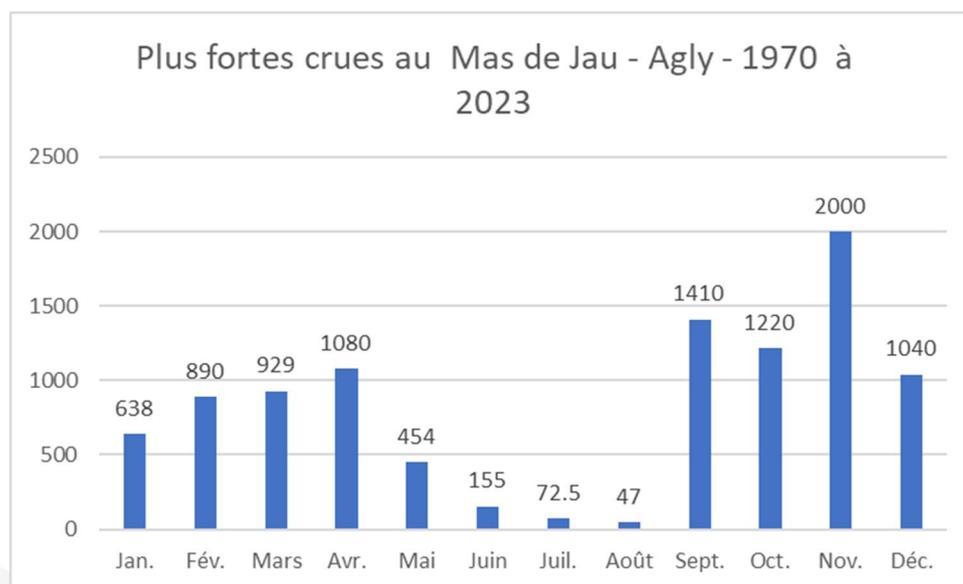
A noter que les profondeurs<sup>2</sup> de données sont variables : 54 ans pour l'Agly, 53 ans pour la Têt, 39 ans pour le Tech et seulement 14 ans pour le Réart.

**Aussi, pour les 3 grands fleuves Agly, Têt et Tech, les mois présentant le plus de probabilité de crues (>15 %) sont :**

- Mars, Décembre et janvier pour l'Agly ;
- Mars et Décembre pour la Têt ;
- Décembre et Novembre pour le Tech.

*A noter que les échantillons de données ne permettent pas de dégager l'influence des barrages (Agly notamment) sur la distribution et l'intensité des crues. A noter toutefois pour l'Agly l'effet d'écrêtement très fort du barrage pour l'événement de janvier 2020 (Gloria) :*

*« Le barrage de l'Agly a pleinement joué son rôle d'écrêteur en stockant presque 20 millions de m<sup>3</sup> et en limitant le débit sortant avec un maximum de 575m<sup>3</sup>/s contre 860m<sup>3</sup>/s pour le débit entrant – source REX SMBVA, la DDTM et le SPC ».*



<sup>2</sup> Correspond à la période totale des observations et mesures

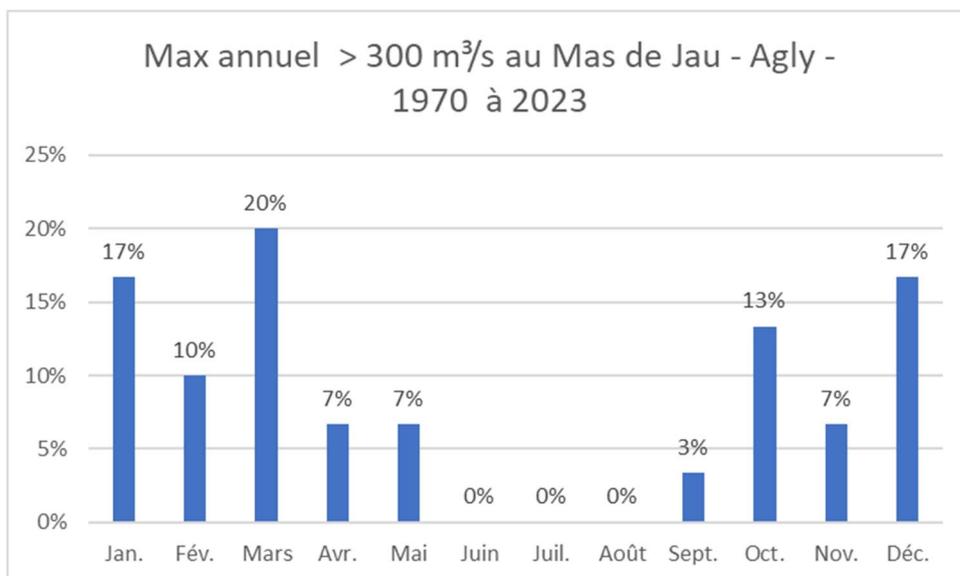
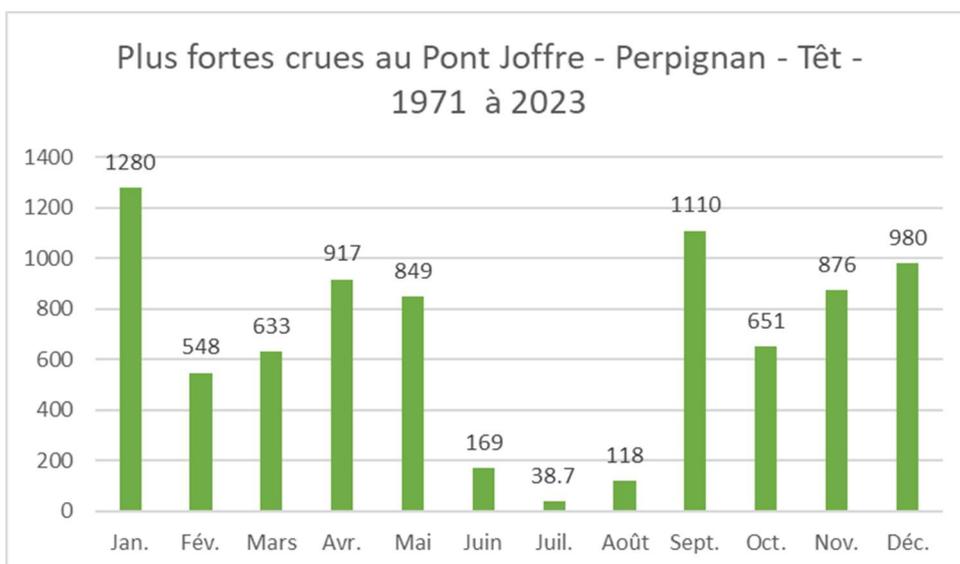


Figure 20 : Fréquence des crues de l'Agly au Mas de Jau de 1970 à 2023 – TOUSQIX (source banque Hydro)



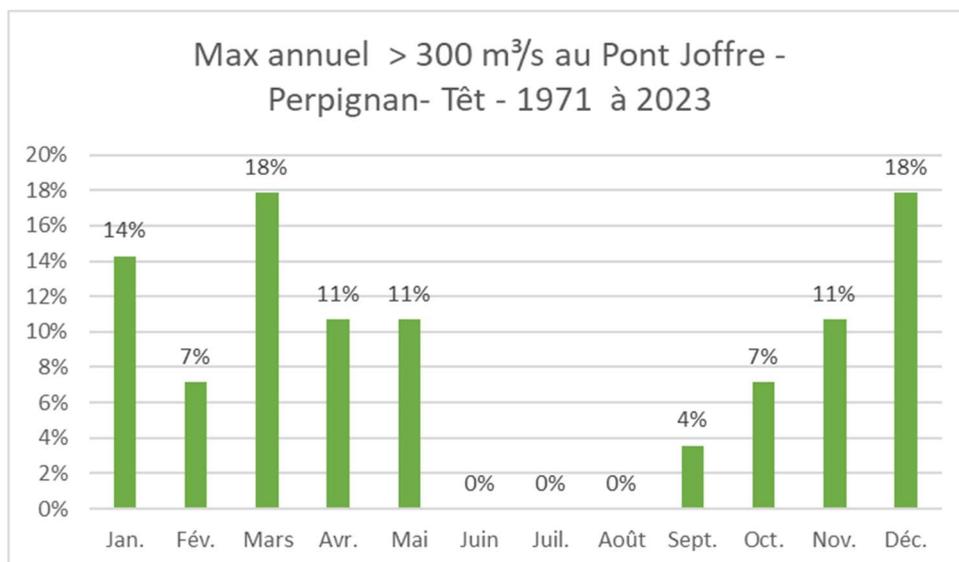


Figure 21 : Fréquence des crues de la Têt au pont Joffre à Perpignan de 1971 à 2023 – TOUSQIX (source banque Hydro)

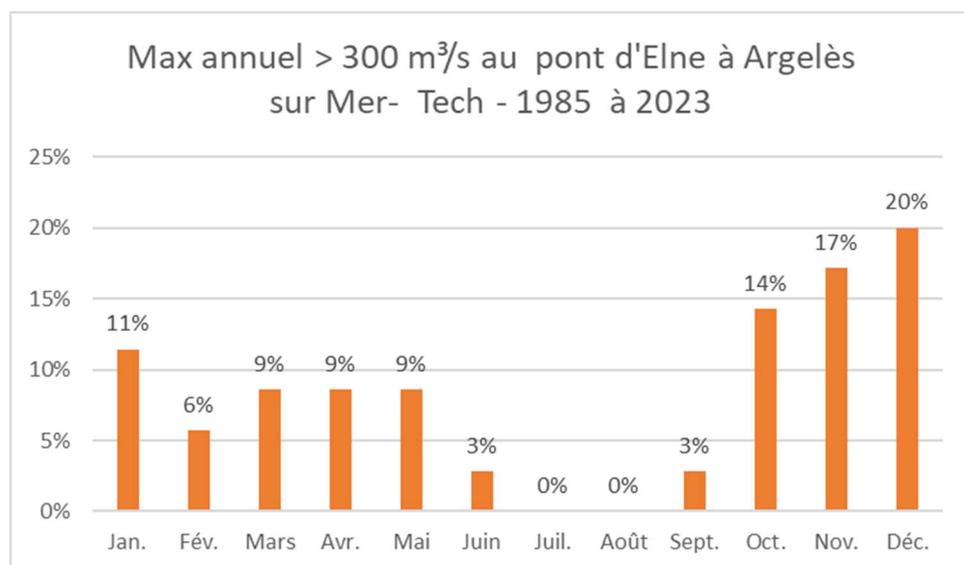
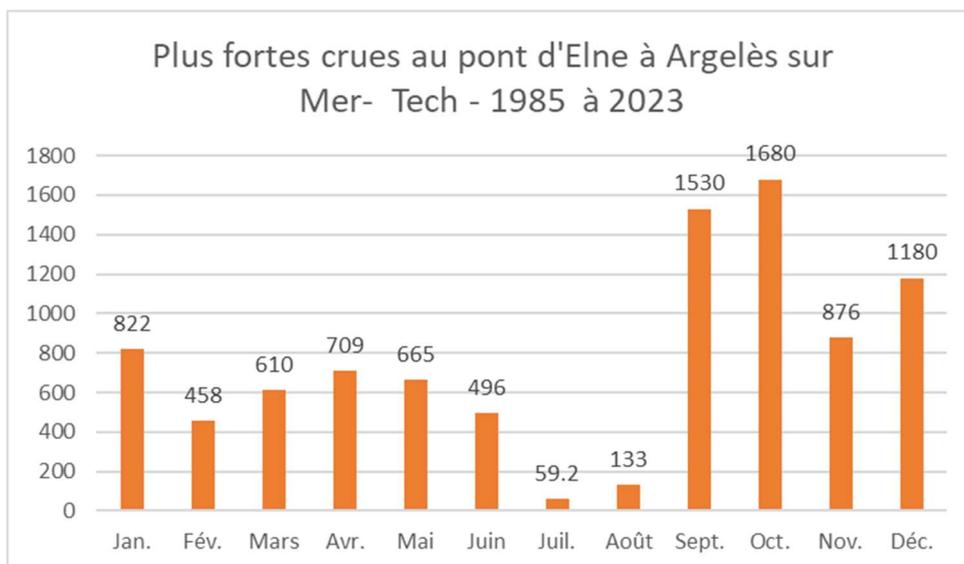


Figure 22 : Fréquence des crues du Tech au pont d'Elne à Argelès sur Mer de 1985 à 2023 – TOUSQIX (source banque Hydro)

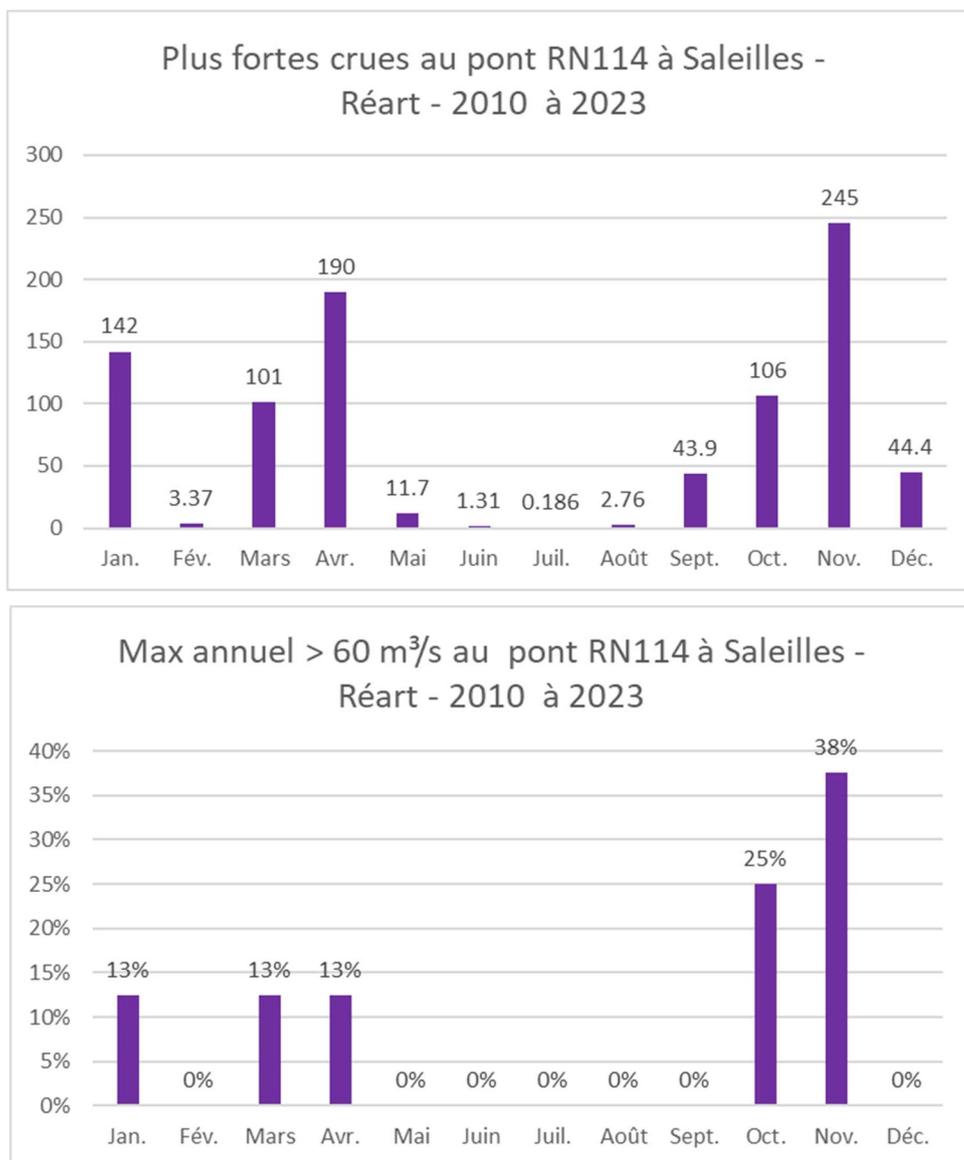


Figure 23 : Fréquence des crues du Réart au pont de la RN114 à Saleilles de 2010 à 2023 – TOUSQIX (source banque Hydro)

## 4. SYNTHÈSE DE L'EXPOSITION DU TERRITOIRE AU RISQUE INONDATION

### 4.1 Hydrogéomorphologie

#### 4.1.1 Principe et fonctionnement des bassins versants

La vallée est l'unité morphologique commune, qui structure et cloisonne les paysages et constitue le cadre privilégié de l'analyse hydrogéomorphologique. Son organisation générale conditionne le déroulement des crues, et on peut distinguer schématiquement trois grandes sections en fonction de leur rôle :

- **Le bassin de réception**, aussi appelé zone de production des crues, car c'est là, le plus souvent, qu'elles se forment
- **Les zones de transfert**,
- **Les zones d'expansion de crue.**

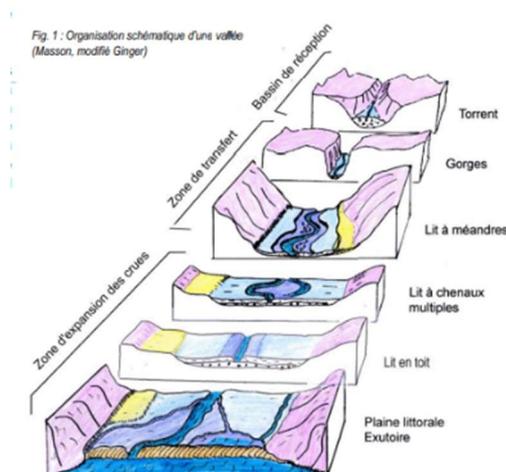


Figure 24 : Organisation schématique d'une vallée (Masson modifiées Ginger – AZI DREAL Occitanie)

**Le bassin de réception** correspond à la partie supérieure du bassin versant, le plus souvent montagneuse et où les précipitations sont les plus intenses. On parle aussi d'impluvium. Celui-ci est exclusivement composé de torrents et de ravins drainant des vallons en V encaissés et qui confluent vers une vallée principale plus large. Les versants et les talwegs présentent des pentes fortes et le substrat affleure. Les coefficients de ruissellement sont donc forts, amortis lorsque la présence d'une couverture végétale (forêt, maquis) favorise l'infiltration. Cette zone de production des crues fournit aussi par altération des roches l'essentiel du matériel qui sera transporté par le cours d'eau.

On considère généralement que le bassin de réception à proprement parler se termine lorsqu'une vallée principale est bien identifiée avec un chenal d'écoulement principal alimenté par un nombre plus limité d'affluents. Il est souvent relayé par une section de gorges, qui assure le transfert des débits liquides et solides. Au débouché des gorges ou du bassin amont, on trouve souvent un cône de déjection, forme d'accumulation construite par un cours d'eau torrentiel qui dépose sa charge solide à la faveur d'une rupture de pente nette dans le profil en long.

Plus en aval, la **zone de transfert** est souvent constituée d'une vallée principale simple, au tracé assez rectiligne, qui s'élargit progressivement avec une pente longitudinale plus faible. La plaine alluviale s'organise et les différents lits s'individualisent, la diminution de la pente permettant le dépôt d'une partie de la charge solide. Ces dépôts peuvent être repris lors des crues, ou immobilisés pour un temps plus ou moins long, comme ceux qui constituent les terrasses par exemple. Dans tous les cas, ils constituent un stock sédimentaire potentiellement mobilisable par le cours d'eau.

Sur cette section, deux dynamiques sont associées : celle de dépôt et celle d'érosion. Leur rapport est fonction de l'intensité des crues (une petite crue déposera sa charge tandis que les grandes crues éroderont les berges), du lit concerné (le lit majeur est en général plus caractérisé par des dynamiques d'accumulation que d'érosion), etc.

En aval, la plaine alluviale élargie, à très faible pente, **forme la zone d'expansion des crues**. Les lits géomorphologiques sont bien distincts, leurs relations présentent plusieurs variantes en fonction de la dynamique générale. C'est principalement sur cette section que les terrasses anciennes sont conservées, dominant la plaine alluviale fonctionnelle dont elles se démarquent par des talus plus ou moins nets. En fond de vallée, la faiblesse de la pente favorise une divagation en chenaux. La dynamique générale de cette section est caractérisée par l'accumulation des sédiments, d'où un exhaussement du plancher alluvial parfois non négligeable, notamment dans les lits mineur et moyen, qui peut entraîner **une configuration en « toit » avec un lit majeur situé en contrebas du lit mineur (cas de la Têt et de l'Agly)**.

#### 4.1.2 Cartographie

L'emprise s'appuyant sur la limite extérieure de la plaine alluviale fonctionnelle est représentée par l'aplat ci-dessous. Elle correspond à l'enveloppe des unités hydrogéomorphologiques et donc de la **zone inondable au sens géomorphologique** (c'est-à-dire sans tenir compte des aménagements et des impacts négatifs qu'ils peuvent avoir sur les crues).

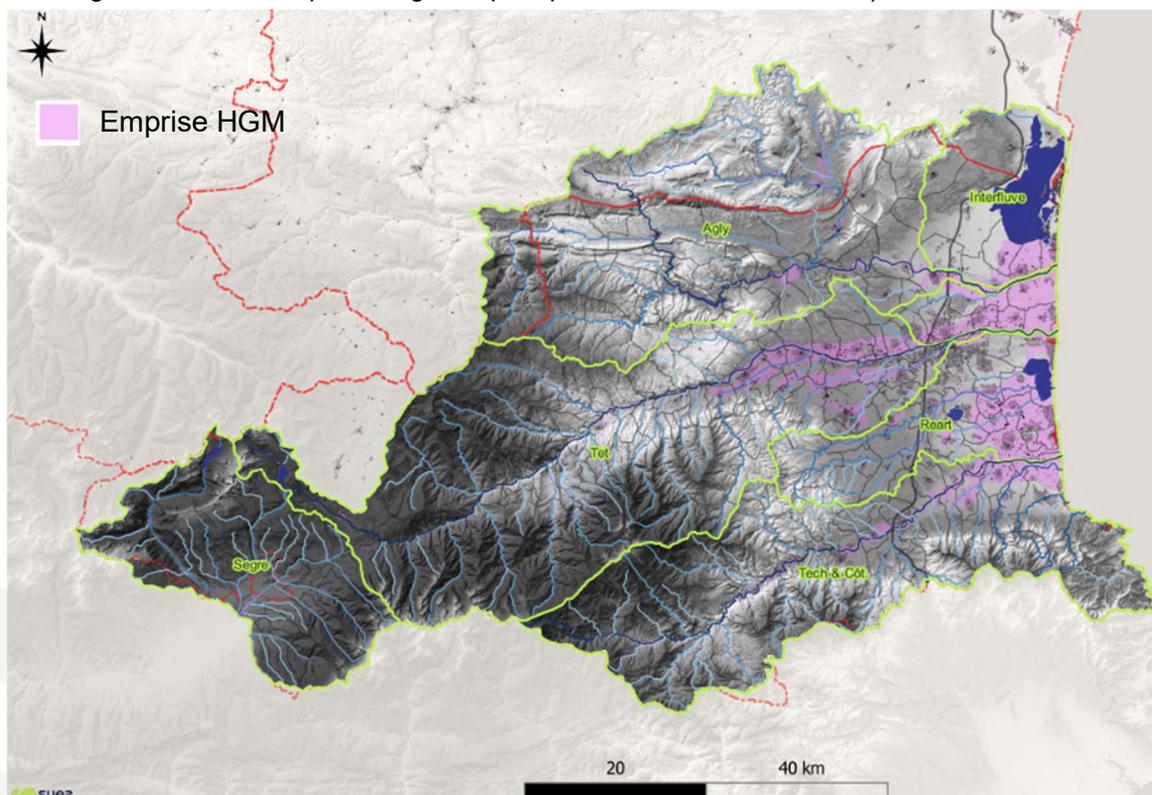


Figure 25 : Atlas des zones inondables (Hydrogéomorphologie Languedoc Roussillon – DIREN 2008)

## 4.2 Le Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI) de Perpignan – Saint Cyprien

Le périmètre du TRI de Perpignan-Saint-Cyprien, recensant 43 communes, a été constitué autour du bassin de vie de l'agglomération perpignanaise.

Celui-ci a été défini en tenant compte de la dangerosité des phénomènes sur certaines communes (les communes littorales et Perpignan notamment), de la pression démographique du territoire, en particulier autour de l'agglomération perpignanaise.

Le TRI de Perpignan-Saint-Cyprien concerne le département des Pyrénées-Orientales (66) et compte 43 communes, soumises aux aléas de submersion marine et **de débordements de cours d'eau, notamment de l'Agly, de la Têt, du Réart et du Tech.**

Il regroupe 312 573 habitants permanents. Sa population saisonnière s'élève à plus de 350 000 habitants, soit plus du double des habitants permanents.

Ses enjeux économiques sont principalement liés à son activité touristique estivale (avec une capacité annuelle d'hébergement de plus de 100 000 personnes). **Les 9 communes littorales sont tout particulièrement exposées** de par leur attrait majeur pour les populations saisonnières, y compris en arrière-saison, lorsque les crues majeures ont une probabilité d'occurrence maximale (Automne).

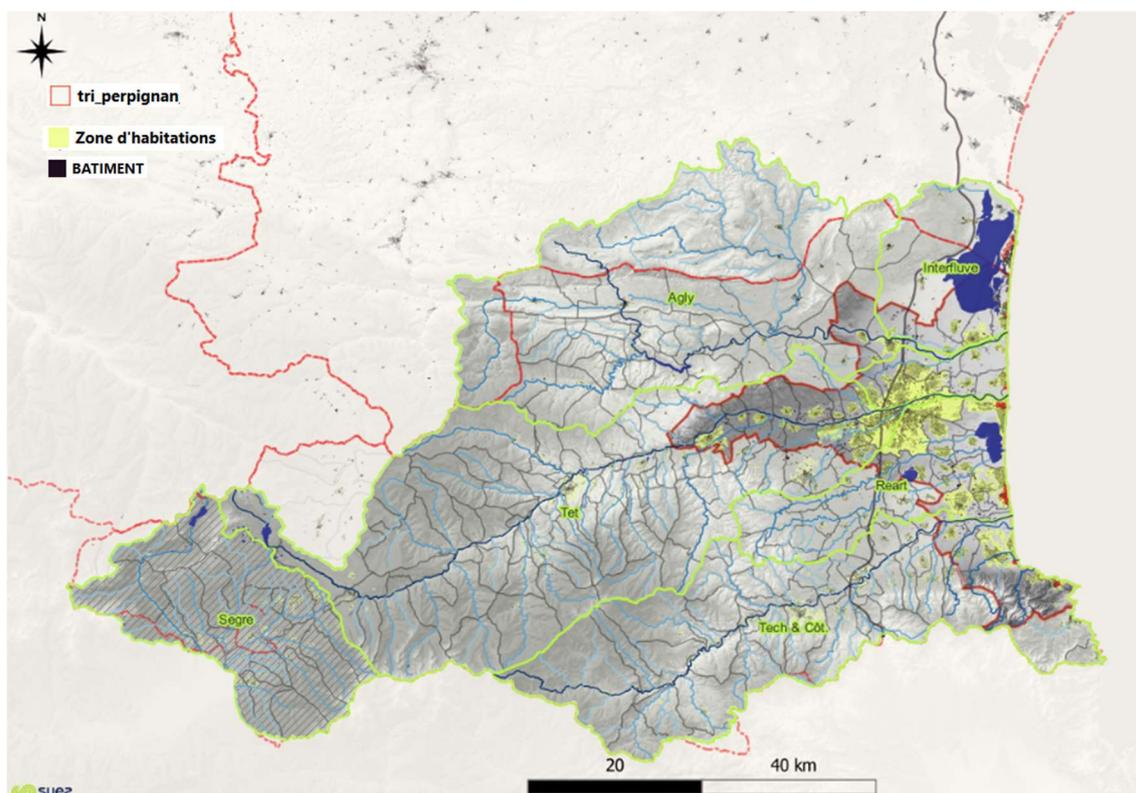


Figure 26 : Communes incluses dans le TRI Perpignan - Saint Cyprien

Enfin, la zone d'étude se caractérise par un **fort taux de renouvellement de la population et une pression démographique importante**, induisant une concentration de l'urbanisation, et plus particulièrement sur la frange littorale. Ces caractéristiques sur le plan démographique induisent une faible culture du risque auprès de cette population récente, non sensibilisée aux mécanismes de crues susceptibles de se produire sur leur territoire. Le nombre d'habitats secondaires est notamment particulièrement élevé, générant un second type de population temporaire non sensibilisé aux spécificités du territoire.

Le tableau suivant rassemble les 43 communes concernées et leurs bassins versants associés.

Tableau 7 : Liste des communes du TRI Perpignan Saint Cyprien

Communes	Bassin versant principal	Autres bassins versants dont interfluves
Alénya	Réart	
Argelès-sur-Mer	Tech	Côtiers des Albères
Baho	Têt	
Bompas	Têt	
Cabestany	Têt	
Canet-en-Roussillon	Têt	Réart
Canohès	Têt	
Claira	Agly	
Collioure	Côtiers des Albères	
Corneilla-del-Vercol	Réart	
Corneilla-la-Rivière	Têt	
Eine	Tech	
Espira-de-l'Agly	Agly	
Ille-sur-Têt	Têt	
Latour-Bas-Elne	Tech	
Le Barcarès	Agly	
Le Soler	Têt	
Millas	Têt	
Néfiach	Têt	
Palau-del-Vidre	Têt	
Perpignan	Têt	
Peyrestortes	Agly	
Pézilla-la-Rivière	Têt	
Pia	Agly	Têt
Pollestres	Réart	
Port-Vendres	Côtiers des Albères	
Rivesaltes	Agly	
Saint-André	Tech	
Saint-Cyprien	Tech	Réart
Sainte-Marie	Têt	Agly
Saint-Estève	Têt	
Saint-Félicien-d'Amont	Têt	
Saint-Félicien-d'Avall	Têt	
Saint-Hippolyte	Agly	
Saint-Laurent-de-la-Salanque	Agly	
Saint-Nazaire	Réart	
Saleilles	Réart	
Théza	Réart	
Torreilles	Agly	Têt
Toulouges	Têt	
Villelongue-de-la-Salanque	Têt	
Villeneuve-de-la-Raho	Réart	
Villeneuve-la-Rivière	Têt	

## 4.3 Inondabilité du territoire

### 4.3.1 Définitions

Les cartes des surfaces inondables sont présentées selon 3 scénarios de crues :

- **Scénario Fréquent**, correspondant à une probabilité de crues fortes, de l'ordre de 10 à 30 ans en période de retour ;
- **Scénario Moyen**, correspondant à une probabilité de crues moyennes, de l'ordre de 100 à 300 ans en période de retour ;
- **Scénario Extrême**, correspondant à une probabilité de crues faibles, de l'ordre de 1000 ans en période de retour.

### 4.3.2 Scénario fréquent - crues de fortes probabilités – Occurrences de 10 à 30 ans

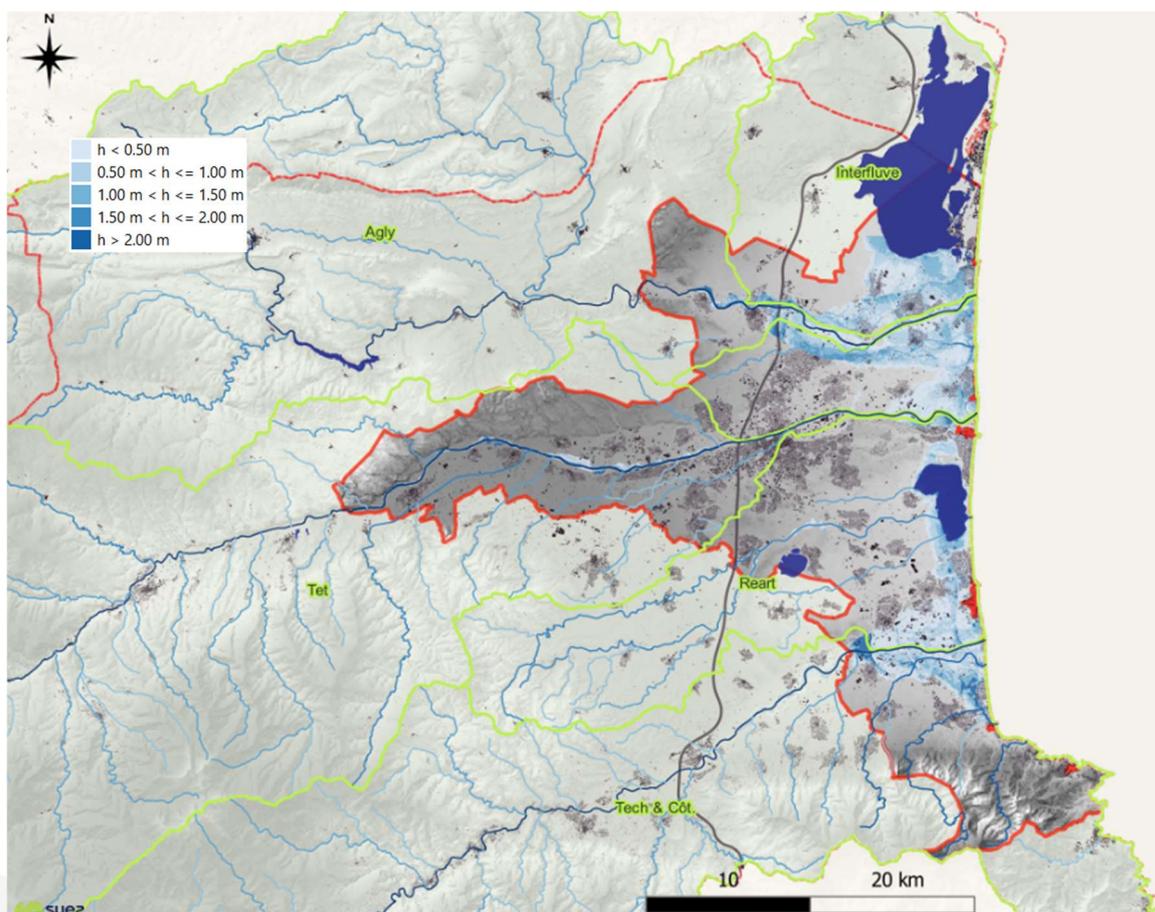


Figure 27 : Scénario fréquent - Occurrences de 10 à 30 ans – Hauteur d'inondation

On constate que **dès les crues fréquentes**, les basses plaines du Tech et de l'Agly (avec ruptures de digues) sont rapidement inondées.

Les zones d'interfluves (Têt – Agly et Tech – Réart) sont largement inondées par débordement de cours d'eau Agly et Tech principalement, et par accumulation des eaux de débordement en arrière des cordons dunaires littoraux.

En amont, les inondations sont limitées, et la zone urbaine de Perpignan et des communes limitrophes n'est pas touchés par les crues de la Têt.

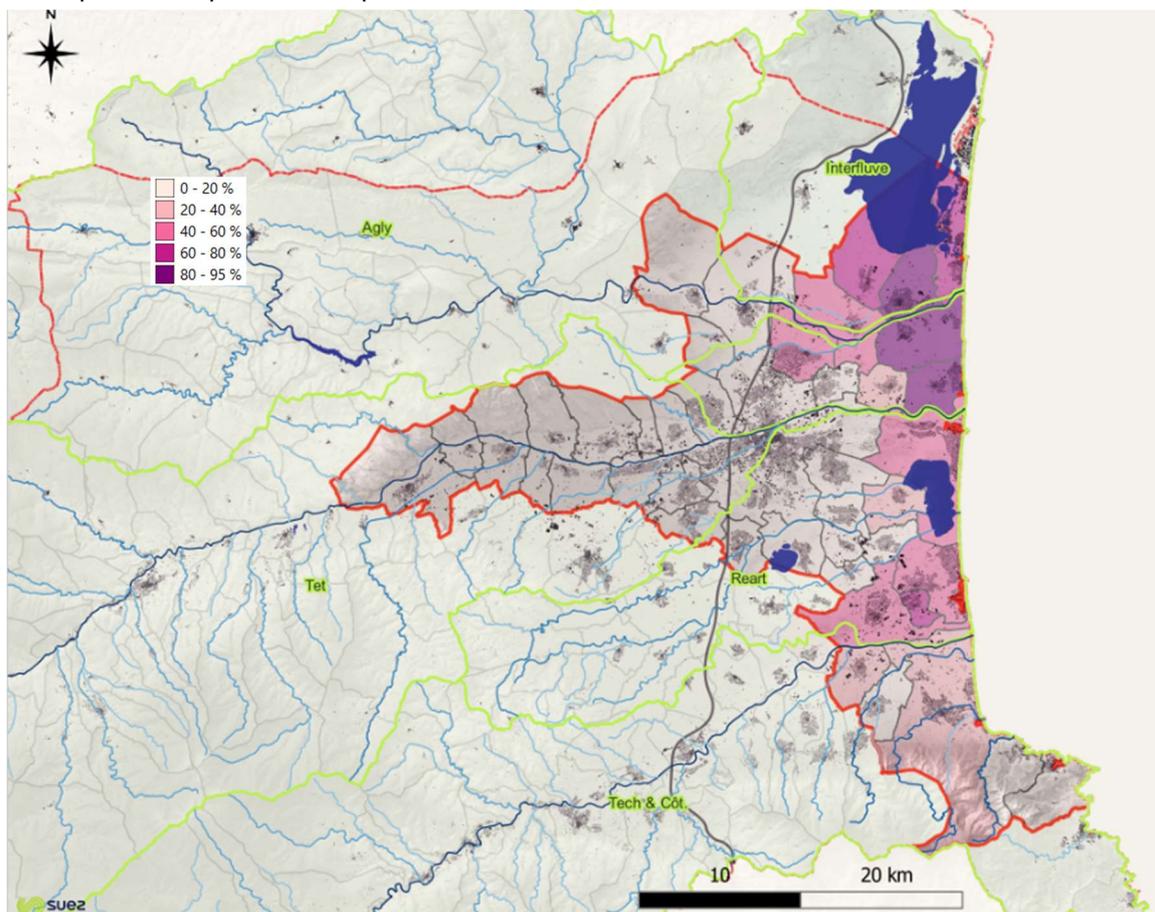


Figure 28 : Scénario fréquent - Occurrences de 10 à 30 ans – part de surface communale inondée

Les communes pour lesquelles les parts de territoires sont les plus impactées pour cette occurrence forte sont :

- **Saint Laurent de la Salanque (Agly) – 95%**
- **Saint Marie La Mer (Têt et Agly) – 90 %**
- **Torreilles (Agly) – 90 %**
- Latour Bas Elne (Tech) – 73 %
- Le Barcarès (Agly) – 64%
- Saint Cyprien (Réart) – 56 %
- Clairà (Agly) -55%
- Pia (Agly) - 53 %
- Canet en Roussillon (Tech) - 50 %
- Elne (Tech) – 41 %

**L'Agly (avec ruptures de digues) impacte donc rapidement la plaine du Roussillon.**

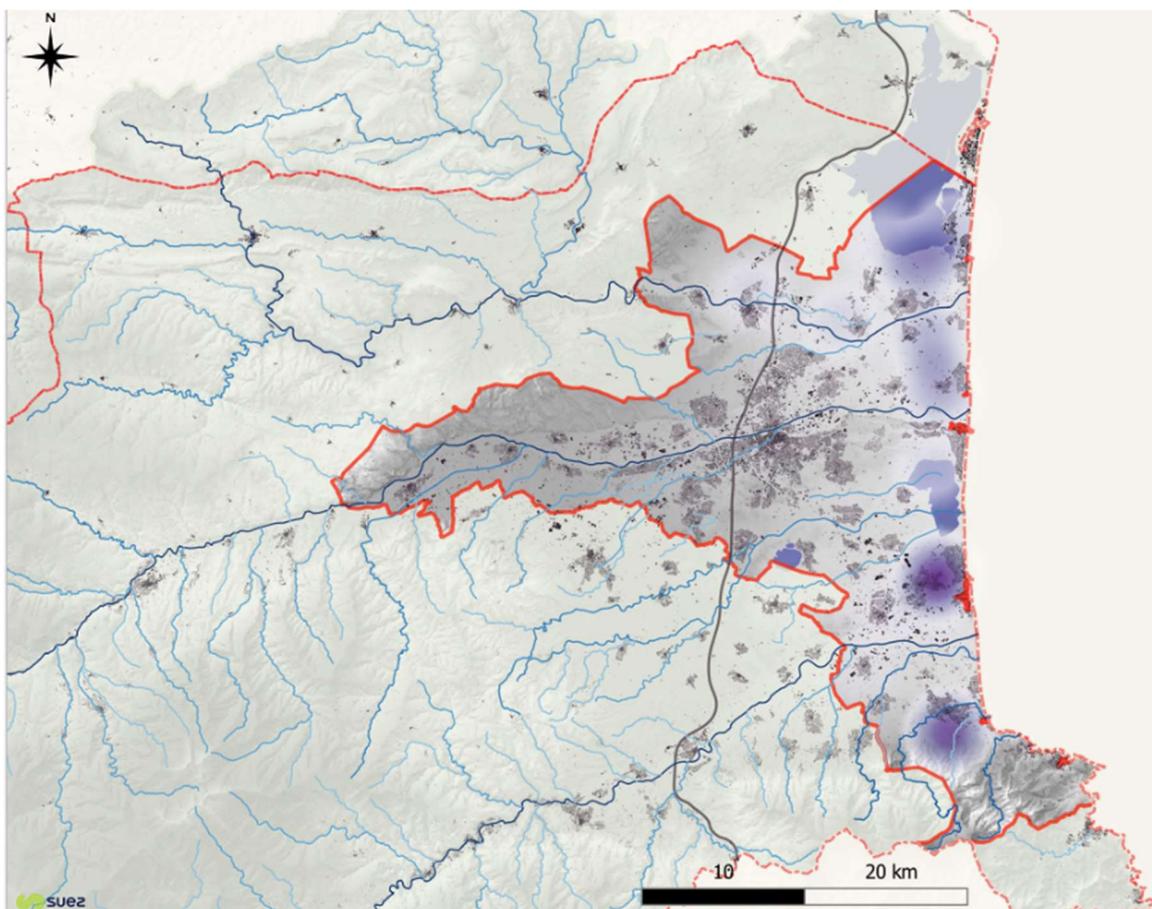


Figure 29 : Scénario fréquent - Occurrences de 10 à 30 ans – Poids des surfaces urbaines communales inondées (représentation par carte de chaleur)

Cette représentation permet de mettre en lumière le poids des communes **dont les zones urbaines sont fortement impactées** dès cette crue de forte probabilité (10 à 30 ans).

Ainsi **les zones urbaines** des communes suivantes sont les plus impactées à cette occurrence :

- **Saint Cyprien – 372 ha**
- **Argelès sur Mer – 343 ha,**
- **Saint Laurent de la Salanque – 254 ha,**
- Sainte Marie La Mer - 200 ha,
- Torreilles - 187 ha.

En complément, **les campings sont particulièrement impactés** dès cette occurrence pour les communes du littoral : **Argelès sur Mer (228 ha)**, Le Barcarès (63 ha), Torreilles (50 ha) ou encore Sainte Marie (environ 29 ha).

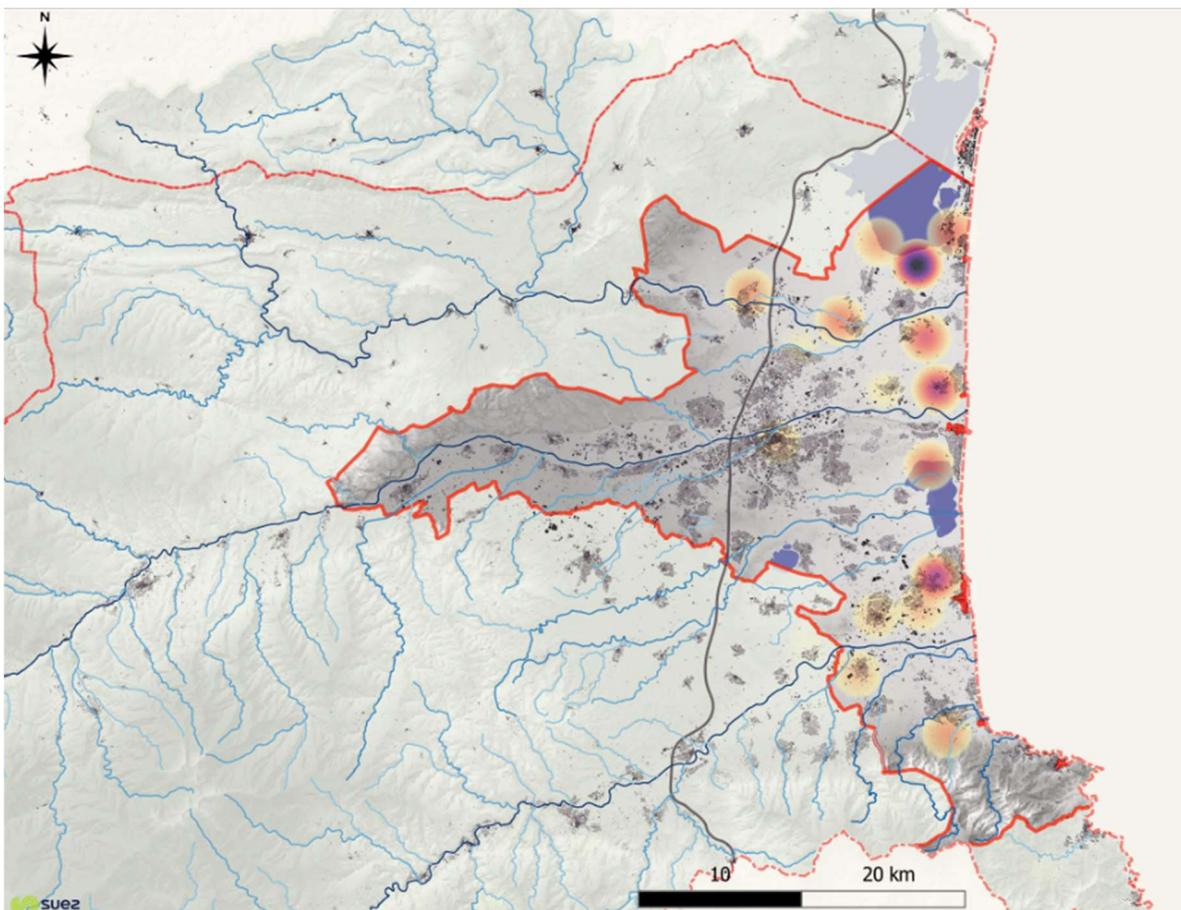


Figure 30 : Scénario fréquent - Occurrences de 10 à 30 ans – Poids des populations résidentes communales touchées (représentation par carte de chaleur)

Cette même représentation par carte de chaleur est faite pour mettre en lumière les populations communales impactées dès l'occurrence forte (10 à 30 ans).

On retrouve logiquement les communes à fortes densités de population pour lesquelles les surfaces de zones urbaines sont fortement inondées, à savoir par ordre d'importance :

- **Saint Laurent de la Salanque – 9215 résidents**
- Saint Cyprien - 4936 résidents,
- Saint Marie La Mer - 4584 résidents,
- Torreilles - 3436 résidents.

### 4.3.3 Scénario moyen - Crues de probabilités moyennes – Occurrences de 100 à 300 ans

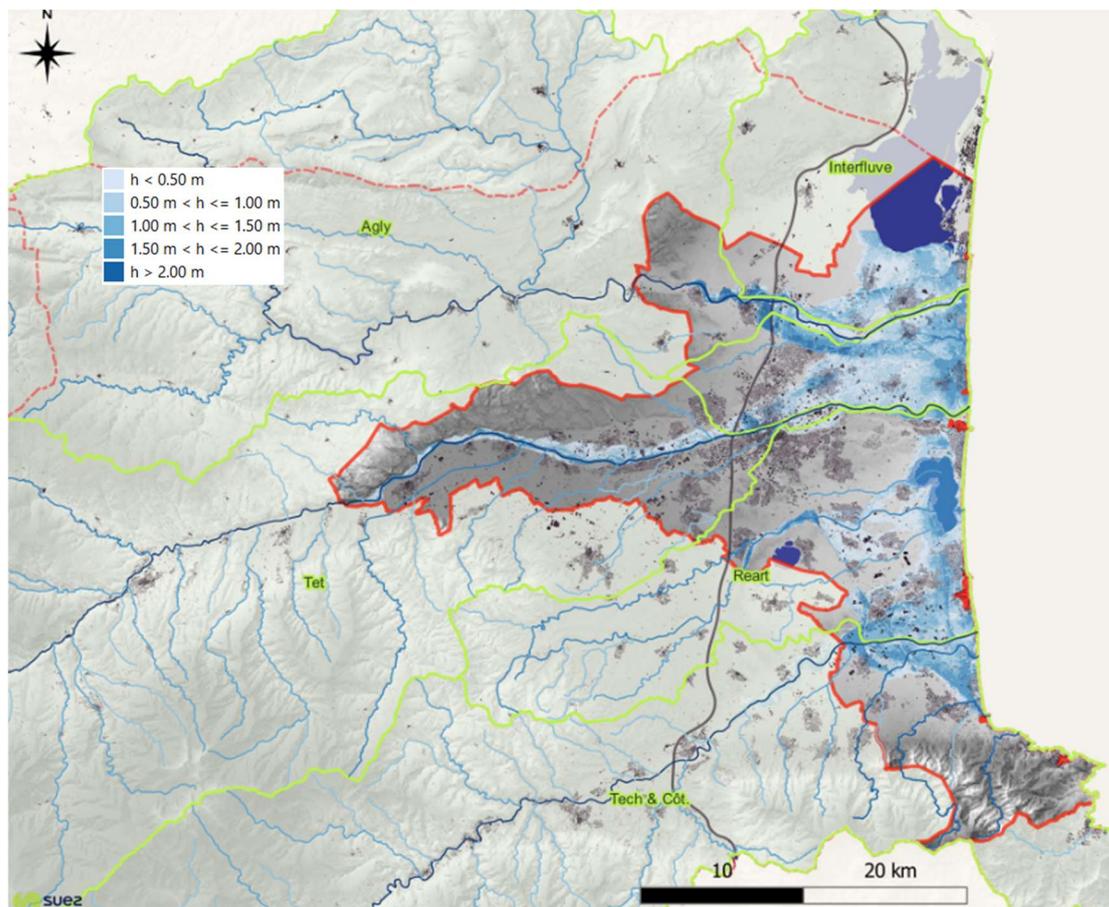


Figure 31 : Scénario Moyen - Occurrences de 100 à 300 ans – Hauteur d'inondation

Pour les crues de probabilité moyenne (100 à 300 ans), en plus des débordements du Tech et de l'Agly vus précédemment, **la Têt contribue alors également plus fortement à l'inondation des zones d'interfluve pour cette occurrence.**

La totalité de la plaine du Roussillon est largement inondée (Réart compris).

Les zones d'interfluves (Têt – Agly et Tech – Réart) sont largement inondées par débordement de cours d'eau Agly, Têt, Tech et Réart, par accumulation des eaux de débordement en arrière des cordons dunaires littoraux.

Les inondations sont alors notables notamment en amont de Perpignan.

Les zones urbaines de Perpignan et des communes limitrophes sont largement inondées alors.

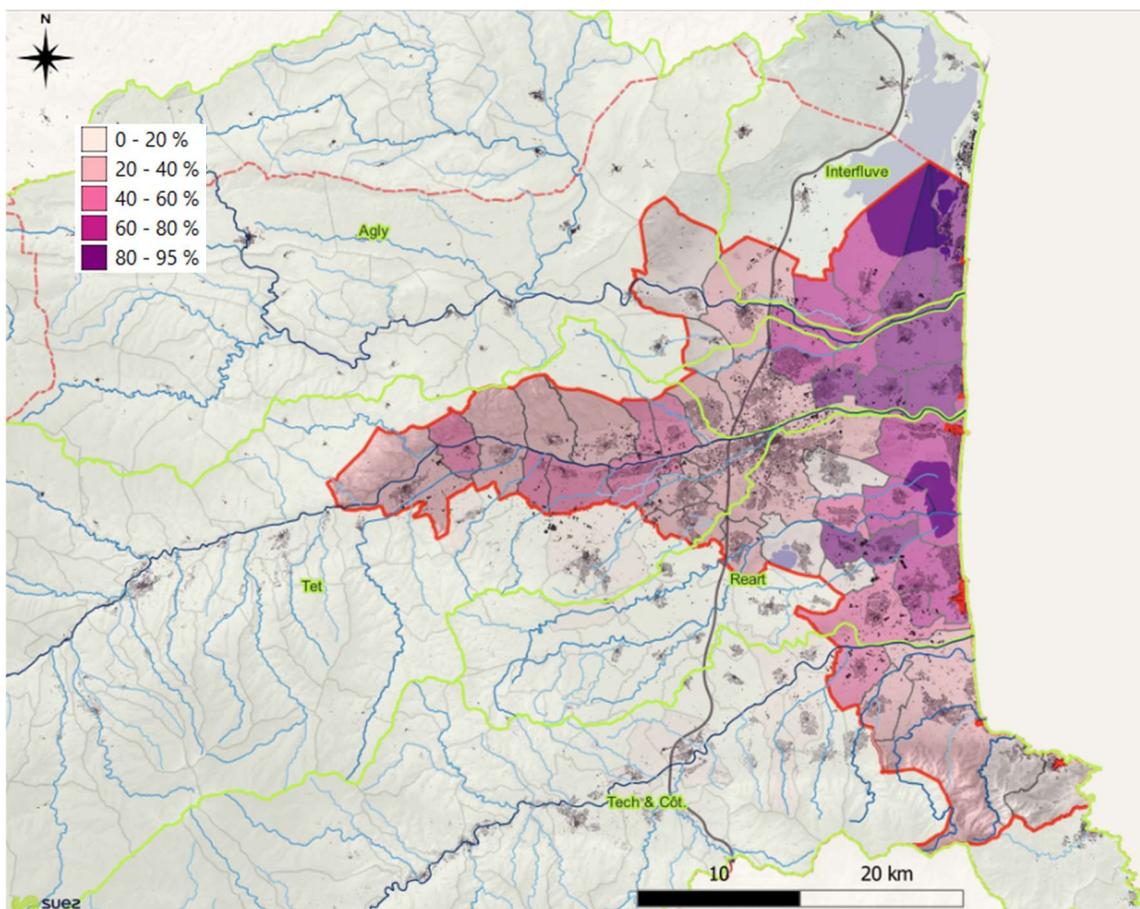


Figure 32 : Scénario Moyen - Occurrences de 100 à 300 ans – part de surface communale inondée

Les communes de Saint Laurent de la Salanque, Saint Marie, Torreilles, Bompas, Villelongue de la Salanque, Alénia, et Théza sont quasiment totalement inondées.

Sont à souligner également pour cette occurrence que la commune de Perpignan, la plus peuplée, est déjà impactée à hauteur de 30% environ.

Enfin, toutes les communes entre Ile Sur Têt et Perpignan, mais aussi Rivesaltes sur l'Agly voient leurs superficies communales inondées dépasser les 25 %, cette part allant jusqu'à plus de 50 % pour la commune du Soler.

**Tous les cours d'eau impactent donc le bassin de vie pour cette crue**

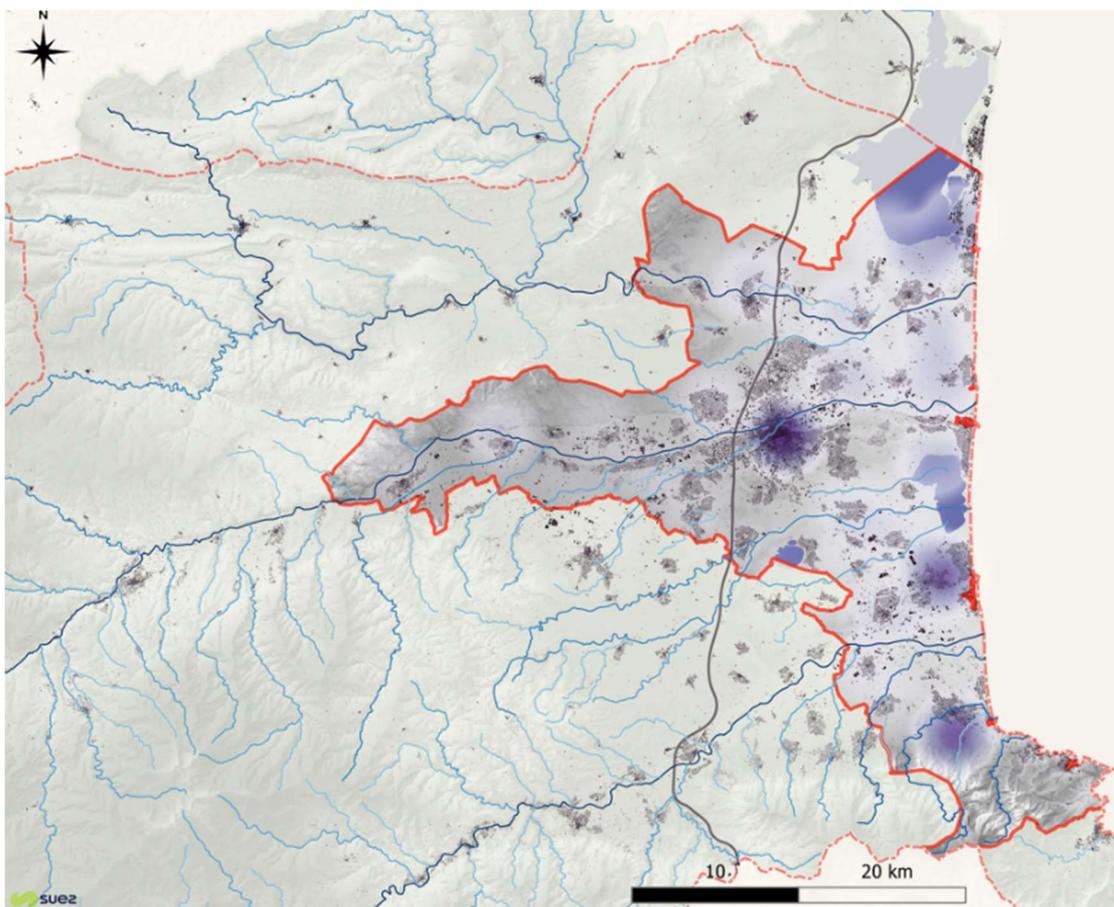


Figure 33 : Scénario Moyen - Occurrences de 100 à 300 ans – Poids des surfaces urbaines communales inondées (représentation par carte de chaleur)

Cette représentation permet de mettre en lumière le poids des communes **dont les zones urbaines sont fortement impactées** dès cette crue de probabilité moyenne (100 à 300 ans).

Ainsi **les zones urbaines** des communes suivantes sont les plus impactées à cette occurrence :

- **Perpignan – 630 ha**
- **Saint Cyprien – 494 ha**
- **Argelès sur Mer – 532 ha,**
- Saint Laurent de la Salanque – 283 ha,
- Canet en Roussillon – 226 ha,
- Saint Marie - 209 ha,
- Torreilles - 204 ha,
- Bompas – 189 ha,
- Rivesaltes - 161 ha
- Elne – 145 ha

En complément, **les campings sont particulièrement impactés** dès cette occurrence pour les communes du littoral : **Argelès sur Mer (255 ha)**, Le Barcarès (68 ha), Torreilles (50 ha), Canet en Roussillon (50 ha) ou encore Sainte Marie (environ 31 ha)

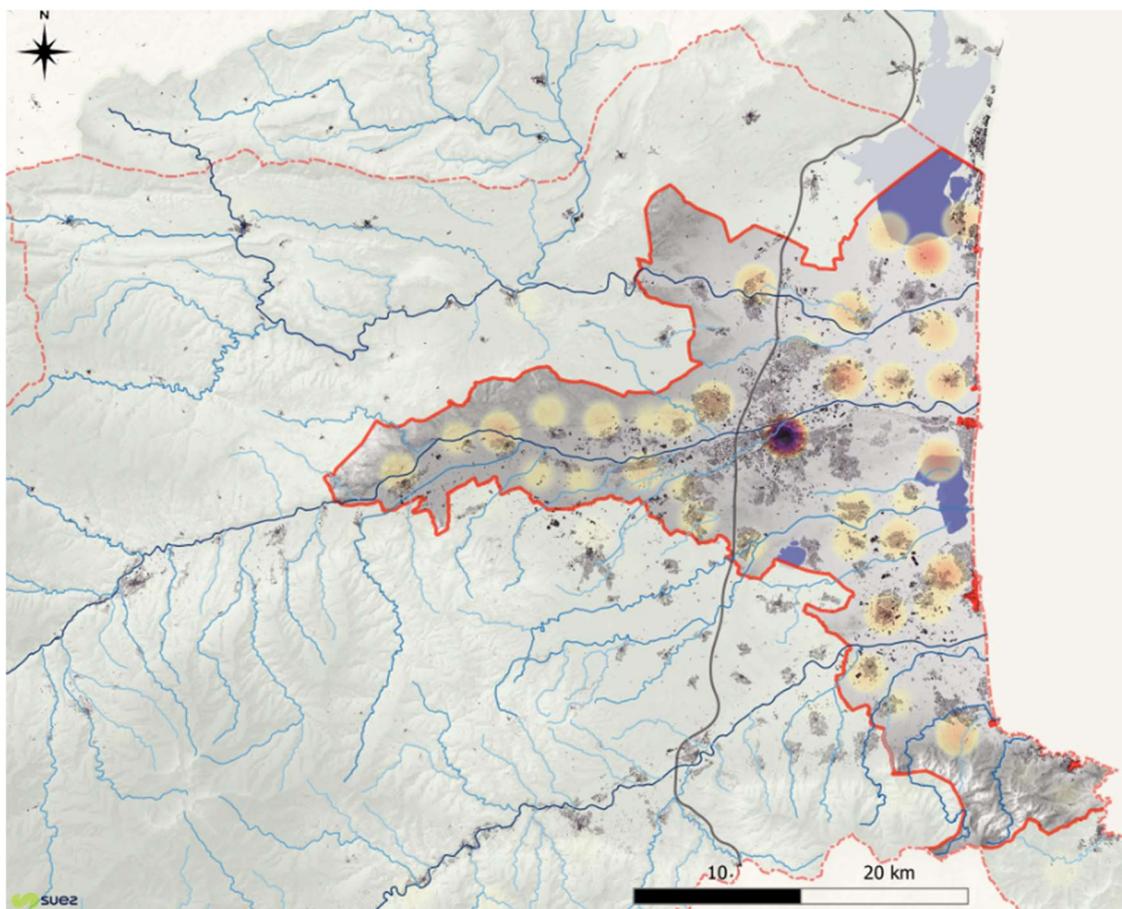


Figure 34 : Scénario Moyen - Occurrences de 100 à 300 ans – Poids des populations résidentes communales touchées (représentation par carte de chaleur)

Cette même représentation par carte de chaleur est faite pour mettre en lumière les populations communales impactées pour l'occurrence moyenne (100 à 300 ans).

On retrouve logiquement les communes à fortes densités de population pour lesquelles les surfaces de zones urbaines sont fortement inondées, à savoir par ordre d'importance :

- **Perpignan – 36 191 résidents**
- **Saint Laurent de la Salanque – 10 245 résidents,**
- **Bompas - 7255 résidents**
- **Saint Cyprien – 6999 résidents**
- **Canet en Roussillon – 6147 résidents**
- Elne – 4724 résidents
- Argelès sur Mer – 4700 résidents,
- Saint Marie La Mer – 4763 résidents,
- Le Barcarès – 4230 résidents ;
- Clairà – 4167 résidents
- Rivesaltes – 4111 résidents ;

#### 4.3.4 Scénario extrême - Crues de faibles probabilités– Occurrences supérieures à 1000 ans

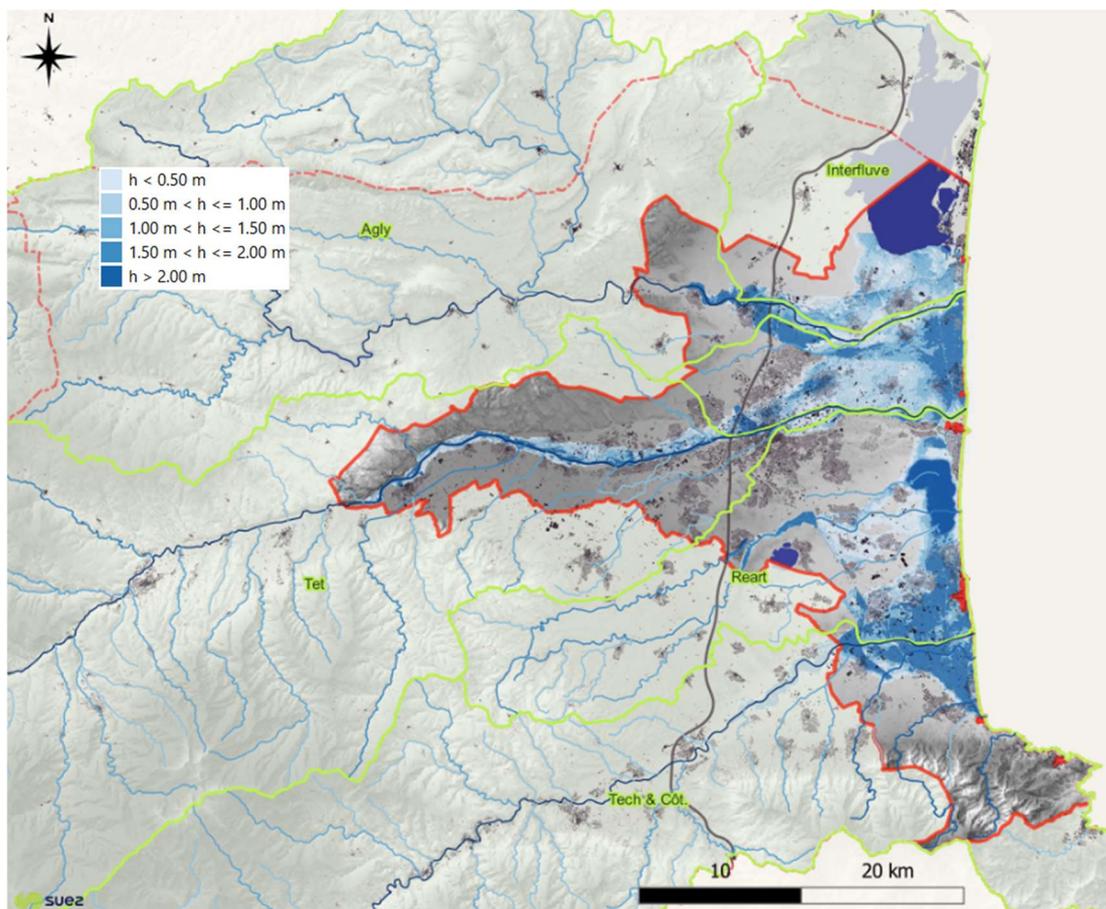


Figure 35 : Scénario extrême - Occurrence > à 1000 ans – Hauteur d'inondation

Pour les crues de probabilité faible (> 1000 ans), les zones inondées sont essentiellement plus importantes que pour la crue de probabilité moyenne :

- pour les 4 cours d'eau, au niveau de la plaine par accumulations complémentaires de volumes de crues ;
- pour la Têt, entre L'île sur Têt et Perpignan, notamment sur les commune du Soler ou de Saint Estève.

La totalité de la plaine du Roussillon est alors très largement inondée sous des hauteurs d'eau importantes (liées essentiellement aux volumes de crues mis en jeu).

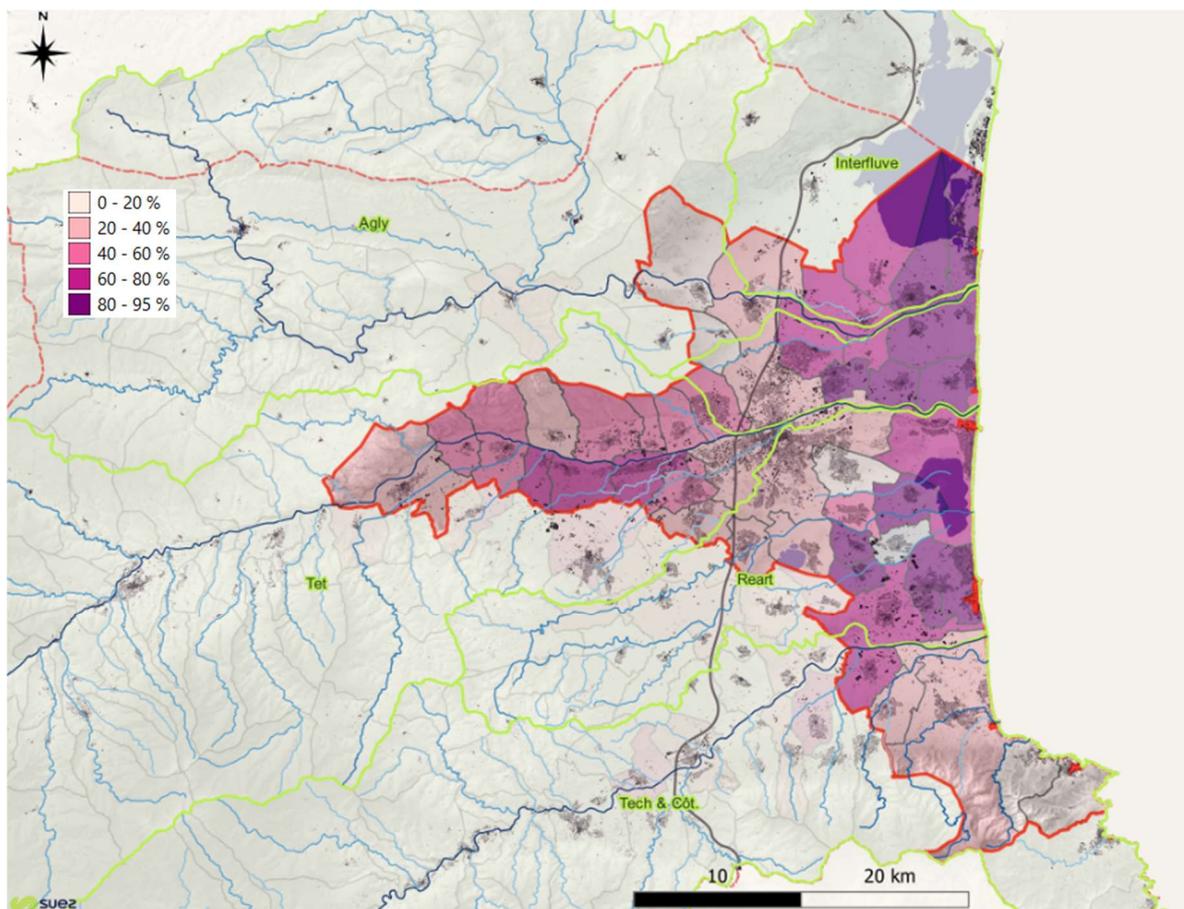


Figure 36 : Scénario extrême - Occurrences >1000 ans – part de surface communale inondée

Les communes de Saint Laurent de la Salanque, Sainte Marie, Torreilles, Bompas, Villelongue de la Salanque, Alénia, Corneilla del Vercor, Saint Cyprien et Théza sont quasiment totalement inondées.

Sont à souligner également pour cette occurrence que la commune de Perpignan, la plus peuplée, est déjà impactée à hauteur de 38% environ.

Toutes les communes littorales (sauf celles au Sud d'Argeles sur Mer compris) sont inondées à plus de 50 % minimum.

Enfin, toutes les communes entre Ile Sur Têt et Perpignan, mais aussi Rivesaltes sur l'Agly voient leurs superficies communales inondées dépasser les 30 à 40 %. On notera plus particulièrement Saint Félieu d'Amont (74 %), Saint Félieu d'Aval (73 %) ou encore Le Soler (67 %).

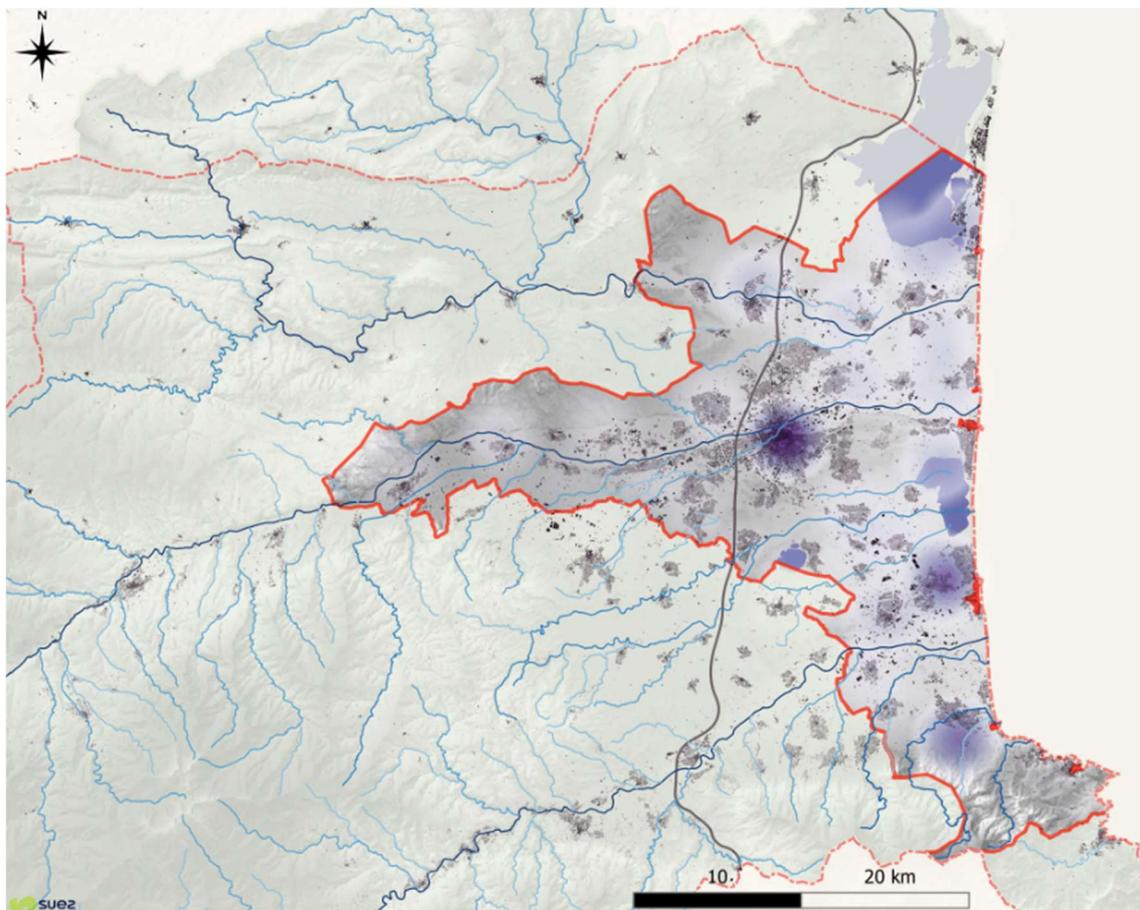


Figure 37 : Scénario extrême - Occurrences >1000 ans – Poids des surfaces urbaines communales inondées (représentation par carte de chaleur)

Cette représentation permet de mettre en lumière le poids des communes **dont les zones urbaines sont fortement impactées** dès cette crue de faible probabilité (>1 000 ans).

- Perpignan – 790 ha
- Saint Cyprien – 601 ha
- Argelès sur Mer – 584 ha,
- Le Barcarès – 303 ha
- Saint Laurent de la Salanque – 283 ha,
- Rivesaltes – 269 ha,
- Canet en Roussillon – 276 ha,
- Sainte Marie - 209 ha,
- Torreilles - 204 ha,
- Elne – 252 ha

En complément, les campings sont particulièrement impactés dès cette occurrence pour les communes du littoral : **Argelès sur Mer (262 ha)**, **Le Barcarès (68 ha)**, Torreilles (50 ha), Canet en Roussillon (51ha) ou encore Saint Cyprien (environ 36 ha).

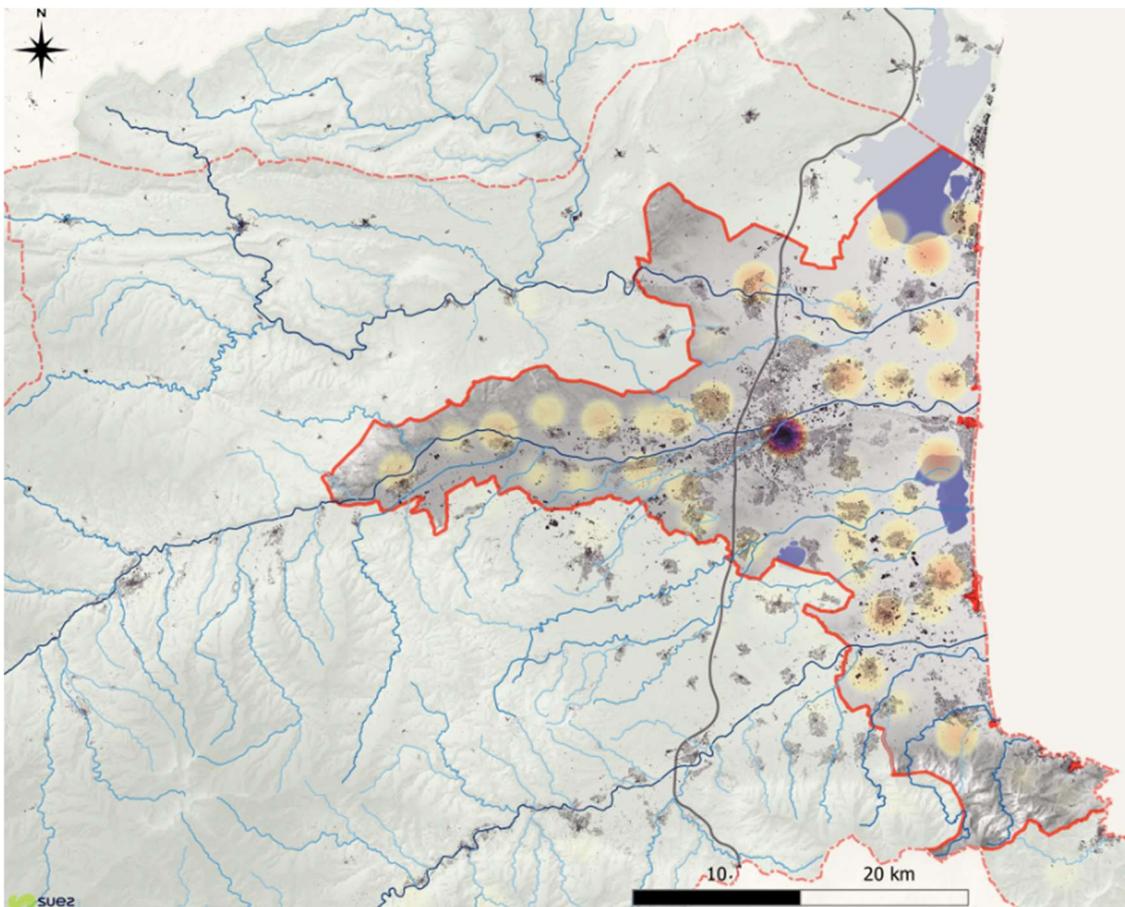


Figure 38 : Scénario extrême - Occurrences de 10 à 30 ans – Poids des populations résidentes communales touchées (représentation par carte de chaleur)

Cette même représentation par carte de chaleur est faite pour mettre en lumière les populations communales impactées pour l'occurrence faible (> 1 000 ans).

On retrouve logiquement les communes à fortes densités de population pour lesquelles les surfaces de zones urbaines sont fortement inondées, à savoir par ordre d'importance :

- **Perpignan – 48 190 résidents**
- **Saint Laurent de la Salanque – 10 245 résidents,**
- **Saint Cyprien – 8 937 résidents**
- **Canet en Roussillon – 8 204 résidents**
- **Rivesaltes – 7 896 résidents**
- **Bompas – 7 255 résidents**
- **Elne – 7 197 résidents ;**
- Argelès sur Mer – 5 691 résidents,
- Saint Estève – 5 000 résidents
- Le Barcarès – 4 820 résidents ;
- Sainte Marie La Mer – 4 772 résidents,
- Clairac – 4 181 résidents

### 4.3.5 Synthèse – Scénario fréquent, moyen et extrême – débordements de cours d'eau

La figure suivante établit la synthèse des occurrences fortes, moyennes et faibles à l'échelle du territoire TRI Perpignan – Saint Cyprien.

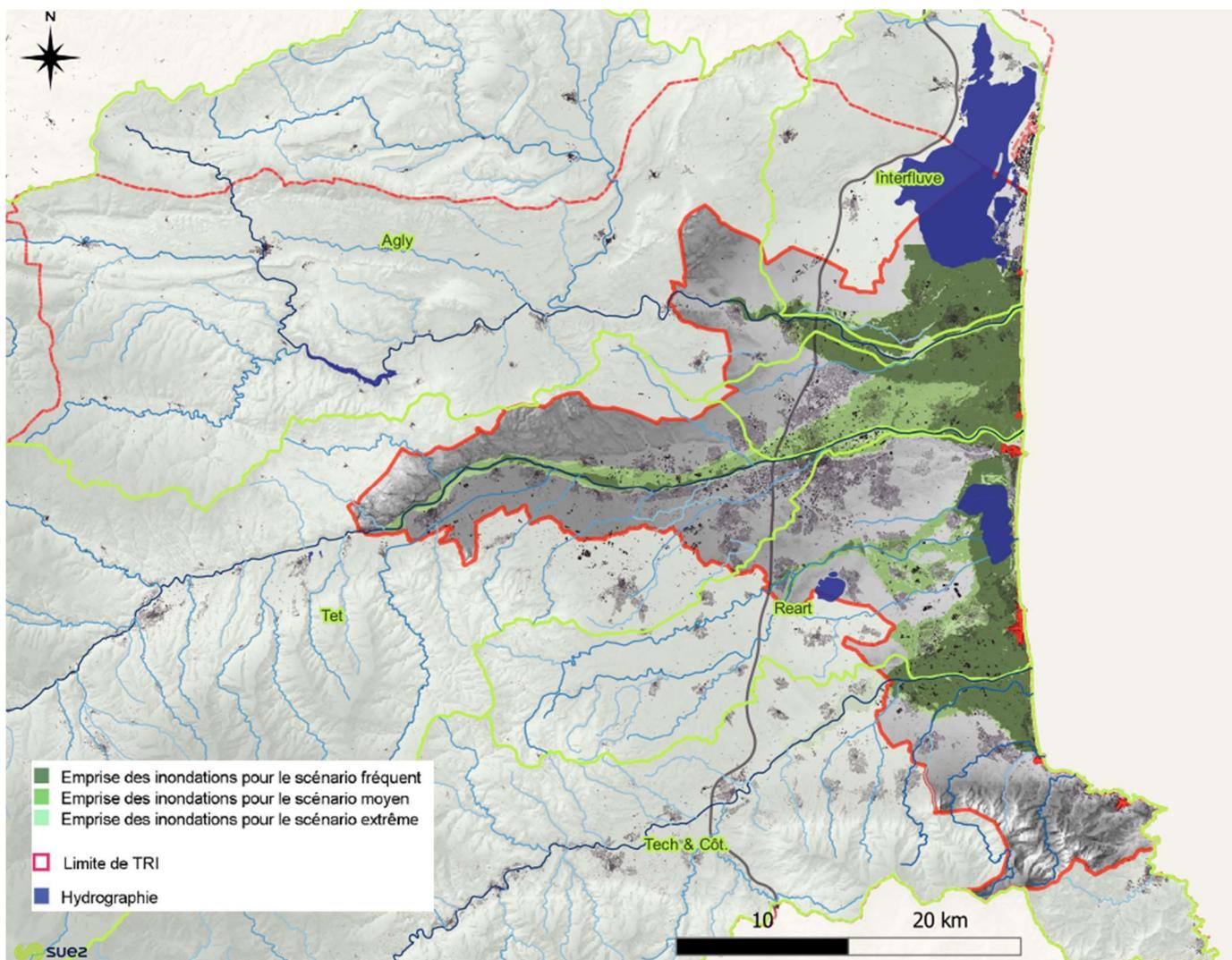


Figure 39 : Carte de synthèse des emprises des inondations - TRI Perpignan - Saint Cyprien

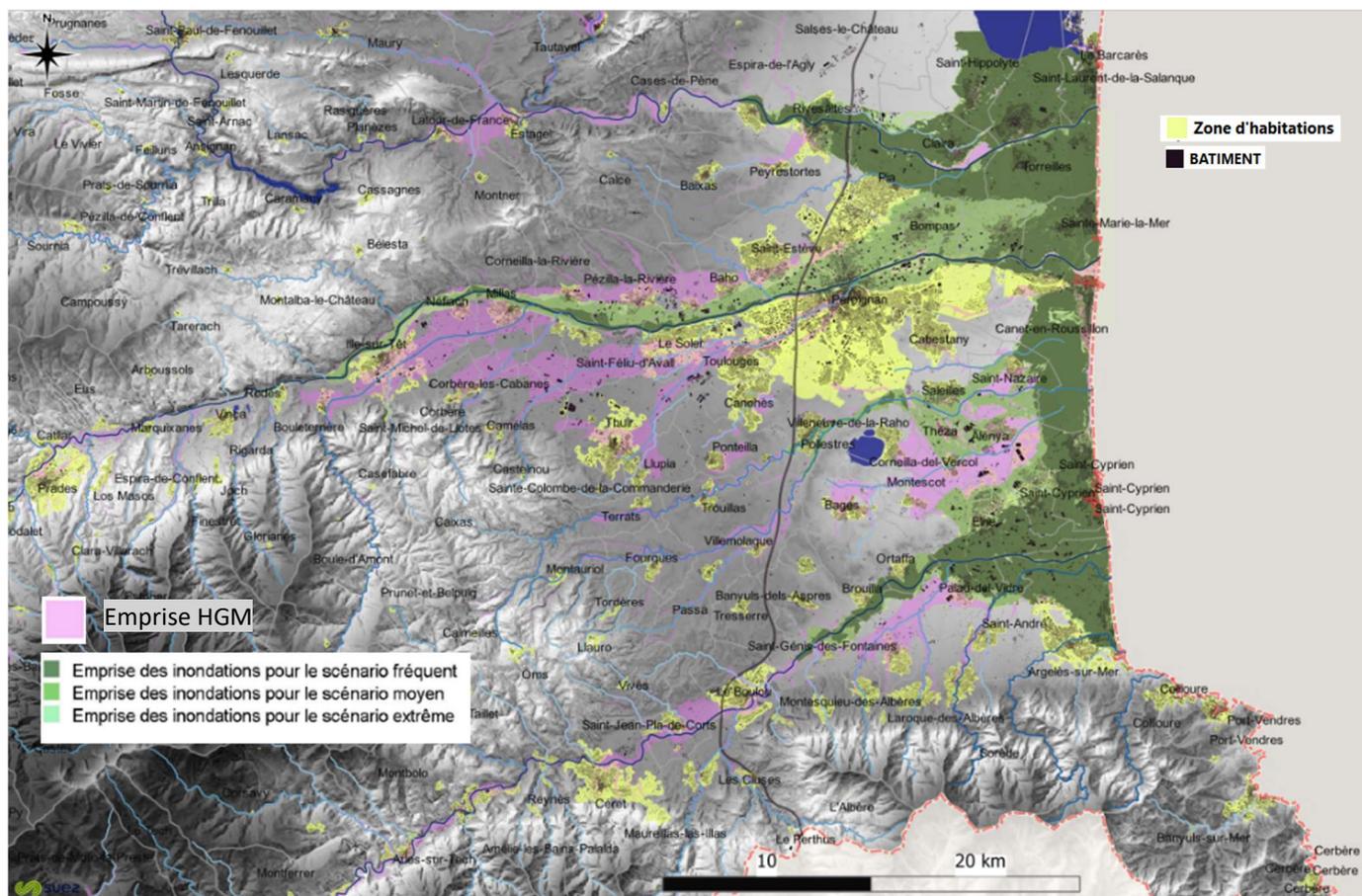


Figure 40 : Carte de synthèse des emprises des inondations et hydrogéomorphologie - TRI Perpignan - Saint Cyprien

*Nota : les cartographies sont partielles car elles ne tiennent pas compte de tous les cours d'eau ni de tous les phénomènes de concomitances de crues.*

Les cartographies des pages suivantes illustrent sous la forme de zooms les emprises des zones inondables selon les 3 occurrences et selon l'approche hydrogéomorphologique.

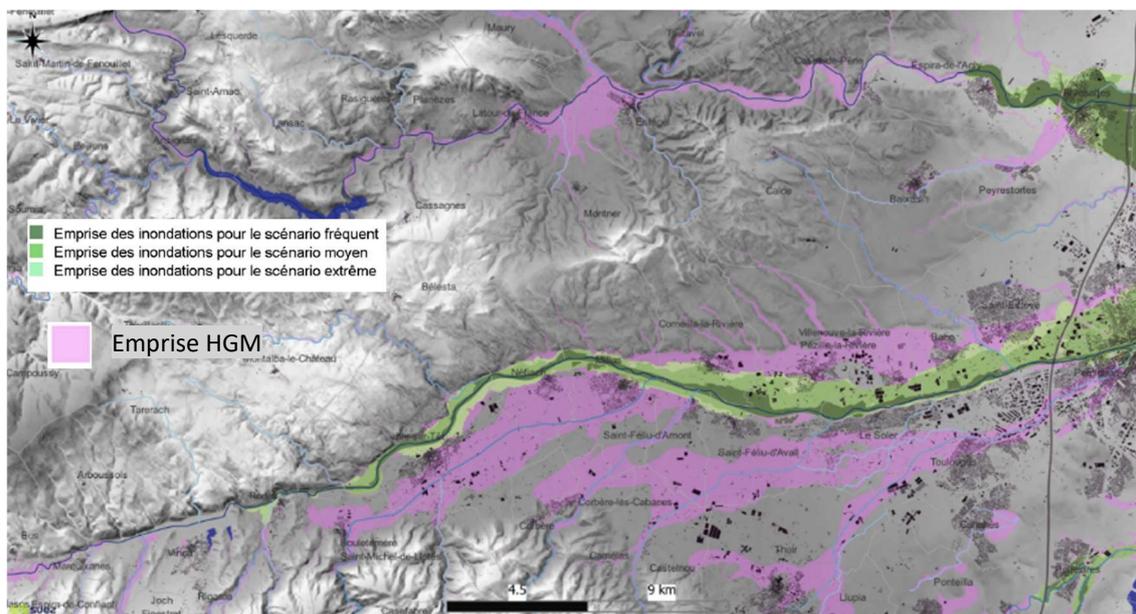


Figure 41 : Carte de synthèse des emprises des inondations selon occurrences (TRI) et hydrogéomorphologie – Zoom Agly / Têt amont A9

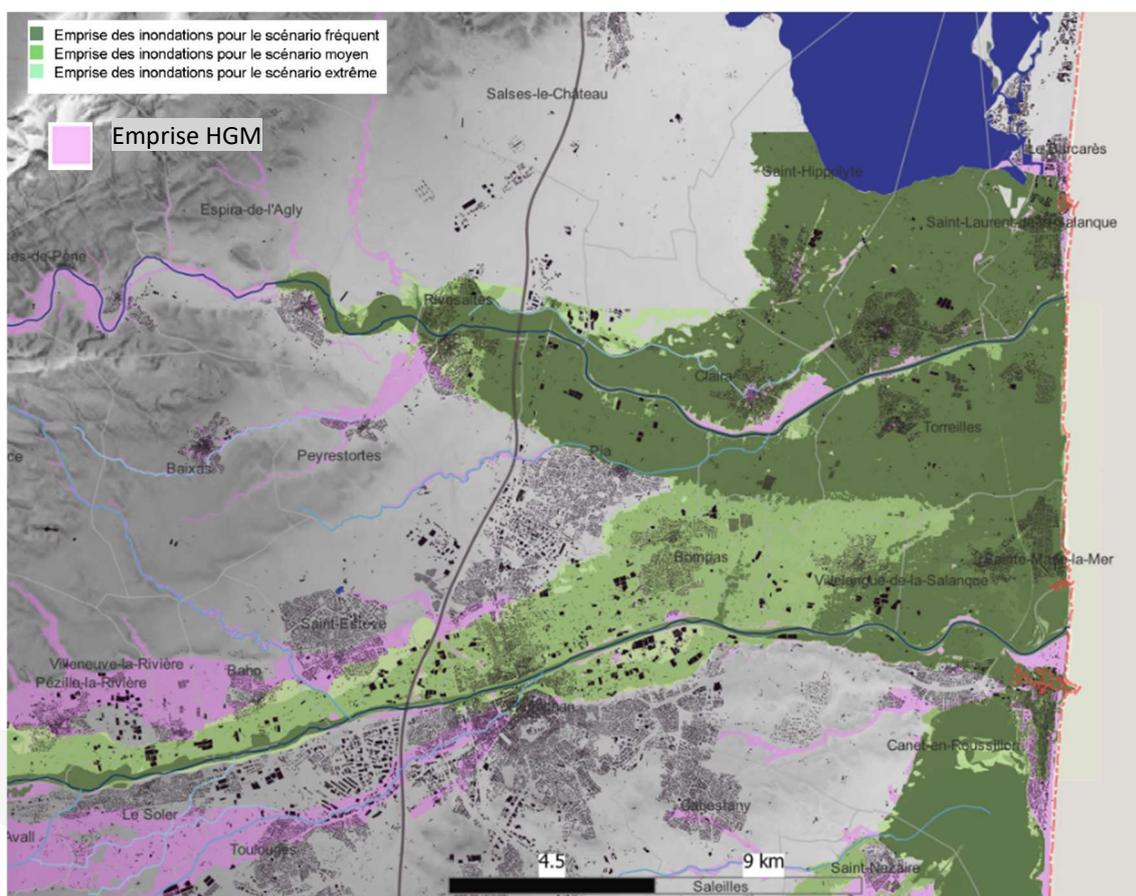


Figure 42 : Carte de synthèse des emprises des inondations selon occurrences (TRI) et hydrogéomorphologie – Zoom Agly / Têt aval A9

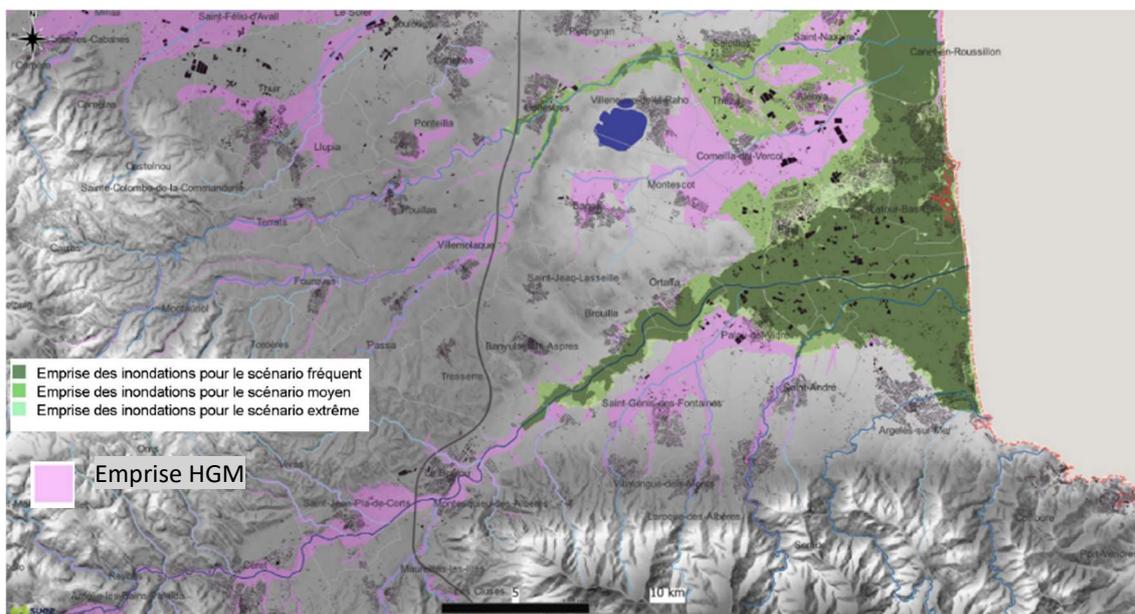


Figure 43 : Carte de synthèse des emprises des inondations selon occurrences (TRI) et hydrogéomorphologie – Zoom Réart et Tech

Comme analysé précédemment, nous retiendrons :

- La **vulnérabilité du territoire** au risque inondation concerne plus particulièrement la **plaine du Roussillon** dans son ensemble, ainsi que les vallées amont les plus urbanisées, la Têt notamment depuis Ille sur Têt ;
- L'Agly et le Tech inondent ces territoires dès les occurrences fortes (10 à 30 ans). Les inondations de la Têt et du Réart deviennent très impactantes pour les crues de probabilité moyennes au niveau du bassin de vie autour de Perpignan (en amont, sur la commune de Perpignan et en périphérie immédiate de cette dernière pour ce qui concerne la Têt ;
- Enfin, du fait de la forte inondabilité du territoire pour les occurrences fortes et moyennes, « remplissant » déjà quasiment totalement les emprises hydrogéomorphologiques des cours d'eau, les emprises en crues de probabilités faibles ne sont pas significativement supérieures ;
- La population résidente est fortement impactée sur l'Agly, dès les occurrences fortes (scénario fréquent ;
- Enfin, au-delà **de la population résidente**, les campings sont très rapidement impactés sur le territoire, du fait de leur localisation en frange littorale et dans les basses plaines des 4 principaux cours d'eau, Agly, Têt, Réart et Tech.

Le tableau suivant synthétise, sur l'emprise du TRI, la population permanente impactée par cours d'eau.

**Tableau 8 : Population permanente impactée selon l'occurrence de crue**

Débordement de cours d'eau	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue extrême
L'Agly	15 645	18 525	23 551
La Têt	6 856	46 504	55 376
Le Réart	36	3 907	4 836
Le Tech	9 136	13 308	18 543
<b>TOTAL</b>	<b>31 683</b>	<b>79 804</b>	<b>99 254</b>

*Avertissement : tableau partiel ne tenant pas compte de tous les cours d'eau, ni de tous les phénomènes de concomitance des crues - Incertitude de +/- 20 pour la donnée population*

## 4.4 Aléa Ruissellement

La connaissance de l'aléa ruissellement sur le territoire se résume au travail réalisé par le CEREMA sur l'arc méditerranéen avec la méthode EXZECO.

Cette méthode permet d'obtenir des emprises potentiellement inondables sur de petits bassins versants dans l'objectif de combler les lacunes de connaissance des zones inondables sur les parties amont des bassins versants. La méthode utilise le relief afin de caractériser les chemins préférentiels d'écoulement des eaux de pluie sans notion de hauteur d'eau ni de vitesse d'écoulement.

Cette représentation à l'échelle du territoire d'étude permet notamment de visualiser les zones de production de ruissellement, de drainage et d'épanchement en plaine en lien avec les entités hydro-géomorphologiques.

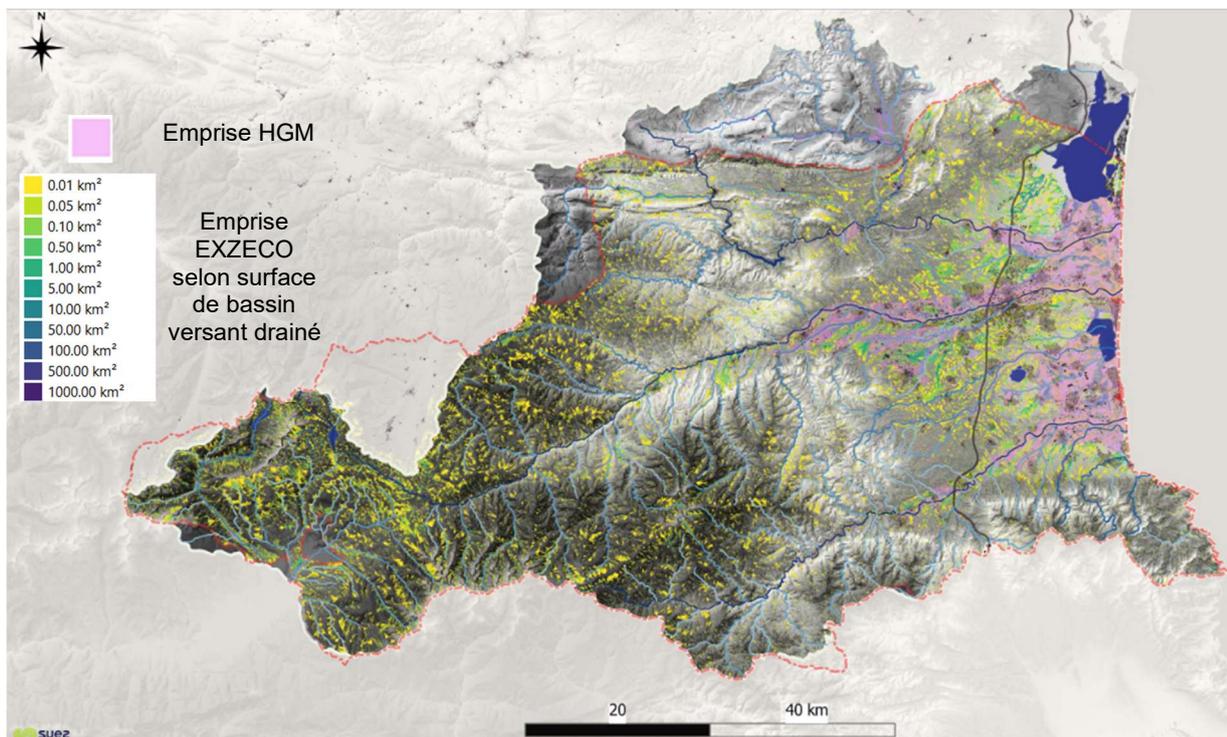


Figure 44 : Cartographie EXZECO (aléa ruissellement) sur le territoire d'étude

Les zones de versants sont propices aux ruissellements et à la concentration de crues. De plus, les orages de plaines type octobre 1986 et Aout 2002 (Torreilles notamment), contribuent aux phénomènes d'accumulation des eaux dans la plaine du Roussillon.

## 4.5 Evolutions

Les événements historiques documentés ne permettent pas de préciser les évolutions passées des inondations en termes de fréquence et d'emprise. Il en est également de même en ce qui concerne les rôles d'ouvrages relativement récents comme les barrages écrêteur et les digues.

L'absence de chroniques longues et fiables de mesures de débit de crues et la faiblesse de l'échantillonnage d'événements analysés (car souvent disponibles uniquement pour les événements majeurs) conduise à des analyses qui seraient hasardeuse.

De plus, l'impact "documenté" des évènements est bien souvent liés aux évolutions des enjeux (urbanisations nouvelles en zone inondable) plus qu'à une analyse et une quantification de l'aléa lui-même.

Enfin, il est important de souligner que les ouvrages de protection ne suppriment pas la totalité du risque d'inondabilité, ils peuvent même parfois l'aggraver en cas de rupture